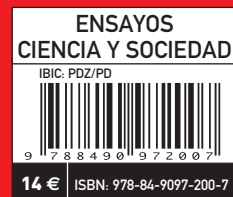


Aunque el movimiento antivacunas cuenta con una trayectoria internacional de casi dos siglos y con un fuerte arraigo en países del ámbito anglosajón, en España no existe todavía un colectivo organizado e influyente de similares características. Sin embargo, durante los últimos años expertos en salud pública y profesionales sanitarios han mostrado su preocupación por la aparición de cierto rechazo a la vacunación que ya repercutiendo en la aparición de brotes epidémicos de enfermedades casi erradicadas, como la difteria, la tosferina o el sarampión. Ante este nuevo escenario, parece lógico plantearse por qué comienza a erosionarse la imagen pública de las vacunas en España —es más, por qué precisamente ahora y por quiénes—, cuáles son sus argumentos y reivindicaciones, qué consecuencias e implicaciones se derivan de esta reciente renuencia a la vacunación y, lo más importante, cómo se podría abordar esta problemática en la que están involucrados padres, profesionales de la salud, gestores políticos y la industria farmacéutica. Este libro trata de proporcionar respuestas desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia, que abarca aspectos socioculturales, políticos y económicos relacionados con el conocimiento científico y la innovación, la percepción y comunicación del riesgo y las implicaciones éticas. Desde este enfoque transdisciplinar se ensaya una mirada de apoyo firme a la ciencia y a las vacunas pero con conciencia de los riesgos y condicionantes.

**Emilia H. Lopera Pareja** es doctora en Comunicación por la Universidad de Valencia y desarrolla su labor académica en la Unidad de Investigación en Cultura Científica del CIEMAT.



## El movimiento antivacunas

ARGUMENTOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Emilia H. Lopera Pareja





#### **EMILIA H. LOPERA PAREJA**

Doctora en Comunicación por la Universidad de Valencia y licenciada en Ciencias de la Información, rama Periodismo, por la Universidad Complutense de Madrid. Desde 2007 desarrolla su labor académica en la Unidad de Investigación en Cultura Científica del CIEMAT. Su área de interés se centra en la comunicación social de la ciencia en los ámbitos de la energía, el medioambiente y la salud, la percepción y comunicación del riesgo y sus implicaciones éticas. Sobre estas y otras cuestiones ha publicado libros —autora de *La comunicación social de la ciencia del clima en la prensa española: texto y contexto* y coeditora de *La percepción social de la ciencia. Claves para la cultura científica*—, informes y artículos científicos. Es miembro de los grupos de investigación ScienceFlows, de la Universidad de Valencia, y Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia (Grupo CTS), de la Universidad de Oviedo. Desde 2015 es cocoordinadora de la sección española de la Asociación Internacional para la Promoción de la Geoética. Ha formado parte del grupo de expertos sobre Cambio Climático y Pobreza (Fundación ECODES). Su perfil investigador se complementa con más de una década de experiencia en comunicación institucional en el sector privado.

Emilia H. Lopera Pareja

# El movimiento antivacunas

ARGUMENTOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS



SERIE ENSAYOS CIENCIA Y SOCIEDAD  
DIRIGIDA POR JUAN CARLOS TOSCANO

PROYECTO "POLÍTICAS DE LA CULTURA CIENTÍFICA"  
(FFI2011-24582)



© EMILIA H. LOPERA PAREJA, 2016

© ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS  
PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, 2016

© LOS LIBROS DE LA CATARATA, 2016  
FUENCARRAL, 70  
28004 MADRID  
TEL. 91 532 20 77  
FAX. 91 532 43 34  
WWW.CATARATA.ORG

EL MOVIMIENTO ANTIVACUNAS.  
ARGUMENTOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS

ISBN: 978-84-9097-200-7  
DEPÓSITO LEGAL: M-31.290-2016  
IBIC: PDZ/PD

ESTE LIBRO HA SIDO EDITADO PARA SER DISTRIBUIDO. LA INTENCIÓN DE LOS EDITORES ES QUE SEA UTILIZADO LO MÁS AMPLIAMENTE POSIBLE, QUE SEAN ADQUIRIDOS ORIGINALES PARA PERMITIR LA EDICIÓN DE OTROS NUEVOS Y QUE, DE REPRODUCIR PARTES, SE HAGA CONSTAR EL TÍTULO Y LA AUTORÍA.

LA CUESTIÓN, INSISTO, NO ESTRIBA EN SABER SI NUESTROS CONOCIMIENTOS HAN PROGRESADO O NO. ESTÁ CLARO QUE NO CESAN DE HACERLO. LA CLÁUSULA DIRIMENTE ES LA DE LA INSERCIÓN DE ESTOS CONOCIMIENTOS EN LA ACCIÓN.

EL ÉXITO DEL QUE TOMA LA DECISIÓN DEPENDE, POR LO MENOS, TANTO DEL MOMENTO EN QUE DECIDE COMO DE LO QUE DECIDE. DEMASIADO TARDÍA, LA DECISIÓN YA NO ES TAL, SIMPLEMENTE REGISTRA EL HECHO CONSUMADO. A MENUDO, GOBERNAR, DIRIGIR, EMPRENDER NO SON MÁS QUE ESO. LA VIDA ES UN CEMENTERIO DE LUCIDECES RETROSPECTIVAS.

Jean-Fraçois Revel, *El conocimiento inútil*



# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 9

PRÓLOGO 11

CAPÍTULO 1. PERSPECTIVA HISTÓRICA 19

CAPÍTULO 2. TIPOS DE VACUNAS, COMPONENTES  
Y OTROS CONCEPTOS 30

CAPÍTULO 3. ARGUMENTOS ANTIVACUNAS, FACTORES  
DE INFLUENCIA Y EFECTOS DEL MOVIMIENTO 41

CAPÍTULO 4. CONTROVERSIAS SOBRE LA SEGURIDAD  
DE LAS VACUNAS 71

CAPÍTULO 5. INTERNET Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN 89

CAPÍTULO 6. IMPLICACIONES ÉTICAS 101



**CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES Y ACCIONES 109**

**CAPÍTULO 8. REFLEXIONES FINALES 118**

**BIBLIOGRAFÍA 123**

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a las personas, instituciones y proyectos que me han ayudado en la elaboración de este texto.

En primer lugar, a José Antonio López Cerezo, catedrático de la Universidad de Oviedo, que como asesor de la serie "Ensayos Ciencia y Sociedad" de la OEI y Los Libros de la Catarata confió en mí al encomendarme la tarea. En segundo lugar, a Carolina Moreno Castro, catedrática de la Universidad de Valencia, por llevarme de su mano al apasionante mundo de la comunicación sobre salud. También me siento en deuda con Ana Muñoz van den Eynde, con Emilio Muñoz Ruiz y con Sonia Rodríguez Casado por sus oportunas sugerencias, por su ayuda en la revisión total o parcial del borrador y por las múltiples conversaciones mantenidas sobre algunas de las ideas que están recogidas en estas páginas.

Institucionalmente quiero agradecer al CIEMAT todas las facilidades que brinda a sus investigadores en el día a día y, especialmente, la valiosa ayuda proporcionada por el servicio de Biblioteca y Documentación.

Finalmente, agradezco el apoyo recibido en el desarrollo de trabajos de investigación relacionados con la temática de este

libro en el marco de los proyectos “Concepto y dimensiones de la cultura del riesgo” (FFI2014-58269-P) y “Estudio y clasificación de las terapias naturales, complementarias y alternativas a través de los medios de comunicación y de las redes sociales. Ideas y valores de transferencia al imaginario colectivo” (CSO2014-57778-R). Ambos proyectos de investigación están financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

## PRÓLOGO

Una de las inquietudes que surgen a la hora de escribir un ensayo sobre un tema determinado es que su contenido pueda aportar a sus potenciales lectores una combinación equilibrada de información actualizada y puntos de vista novedosos y/o complementarios en comparación a las obras previas publicadas sobre la misma o parecida cuestión. Se trataría, por tanto, de ofrecer una puesta al día y, además, contarla desde otra perspectiva, es decir, con una nueva mirada.

Este no es un libro sobre las virtudes de las vacunas, dado que estas son ya de sobra conocidas. Tampoco se trata de defender el argumentario y reivindicaciones del movimiento antivacunas. Estos dos propósitos ya han sido abordados en diversas publicaciones que han ido apareciendo en los últimos años en el mercado editorial español y, por tanto, no se trata de incidir nuevamente en el tema y menos aún desde una visión polarizada. En cambio sí que consideramos que es el momento oportuno de reflexionar sobre determinados acontecimientos relacionados con las vacunas que se han ido sucediendo en la pasada década en nuestro país. Y, sobre todo, hacerlo teniendo en cuenta el contexto social, económico y político en el que se han producido y la influencia que todo ello puede haber tenido en el incipiente rechazo a la vacunación.

Por una parte tenemos la aparición de diversos brotes y casos de enfermedades que, como el sarampión, la difteria o la tosferina, llevaban décadas erradicadas y, por otra parte, la polémica suscitada en torno a la vacuna del virus del papiloma humano (VPH), de reciente incorporación al calendario vacunal. Además, se da el caso de que estas circunstancias se han solapado con la irrupción y el éxito alcanzado por las diferentes plataformas de internet y las nuevas posibilidades que ofrecen estos canales para la difusión de información a favor y en contra de la vacunación. Pero no hay que olvidar que todo esto está ocurriendo en un contexto social marcado por la pérdida de confianza en las instituciones públicas y el cuestionamiento general de todo el sistema socioeconómico. Como consecuencia, han surgido nuevas opciones políticas y parece extenderse la práctica de nuevos estilos de vida alternativos que, día a día, van consiguiendo más adeptos.

En España, el rechazo a la vacunación sistemática ha sido muy minoritario en comparación con la trayectoria de este movimiento en otros países, como Estados Unidos o Reino Unido. De ahí que se afirme que no existe un movimiento antivacunas organizado e influyente. De hecho, no fue hasta finales de los ochenta cuando surgió en Cataluña el primer grupo organizado de estas características, con la fundación de la Liga para la Libertad de la Vacunación, aunque su influencia apenas se ha dejado notar en el descenso de las tasas de vacunación hasta hace relativamente poco. Pero desde hace unos años, el debate ha comenzado a germinar abonado por polémicas concretas, como el citado caso de la vacuna del VPH. Incorporada al calendario oficial a finales de 2007, su tasa de vacunación ha ido descendiendo, especialmente en algunas comunidades autónomas como Andalucía, quedando muy lejos del 95% que, según los epidemiólogos, asegura la inmunidad colectiva.

También nos parece relevante aclarar desde el principio que el movimiento antivacunas —o, si se prefiere, los grupos que rechazan la vacunación—, no es homogéneo, sino que tal expresión se suele utilizar para hacer referencia a diferentes colectivos que, siguiendo cierta gradación, se sitúan en distintos puntos de lo que podríamos denominar *espectro de posicionamiento ante la vacunación*. Siguiendo esta gradación, sus postulados oscilan desde la

oposición radical a todas las vacunas, pasando por actitudes de rechazo a alguna vacuna en concreto, a las vacunas nuevas, o algún aspecto de ellas como, por ejemplo, su obligatoriedad o las críticas a algunos componentes que se utilizan como conservantes y adyuvantes<sup>1</sup>. Como nos contó de primera mano la madre de una de las niñas que presentaron reacciones adversas graves tras vacunarse contra el VPH: “No todos somos antivacunas, depende de qué vacuna y para qué”.

A tenor del contenido de algunas de las publicaciones científicas consultadas en la fase de documentación previa, tanto expertos en salud pública, como pediatras y demás personal sanitario de Atención Primaria muestran ya signos de preocupación por la incipiente renuencia a la vacunación en España y por la influencia que esto puede tener en la disminución de la tasa de vacunación y, en última instancia, en el descenso de los niveles de protección frente a determinadas enfermedades. Todas estas cuestiones están ya sobre la mesa y se suelen englobar bajo la denominación de “vacunología social” (Tuells, 2016).

Hasta aquí se han esbozado algunas de las cuestiones relacionadas con el movimiento antivacunas que vamos a tratar en los diferentes capítulos de este libro. Pero ¿cuál va a ser nuestra perspectiva?

Al contrario que la mayoría de las obras publicadas en los últimos años sobre la controversia de las vacunas, y dirigidas al público general<sup>2</sup>, nuestro enfoque es diferente a los más frecuentes en este tipo de ensayos, escritos normalmente por profesionales sanitarios, epidemiólogos, expertos en salud pública o defensores de medicinas, tratamientos o estilos de vida alternativos. Ese no es el caso de este texto que, en cambio, se ha concebido y planteado desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia o Estudios CTS, acrónimo de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Al fin y al cabo, la vacuna es una de las más importantes invenciones de la historia de la humanidad destinada, desde su origen, a la mejora de la salud pública y del bienestar social.

---

1. Consultar el capítulo dedicado a los tipos de vacunas, componentes y otros conceptos relacionados.

2. Ver tabla 4 en el capítulo dedicado a los argumentos, factores de influencia y efectos del movimiento antivacunas.

Otra característica particular del enfoque desde el que se ha elaborado este libro, consecuencia inmediata de la anterior, es que la idea de escribirlo (la necesidad, casi se podría decir) surge en el ámbito académico a raíz del desarrollo de dos proyectos de investigación, financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad y dirigidos desde la Universidad de Valencia<sup>3</sup> y la Universidad de Oviedo<sup>4</sup>; sobre las campañas institucionales de la vacuna del VPH y sobre el concepto y las dimensiones de la cultura del riesgo, respectivamente.

Volviendo a los Estudios CTS, su propósito general es analizar la relación entre la ciencia y la sociedad concibiendo dicha relación como un camino que fluye en los dos sentidos, de tal manera que existe una retroalimentación según la cual la ciencia influye en la sociedad y viceversa. Se trata de un amplio campo de investigación transdisciplinar que abarca múltiples aspectos, como los efectos socioculturales y políticos del conocimiento científico y la innovación, pero también las implicaciones éticas derivadas de dichos avances y su impacto en la vida de las personas, así como el papel que juega en estas interacciones la cultura científica.

Desde mediados del siglo XX la cultura científica ha sido objeto de un prolijo desarrollo teórico y empírico apoyado en los datos demoscópicos de las encuestas de percepción social de la ciencia. Aunque en los inicios se aplicó una visión reduccionista del concepto, entendiendo por cultura científica los conocimientos sobre ciencia básica que tenían los ciudadanos, en décadas posteriores se fueron añadiendo otras dimensiones, como la actitudinal y comportamental, que también tenían en cuenta la forma en que los ciudadanos perciben la ciencia y cómo el conocimiento y las actitudes influyen en sus acciones. Más recientemente, se están explorando aspectos complementarios de la cultura científica, como la participación ciudadana y la percepción de los riesgos, entre otros.

En el emergente debate sobre las vacunas nos interesan especialmente la dimensión cognitiva, actitudinal y comportamental de

---

3. "Análisis de las campañas institucionales en el caso de la vacunación contra el virus del papiloma humano" (CSO2011-25810).

4. "Concepto y dimensiones de la cultura del riesgo" (FFI2014-58269).

la cultura científica y la percepción del riesgo, pues son aspectos clave que entran en juego cuando las personas se enfrentan a decisiones como la de vacunar o no a sus hijos.

Hasta hace unos años seguía muy vigente un axioma de la perspectiva tradicional en el campo de la comprensión pública de la ciencia, según el cual cuanto más sabes de ciencia y sus avances —entre los que se incluyen los avances científicos en medicina preventiva, como las vacunas—, más favorable es tu actitud (*the more you know, the more you love it*). Sin embargo, en los últimos años, los resultados de las encuestas sobre percepción y actitudes hacia la ciencia han originado una reformulación de este planteamiento teniendo en cuenta otros factores como, por ejemplo, la influencia de los diferentes contextos socioeconómicos. Esto ha permitido comprobar que aunque dicho axioma no se puede descartar por completo, tampoco es universal (Bauer, 2009).

Así lo demuestra el hecho de que en las sociedades postindustriales del siglo XXI se haya identificado un nuevo perfil de ciudadano con estudios, bien informado y con inquietudes que, a pesar de reconocer los logros de los avances científicos, mantiene una actitud crítica o realista ante dichos avances. Si cuanto más se sabe de ciencia más se tiende a pensar exclusivamente en los beneficios que esta aporta a la sociedad, este nuevo ciudadano postindustrial, además de los beneficios, tiene en cuenta otras consideraciones relacionadas con los impactos sociales negativos (o no tan positivos) del desarrollo científico-tecnológico, sus riesgos y sus implicaciones éticas. En el ámbito académico se ha tratado de poner nombre a este nuevo grupo sociodemográfico: población mucho-mucho (Cámara Hurtado y López Cerezo, 2014), prudentes (Muñoz van den Eynde y Lopera Pareja, 2014), escépticos-leales (Bauer, 2009) o críticos informados o ciudadanos CTS (Laspra y Díaz García, 2015).

Aplicando este planteamiento al caso de las vacunas, los llamados *ciudadanos CTS* serían aquellos que, sin rechazar totalmente la vacunación, sí que se muestran críticos ante la inclusión de determinadas vacunas —como, por ejemplo, la del VPH— en la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud. Entre otras, las principales razones de este rechazo se refieren a que su eficacia no



ha sido probada mediante ensayos clínicos que hayan cubierto el periodo de tiempo necesario para su comprobación, así como a la ausencia de una debida justificación del balance entre costes-beneficios desde el punto de vista económico y de la seguridad vacunal.

El análisis del movimiento antivacunas desde la perspectiva CTS implica tener muy presente los aspectos sociales, políticos y económicos que se entrelazan en el contexto actual y que actúan como elementos de fondo y caldo de cultivo de diversos factores que alimentan el rechazo a la vacunación. Por elementos que actúan de fondo nos referimos, por ejemplo, a la pérdida de credibilidad y de confianza en las instituciones públicas y en la clase política. Esa desconfianza del contexto general se traslada y se focaliza en el ámbito de la gestión política de la salud pública y en la delicada relación entre los gestores políticos y la industria farmacéutica. Aspectos preocupantes son, por citar algunos, la percepción de intereses espurios y la cada vez más creciente medicalización de las distintas etapas de la vida; incluso se ha hablado de medicalización sexista dirigida especialmente a la mujer —como ocurre con la vacuna del VPH o la medicación para la menopausia—.

Para abordar esta y otras cuestiones, este libro se estructura en ocho capítulos. Comienza con un primer capítulo que centra el tema desde la perspectiva histórica, relatando diferentes episodios de rechazo a la vacunación ocurridos en paralelo al descubrimiento y generalización de las vacunas. El segundo capítulo proporciona una pequeña guía explicativa de los diferentes tipos de vacunas, su clasificación y sus componentes, al tiempo que describe una serie de conceptos relacionados. Después del aterrizaje histórico y técnico, se llega al núcleo central de este libro, con el capítulo dedicado a los argumentos, a los factores de influencia y a las consecuencias del movimiento antivacunas. A continuación se abordan las controversias que relacionan determinadas vacunas con determinados trastornos o enfermedades; en concreto, nos detenemos en viejas controversias, como el caso de la vacuna triple vírica y el autismo, y en la más reciente polémica, la de la vacuna del VPH en España. El siguiente capítulo está dedicado al

papel que están jugando internet y los medios de comunicación en la difusión del movimiento antivacunas como dinamizadores de los flujos de información. En el capítulo sexto aparecen las implicaciones éticas que subyacen a la cuestión de la vacunación desde el punto de vista legal, epidemiológico o económico, por citar algunos. Antes de cerrar con una serie de reflexiones finales, parece oportuno incluir también un capítulo en el que se recogen una serie de recomendaciones y acciones concretas a desarrollar por parte de la mayoría de los agentes implicados en este tema: padres, profesionales sanitarios, gestores políticos, laboratorios farmacéuticos y medios de comunicación.

Confío en que esta *nueva mirada CTS* pueda resultar de utilidad para comprender las dinámicas sociales y los factores que han influido en la activación del rechazo a la vacunación, una avance científico que desde hace dos siglos ha salvado millones de vidas en todo el mundo y ha conseguido un hito tan importante como la erradicación de una enfermedad grave como la viruela.



## CAPÍTULO 1

### PERSPECTIVA HISTÓRICA

Una afirmación muy frecuente en la bibliografía consultada para la elaboración de este volumen es que la vacunación, junto con la potabilización de las aguas, ha sido la medida preventiva más eficaz para disminuir el número de enfermedades que afectan a los seres humanos, así como el número de fallecidos ocasionados por dichas enfermedades. Esto está fuera de toda duda. Otro hecho incontestable es que gracias a la vacunación se ha conseguido la erradicación total de la viruela, una enfermedad que afectaba a niños y a adultos y provocaba una mortalidad de casi el 30% de los casos contagiados. Esto fue posible mediante una estrategia de vacunación a nivel mundial promovida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que en 1979 comunicó oficialmente la eliminación de la enfermedad de la faz de la Tierra.

Pero la historia de la vacunación, como intento de proteger a los seres humanos de determinadas enfermedades mediante un remedio preventivo que les inmunizara, comenzó al parecer hace muchos siglos y en lugares lejanos. Varios autores (Blanco Quirós, 2014; Cáceres Bermejo, 2012) recogen que ya en el siglo VII de nuestra era algunos budistas de la India bebían veneno de serpiente para adquirir inmunidad frente a los efectos de una posible

mordedura. En fuentes escritas las referencias se datan varios siglos después, concretamente de la literatura china del siglo XI, con *El tratamiento correcto de la viruela* (Moraga Llop, 2000; Salleras, 2003). Se trata de un escrito atribuido a una monja budista que practicó la denominada *variolización*, que consistía en transmitir a la piel de personas sanas pequeñas cantidades de pus seco de pústulas de viruela tomadas previamente de personas que estaban padeciendo la enfermedad. Otro texto chino, conocido como *El espejo de oro de la medicina*, mencionaba esta y otras formas de inoculación contra la viruela practicadas en China desde finales del siglo XVII como, por ejemplo, espolvorear intranasalmente el polvo de las pústulas desecadas.

La infección por viruela provocaba muchas muertes y los pocos supervivientes que superaban la enfermedad sufrían graves secuelas de por vida. Por tanto, la introducción de la variolización en Europa, concretamente en Inglaterra, no se hizo esperar y se sitúa en la primera mitad del siglo XVIII, atribuyéndose a *lady Mary Wortley Montague*, que padecía la enfermedad y que, al ser hija del cónsul británico en Estambul, había tenido oportunidad de observar esta práctica de inmunización entre los musulmanes. Aunque se consideraba una medida bastante efectiva, no estaba exenta de riesgos ya que entre un 2% y 3% de las personas tratadas morían de la viruela contraída con esta técnica (Cáceres Bermejo, 2012).

Pero la era de la vacunación, tal y como la conocemos actualmente, comienza varias décadas después, a finales del siglo XVIII, con la inducción artificial de la inmunidad planteada de forma científica y, por tanto, diferenciada de la inmunidad resultante del padecimiento natural de la enfermedad. El británico Edward Jenner envió a la Royal Society de Londres un trabajo en el que explicaba su hallazgo: había comprobado que, tras inocular en personas sanas pequeñas cantidades de viruela obtenidas de pústulas de personas infectadas por viruela bovina, las personas sanas quedaban así protegidas de la variante de la viruela humana. Este investigador y médico rural, además de poeta, observó que, en ocasiones, la variante bovina de la viruela que padecían las vacas en sus ubres se contagiaba en forma de pústulas a las manos de las lecheras, aunque estas se recuperaban de esa enfermedad con

relativa facilidad y sin apenas secuelas; al contrario de lo que ocurría con la variante humana de la enfermedad. Pero lo que verdaderamente llamó su atención y fue determinante para el descubrimiento de la vacuna es que estas lecheras, una vez recuperadas, se volvían inmunes contra la viruela humana. De ahí que Jenner utilizara la palabra *vacuna*, del latín *vacca*, para poner nombre a su hallazgo.

El descubrimiento de Jenner coincidió y puede que, hasta cierto punto, estuviera propiciado por dos importantes fenómenos culturales de la época. En primer lugar, la aparición de un creciente interés por la cultura oriental, su arte, sus costumbres y su ciencia. Y en segundo lugar, un cambio drástico a la hora de valorar las terribles epidemias que habían afectado a Europa en los siglos anteriores. Dicho cambio consistió en un abandono paulatino de la concepción de la enfermedad como un castigo divino, al tiempo que se comenzó a indagar sobre sus causas naturales (Blanco Quirós, 2014). Esta nueva manera de afrontar los problemas mediante el uso de la razón emana del movimiento cultural e intelectual de la propia Ilustración, desarrollado principalmente en Francia e Inglaterra en el siglo XVIII. Es precisamente en ese denominado Siglo de las Luces, del conocimiento, cuando se abandona la idea de que muchos males se deben al castigo de Dios y se acude a la ciencia, siguiendo las *luces* de la razón.

Sin embargo, Jenner no lo tuvo fácil y sufrió duras críticas, comenzando por la propia Royal Society de Londres, que rechazó en 1797 el informe en el que daba cuenta de su experimento. Pero no se rindió y, tras añadir más casos experimentales, asumió personalmente los costes de la publicación de un pequeño libro titulado *An inquiry into the causes and effects of the Variolae Vaccinae, a disease discovered in some of the western counties of England, particularly Gloucestershire and known by the name of cow pox*, que vio la luz en 1798 (Riedel, 2005).

A partir de este momento, el investigador comenzó una campaña para dar a conocer su vacuna, que recibió críticas no solo de la Iglesia anglicana, sino también de la propia comunidad médica de la época. Pero tras el éxito de una campaña a nivel nacional que confirmaba su teoría de la inmunización contra la viruela, en 1800

el uso de la vacuna se extendió rápidamente por Inglaterra y otros países europeos. Aunque ningún comité de ética aceptaría en la actualidad sus métodos experimentales, su vacuna contra la viruela obtuvo excelentes resultados y le valió el reconocimiento del Parlamento británico, que le concedió una sustanciosa suma de dinero por su labor. Pero a pesar de los esfuerzos de Jenner en el desarrollo de la vacuna de la viruela y su posterior divulgación, hechos que evitaron numerosas muertes, el reconocimiento y los honores recibidos no impidieron que este investigador sufriera ataques y fuera ridiculizado durante toda su vida (Riedel, 2005).

Al igual que la propia vacuna contra la viruela, los primeros grupos antivacunas organizados también surgieron en Reino Unido como respuesta a la promulgación a mediados del siglo XIX de una serie de leyes que obligaban a los padres a vacunar a sus hijos, so pena de ser sancionados con multas e incluso penas de prisión (Salmon *et al.*, 2006); en 1853 se constituye la Liga Antivacunación (The Anti-Vaccination League) y en 1867, la Liga contra la Vacunación Obligatoria (The Anti-Compulsory Vaccination League). Dos décadas más tarde, el movimiento antivacunas se extiende también a Estados Unidos (Aparicio Rodrigo, 2015).

Pero antes de que la vacunación fuera obligatoria y de que aparecieran los primeros colectivos antivacunas organizados, el descubrimiento de Jenner llegó a otros lugares, entre ellos España. En nuestro país la vacuna de la viruela comenzó a administrarse solo unos años más tarde de su hallazgo gracias a Francesc Piguillem, que vacunó a cinco niños en Puigcerdá (Cáceres Bermejo, 2012). Según este autor, en 1801 se habían vacunado 3.000 personas de viruela en España. Hay fuentes que apuntan que ya en aquel entonces vacunar suponía un prestigio profesional y también un negocio rentable para los médicos, lo que originó que se establecieran centros privados de vacunación, aunque de carácter aislado (Blanco Quirós, 2014).

Con una proyección más institucional, el monarca español Carlos IV, preocupado por la amenaza de la viruela en los territorios americanos, decidió extender los beneficios de la vacunación por este continente organizando la denominada Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, dirigida por Francisco Xavier Balmis y

José Salvany. Dentro de la tradición de las grandes expediciones científicas de la época, esta iniciativa duró desde noviembre de 1803 a septiembre de 1806, periodo durante el que recaló en diferentes puntos de América y Asia antes de volver a España. Salvany continuó una segunda fase del viaje hasta que falleció en julio de 1810.

Además del equipo técnico, la expedición reclutó en España a unos 15 o 20 niños huérfanos o de familias desestructuradas, que no habían pasado la viruela, a los que en sucesivas fases a lo largo de la travesía se les fueron inoculando microorganismos vivos de la enfermedad con objeto de transportar la vacuna de forma activa hasta llegar a América (Veiga de Cabo *et al.*, 2007). A lo largo de la expedición, a estos niños se les fueron incorporando otros para poder seguir transportando la vacuna por los nuevos territorios<sup>5</sup>. Dejando a un lado las implicaciones éticas, hay que decir que esta expedición fue muy bien valorada y trascendió la esfera científica de la época hasta llegar a oídos del propio Jenner, que realizó comentarios elogiosos sobre la misma. Según Blanco Quirós (2014), a falta de información fiable sobre los efectos reales de aquellas vacunaciones en la salud pública de la población, no sería descabellado considerar que este proyecto del monarca español sembrara un concepto positivo de las vacunas en Hispanoamérica como derecho social irrenunciable y que sigue más vivo allí que en España.

De nuevo en el ámbito anglosajón, en este caso en Estados Unidos, la obligatoriedad de las leyes de vacunación aprobadas en la segunda mitad del siglo XIX se consideró un abuso de poder y tuvo los mismos efectos que en Reino Unido: la aparición del movimiento antivacunas articulado a través de distintos grupos organizados como, por ejemplo, la Asociación Antivacunación de Estados Unidos, la Liga contra la Vacunación Obligatoria de Nueva Inglaterra y la Liga Antivacunación de la Ciudad de Nueva York. En este caso, la movilización de estos grupos mediante diversas campañas y batallas legales consiguió la derogación de leyes de vacunación obligatoria en diferentes estados con el argumento de que dichas normas violaban los derechos individuales de las personas (López Santamaría, 2015).

---

5. La historia de esta expedición ha servido de argumento de las novelas *A flor de piel*, de Javier Moro, y *Los héroes olvidados*, de Antonio Villanueva Edo.



Por esa misma época, un grupo de médicos alemanes también realizó un manifiesto en contra de la vacuna de la viruela (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005).

Al tiempo que los distintos grupos antivacunas se hacían oír en Reino Unido, Estados Unidos y Alemania, en Francia el nombre de Louis Pasteur quedaría para siempre asociado al ámbito de la vacunología. Pionero de la microbiología moderna, a finales del siglo XIX el investigador francés planteó una idea nueva: la necesidad de reemplazar la vacunación de persona a persona (o de animal a animal) por otros métodos más seguros, más estables y con menor probabilidad de transmitir otras enfermedades. Mediante cultivos con métodos que se podían generalizar, Pasteur desarrolló nuevas vacunas como la del cólera de las aves, la del carbunco para humanos y la vacuna antirrábica. Así, por ejemplo, en 1885 administró la vacuna antirrábica, atenuada por métodos químicos, a un niño de 9 años (Cáceres Bermejo, 2012). Antes de finalizar el siglo ya se manejaba el concepto de vacunas a partir de microorganismos muertos y se desarrollaron vacunas contra el tifus y la peste.

Pero en paralelo al desarrollo de las vacunas continuaron apareciendo detractores de la vacunación. A pesar de los avances prodigiosos que se estaban consiguiendo, la idea de introducir un agente mortal a un ser humano sano también producía miedo y rechazo, hasta el punto de que incluso algunos colaboradores del propio Pasteur llegaron a abandonar su laboratorio a modo de protesta. Cáceres Bermejo (2012) también recoge otro episodio de oposición a la vacunación, en este caso frente al tifus, por parte de los componentes de la Armada Británica, lo que supuso la aparición de 58.000 casos de tifus y 9.000 muertes en la segunda guerra de los Bóer, en África, en 1899.

A principios del siglo XX se consiguen los primeros toxoides de la difteria y el tétanos. Los toxoides no son otra cosa que toxinas bacterianas cuya toxicidad se suprime o atenúa mediante diversos procedimientos, como la aplicación de un producto químico o el calor, aunque mantienen la propiedad de inmunizar contra estas enfermedades. A partir de este momento y a lo largo del siglo XX se van sucediendo los descubrimientos de diversas vacunas y métodos de obtención (tabla 1): entre otras, la primera versión de

la vacuna de la tuberculosis (Albert Calmette y Camille Guerin) —aunque en la actualidad se sigue trabajando para perfeccionarla—, de la poliomielitis (Jonas Edward Salk), del sarampión (John Enders) y de la rubéola (Thomas Weller).

TABLA 1

**RESUMEN DE LOS HITOS MÁS IMPORTANTES DE LA HISTORIA DE LA VACUNOLOGÍA**

1796	Jenner inventa la primera vacuna contra la viruela
1885	Pasteur procede a la vacunación contra la rabia
1909	Se desarrollan las vacunas contra el tétanos, la difteria y la tuberculosis
1954	Salk elabora una vacuna contra la poliomielitis
1970-1980	Desarrollo de vacunas frente a la varicela, meningococo, neumococo y haemophilus influenzae B (Hib)
1979	La OMS declara erradicada la viruela
Finales siglo XX	Impulso de la ingeniería genética y de la vacunología reversa

Fuente: Sesmero Lillo (2016).

En la década de los años veinte del siglo pasado se ponen a prueba vacunas de gérmenes muertos, de toxinas y de partículas moleculares, a las que se denomina antígenos. Se trata de sustancias que, al ser introducidas en un organismo animal, dan lugar a reacciones de defensa con la formación de anticuerpos. Es entonces cuando surge la necesidad de añadir a dichos antígenos otros componentes como conservantes, estabilizadores o disolventes, y además se comienzan a buscar moléculas que aumenten la respuesta del sistema inmunitario (o inmunogenicidad) a la composición de las vacunas. A esas moléculas se les denominó adyuvantes y, desde entonces, son de uso común (Blanco Quirós, 2014).

A mediados del siglo XX se desarrolla el cultivo de células y se prueban nuevas técnicas como cultivos estériles de riñón de pollo o el cultivo de virus en fibroblastos, un tipo de células humanas de la piel y del tejido muscular que se tomaba de lactantes que habían muerto poco tiempo después de su nacimiento (Cáceres Bermejo, 2012).

Pero en la década de los setenta surge en diversos países del mundo una gran controversia con la vacuna contra la difteria, el

tétanos y la tosferina (conocida como DTP) debido a la publicación en la revista científica *Archives of Disease in Childhood* del artículo "Neurological complications of pertussis inoculation" (1974). En dicho artículo se afirmaba que una treintena de niños habían sufrido consecuencias neurológicas (vómitos, irritabilidad, convulsiones y espasmos) tras la administración de la vacuna. La repercusión mediática de esta polémica se hizo notar tanto en Estados Unidos como en Reino Unido, aunque fue en este último país donde disminuyó la tasa de vacunados y, como consecuencia, se registraron tres brotes de difteria (López Santamaría, 2015).

Este revuelo mediático no impidió que la investigación siguiera su curso y durante las décadas de los setenta y los ochenta se introdujeron las vacunas formuladas con proteínas purificadas o polisacáridos capsulares. Los polisacáridos son moléculas compuestas por monosacáridos; los sacáridos forman parte de la sustancia orgánica de los seres vivos. Posteriormente aparecieron las vacunas conjugadas, que combinaban la propiedad inmunizadora del polisacárido con una proteína transportadora que, al unirse, aumentaba dicha capacidad inmunizadora (Blanco Quirós, 2014; Cáceres Bermejo, 2012). En estos años también se avanzó en el uso de la ingeniería genética para desarrollar la primera vacuna de ADN recombinante frente a la hepatitis B, que se autorizó en 1986.

Puede decirse que el movimiento antivacunas llegó a España a finales de los ochenta cuando, con el nexo común de un centro de parto natural de Cataluña, un grupo de profesionales de la salud y padres crearon la Liga Nacional para la Libertad de la Vacunación, registrada oficialmente como asociación a principios de los noventa. Según la propia asociación, su movilización se originó por la necesidad de buscar respuestas alternativas al mensaje dominante de la vacunación masiva sistemática. Desde entonces hasta la fecha, han creado su propia revista y página web<sup>6</sup> y han colaborado con otras asociaciones homólogas europeas en la creación de un Foro Europeo para la Vigilancia de las Vacunas (EFVV,

---

6. La página web es [www.vacunacionlibre.org](http://www.vacunacionlibre.org), que dispone de una sección de "Publicaciones" en la que se aloja la revista homónima y otras publicaciones puntuales.

por sus siglas en inglés), a través del que canalizan sus reivindicaciones a las instituciones de la Unión Europea.

A pesar de los antecedentes señalados, que no hay que obviar, la mayoría de fuentes consultadas para la elaboración de este libro coinciden en indicar que el verdadero hito histórico en el desarrollo de los movimientos antivacunas hay que situarlo en 1998. Ese año, el médico británico Andrew Wakefield publicó en la prestigiosa revista *The Lancet* un estudio que aseguraba que la triple vírica, la vacuna utilizada para prevenir el sarampión, la rubéola y las paperas (conocida como SRP) causaba autismo y diversas enfermedades de colon (Aparicio Rodrigo, 2015; López Santamaría, 2015). En los años siguientes, una investigación encargada por la OMS concluyó que no existían pruebas de la asociación causal entre esta vacuna y los trastornos autísticos. A continuación, la revista se retractó del trabajo y lo retiró, como si nunca se hubiera publicado, y su autor fue expulsado del registro médico de Reino Unido<sup>7</sup>. Pero, como se suele decir en estos casos, el daño ya estaba hecho; se produjo un descenso en la tasa de vacunación y la consiguiente aparición de brotes de las enfermedades.

En Holanda, entre 1999 y 2000, apareció un brote de sarampión en una escuela perteneciente a una comunidad religiosa contraria a las vacunas. Pero también en Nigeria, cuando a partir de 2003 una serie de líderes religiosos que rechazaban la medicina occidental recomendaron la suspensión de la vacunación frente a la polio y el sarampión. Como consecuencia, Nigeria registra más de la mitad de casos mundiales de poliomielitis, lo que además ha afectado a países limítrofes que, a pesar de estar hasta ese momento libres de esta enfermedad, comenzaron a sufrir brotes. Y por último en Indiana, Estados Unidos, donde se produjo un brote de sarampión en 2005 cuando una niña, que no estaba vacunada, regresó de un viaje a Rumanía con la enfermedad. La menor contagió a otros menores que tampoco habían sido vacunados porque sus padres creían que las vacunas eran peligrosas para la salud de sus hijos. En el mismo país, pero más recientemente, tenemos el

---

7. Para más información sobre este episodio, se puede consultar el capítulo dedicado a las controversias sobre la seguridad de las vacunas.

brote de sarampión que se produjo en 2014 en Disneyland, en el que se contagiaron más de 40 personas que, al retornar a su lugar de origen, extendieron la enfermedad por varios estados.

A pesar del escándalo protagonizado por Wakefield y su repercusión en el descenso de las tasas de vacunación en algunos países, uno de los grandes logros político-sociales del último tercio del siglo XX en este campo fue el inicio de las vacunaciones sistemáticas en la infancia (Cáceres Bermejo, 2012). En paralelo se han ido consiguiendo avances científico-técnicos en el desarrollo de nuevas vacunas, como es el caso de la meningitis B, y en la mejora de algunas ya existentes, como las vacunas combinadas: aquellas que, en una sola preparación e inyección por dosis, protegen contra diferentes cepas de la misma enfermedad o contra diferentes enfermedades, lo que disminuye el número de inyecciones que hay que administrar a los niños (Moraga Llop, 2003). A finales del siglo XX se introdujeron preparados que inmunizan frente a cinco (pentavalentes) e incluso seis enfermedades (hexavalentes).

En lo que llevamos de siglo XXI los esfuerzos en investigación se están centrando en la búsqueda de vacunas que ayuden a prevenir enfermedades como la malaria y el sida, así como en perfeccionar otras, como la de la tuberculosis. Al mismo tiempo, también se están investigando nuevas vías en la administración de vacunas: intradérmica, nasal, vacunas comestibles y parches cutáneos. Otra línea de futuro es el desarrollo de vacunas terapéuticas, que supondrían el nexo de unión entre las vacunas preventivas y los tratamientos farmacológicos frente a las enfermedades crónicas (Cáceres Bermejo, 2012).

En cuanto a las vacunaciones masivas, conviene recordar que hasta la primera mitad del siglo XX el número de vacunas disponible para toda la población era bastante limitado. Fue a partir de los años cincuenta y sesenta cuando su número se fue incrementando paulatinamente. Este hecho obligó a agrupar las vacunas y a distribuir las en el tiempo con un doble objetivo: que la inmunización no interfiriera entre sí, disminuyendo su respuesta, y que los niños estuvieran protegidos lo antes posible. A tal efecto se crearon y diseñaron los calendarios vacunales o calendarios oficiales de vacunación (Blanco Quirós, 2014).

En el mundo de las vacunas hay dos ideas que se han mantenido en el tiempo: que las vacunas están dirigidas principalmente a los niños y la universalidad de su aplicación (Blanco Quirós, 2014). El planteamiento es el siguiente: dado que la mayoría de las enfermedades prevenibles afectan a las personas cuando están en la niñez, lo mejor será vacunar cuanto antes siempre que no se interfiera con el desarrollo del sistema inmunitario. Por lo que respecta al concepto de la universalidad de la vacuna en la infancia, según el cual todos los niños deben vacunarse, este tiene una doble lectura. Puede contemplarse como un derecho universal; esto suele ocurrir en aquellos contextos sociales en los que se carece de servicios de salud pública o estos son muy básicos y, por tanto, la incidencia de las enfermedades es muy alta; o puede ser causa de discusión ética y legal.

En la actualidad, se podría decir que la población susceptible de ser vacunada se ha ampliado considerablemente. Además de los niños, hay vacunas que se administran en la adolescencia —por ejemplo, la del virus del VPH, que protege frente a algunos tipos de cáncer de útero— y otras en la edad adulta que se suministran a colectivos o grupos de riesgo, como el ejército, el personal sanitario o los ancianos —en el caso de la vacuna de la gripe—. Hay además otros factores de riesgo que están recibiendo creciente atención, como el aumento del número de desplazamientos a o desde países considerados poco habituales; para estos casos se están diseñando programas vacunales exclusivos para viajeros y emigrantes, con independencia de su edad.

Por tanto, la fase de vacunación supera con mucho la infancia y llega hasta la edad adulta. Según la literatura consultada, “seguramente en un futuro cercano tengamos que acostumbrarnos a convivir con las inmunizaciones vacunales permanentes a lo largo de la vida” (Blanco Quirós, 2014: 151).

En los cuatro epígrafes siguientes se presentan cuatro bloques de información que consideramos de especial relevancia y utilidad a la hora de abordar cualquier texto relacionado con las vacunas. En primer lugar, se presentan los principales tipos de vacunas, los componentes que incluyen —por ejemplo, los adyuvantes— y cómo se clasifican en función de dichos compuestos. A continuación, se explican los tipos de vacunas en relación al calendario vacunal. En el penúltimo apartado se tratan las diferencias entre los conceptos de evento, reacción y efecto adversos. Finalmente, se describe en qué consisten el registro de vacunas, los programas de farmacovigilancia y la notificación de reacciones adversas.

Para la elaboración de este capítulo la autora se ha basado, entre otras fuentes, en el *Manual de Vacunas en Línea* de la Asociación Española de Pediatría (2016) y en parte de un artículo científico realizado por Alfredo Blanco Quirós, catedrático de Pediatría de la Universidad de Valladolid y miembro de la Real Academia de Medicina y Cirugía de la misma ciudad (Blanco Quirós, 2014). Además de sus aportaciones, esta segunda fuente se ha tenido en consideración porque ya en su planteamiento previo el autor admite que en la actualidad la respuesta social a las vacunas ha

cambiado y que dichos cambios implican a veces rechazo, ya sea total o parcial, a la vacunación. Desde una perspectiva dual, que aúna el enfoque científico y social, la clasificación de las vacunas y otros aspectos relacionados se complementan con reflexiones sobre cuestiones de índole social.

## 1. TIPOS DE VACUNAS Y SU COMPOSICIÓN

No existe un criterio único para clasificar las vacunas. Quizá, para comenzar, lo más sencillo sería distinguir entre:

- Vacunas obtenidas a partir de gérmenes animales, como las vacas, que son poco patógenos para el hombre; responden a la idea que tenía el científico británico Edward Jenner en el siglo XIX, pero que no prosperó con el desarrollo de las investigaciones posteriores<sup>8</sup>.
- Vacunas obtenidas a partir de la modificación de microorganismos que son patógenos para el hombre; casi todas las vacunas modernas son de este tipo, siguiendo la idea avanzada por Pasteur<sup>9</sup>. El investigador francés planteó la necesidad de reemplazar la vacunación de persona a persona por otros métodos más seguros, más estables y con menor probabilidad de transmitir enfermedades. Uno de esos métodos consistió en la atenuación, mediante un procedimiento químico, del patógeno que originaba la enfermedad de la rabia.

Además de los tipos de vacunas, también hay que tener una idea de sus componentes. Según el ya mencionado *Manual de Vacunas en Línea*, el preparado incluye cuatro elementos: a) antígeno inmunizante; b) líquido de suspensión; c) conservantes, estabilizante y antibióticos; y d) adyuvantes.

---

8. Para mayor información se puede consultar el capítulo sobre la perspectiva histórica de las vacunas.

9. Ídem.



El antígeno inmunizante, que sería la parte central del preparado vacunal, puede ser de origen vírico o bacteriano, con microorganismos atenuados o con microorganismos muertos. En el caso de los microorganismos muertos, se puede incluir la célula completa o subunidades (fracciones celulares) (tabla 2). En cuanto al líquido en suspensión, puede ser una solución salina, agua destilada o productos derivados de cultivos específicos para la obtención de las vacunas.

TABLA 2  
CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS VACUNAS

TIPOS DE VACUNAS	VACUNAS ATENUADAS (VIVAS)	VACUNAS INACTIVADAS	
Víricas	Enteras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antipoliomielítica oral</li> <li>• Fiebre amarilla</li> <li>• Rotavirus</li> <li>• Sarampión-rubéola-paperas (TV o SRP)</li> <li>• Varicela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antipoliomielítica inyectable</li> <li>• Encefalitis por garrapata</li> <li>• Encefalitis japonesa</li> <li>• Gripe (en desuso)</li> <li>• Hepatitis A</li> <li>• Rabia</li> </ul>
	Subunidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gripe fraccionada o de subunidades</li> <li>• Hepatitis B</li> <li>• Virus del papiloma humano (VPH)</li> </ul>
Bacterianas	Acelulares		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosferina acelular</li> </ul>
	Conjugadas polisacárido + proteína		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haemophilus influenzae tipo b</li> <li>• Meningococo C y A. C. W135, Y</li> <li>• Neumococo 10 y 13</li> </ul>
	Enteras -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antituberculosa (BCG)</li> <li>• Tifoidea oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antitíficas parenterales</li> <li>• Cólera oral</li> <li>• Peste</li> </ul>
	Polisacáridos capsulares		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningococo A+C y A. C. W135, Y</li> <li>• Neumococo 23</li> </ul>
	Proteínas de superficie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningococo B</li> </ul>
	Toxoides		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difteria</li> <li>• Tétanos</li> </ul>

Fuente: *Manual de Vacunas en Línea*. Asociación Española de Pediatría (2016).

Por su parte, los conservantes se utilizan para retrasar la caducidad de la vacuna, los estabilizantes para fijar todos los productos que contiene y los antibióticos para impedir el crecimiento bacteriano o su degradación. Para estos componentes se suelen utilizar derivados mercuriales (solo en envases multidosis),

gelatinas y neomicina, respectivamente. Uno de los conservantes más conocidos es el tiomersal —también llamado timerosal o mer-tiolate—.

Los adyuvantes se incorporan a las vacunas para potenciar la respuesta inmune que provoca el antígeno o prolongar su efecto en el tiempo. Los más utilizados son las sales de aluminio. Antes de abordar los distintos tipos de vacunas, vamos detenernos un momento en este componente vacunal.

### 1.1. LA CUESTIÓN DE LOS ADYUVANTES

Como se ha dicho, se trata de aditivos que, añadidos a un preparado vacunal, provocan una respuesta inmunitaria más intensa. Los avances en el conocimiento del sistema inmunitario y en los mecanismos de los adyuvantes han permitido fabricar vacunas que proporcionan una respuesta inmunitaria dirigida contra la infección que se pretende evitar. Puede ocurrir que, con algunos adyuvantes, se produzca una lesión local en el punto de administración como consecuencia de la retención o depósito de las toxinas del preparado vacunal. De hecho, esa reacción local fue lo que propició el descubrimiento de los adyuvantes. Esto ocurrió cuando, a principios del siglo XX, el inmunólogo francés Gaston Ramon observó que aquellos caballos vacunados que presentaban infección en el punto de inoculación eran los que desarrollaban una mejor respuesta inmune. En años posteriores se utilizaron las sales de aluminio como adyuvantes para humanos, mientras que los compuestos de aceite y micobacterias solo se podían usar en animales por su alta toxicidad.

Además de los adyuvantes hay otros agentes con funciones similares denominados *inmunoestimulantes* que potencian la respuesta inmune de manera más genérica y no solo en el caso de las vacunas. De hecho, pueden ser administrados en inyecciones separadas o por diferentes vías. También existen las denominadas moléculas portadoras, a las que nos referiremos más adelante al describir las vacunas conjugadas.

El número de adyuvantes es muy elevado y se suelen clasificar según sus propiedades físicas o químicas. Entre los diferentes

grupos existen los siguientes: 1) sales minerales (sales de aluminio, fosfato cálcico, etc.); 2) sistemas de partículas, como liposomas; y 3) factores biológicos, como los toxoides, que son toxinas atenuadas o suprimidas. También son muy variados los mecanismos de acción de los adyuvantes que, en determinados casos, se solapan. Entre estos mecanismos tenemos el retardo en la liberación del compuesto vacunal en el organismo y la activación de las células que lo incorporan.

A continuación explicamos las principales características de los distintos tipos de vacunas.

### 1.2. VACUNAS DE MICROORGANISMOS MUERTOS O VACUNAS INACTIVADAS

Se trata de una variedad muy desarrollada que incluye vacunas con microorganismos enteros, con toxinas modificadas (toxoides) o con partículas moleculares. Este tipo de vacunas consigue una respuesta inmune menos intensa y duradera que las que incluyen antígenos de organismos vivos. Su principal ventaja es su seguridad al no existir riesgo de contagio para las personas que se relacionan con el vacunado. Para contrarrestar la baja respuesta inmune se incorporan adyuvantes y se suelen administrar varias dosis, espaciadas en el tiempo, e incluso dosis de recuerdo.

### 1.3. VACUNAS DE MICROORGANISMOS VIVOS O VACUNAS ATENUADAS

Son compuestos en los que los microorganismos vivos se modifican hasta conseguir que pierdan su virulencia, pero conservando la respuesta inmune. En la actualidad se sabe que implican genes, por lo que los organismos se siguen multiplicando y, en el caso de que el proceso esté mal controlado, el compuesto puede volver a recuperar parte de su virulencia inicial. Esta es la razón por la que este tipo de preparados está contraindicado en personas con problemas inmunitarios. La parte positiva es que, al contener organismos que se siguen multiplicando, la respuesta inmune es alta, no suele precisar adyuvantes y la inmunidad se mantiene en el tiempo. Esto evita que se necesiten dosis de recuerdo.

#### 1.4. VACUNAS COMBINADAS

Se trata de compuestos vacunales que mezclan dos o más preparados —para inmunizar contra dos o más enfermedades— que se administran en el mismo momento y en el mismo punto anatómico. Esto tiene la ventaja de disminuir el número de pinchazos, simplificar la administración y abaratar los costes; las desventajas radican en la complejidad para lograr los necesarios niveles de seguridad, eficacia y efectividad de todos y cada uno de los componentes, debido a las imprevisibles interacciones entre ellos. Las vacunas trivalentes, como la de la difteria, tétanos y paperas (DPT), son de este tipo, pero también existen tetra, penta y hasta hexavalentes.

En el caso de las hexavalentes, la Comisión Europea autorizó su comercialización en toda la Unión Europea en octubre de 2000, previa evaluación e informe favorable del Comité de Especialidades Farmacéuticas de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) (Moraga Llop, 2003). En la actualidad están incluidas en el calendario oficial cubierto por el Sistema Nacional de Salud español.

#### 1.5. VACUNAS CONJUGADAS

En estos casos, el antígeno se combina (conjugado) con polisacáridos. Los sacáridos forman parte de la sustancia orgánica de los seres vivos y las vacunas de polisacáridos no son otra cosa que moléculas de monosacáridos que componen la cápsula bacteriana, que es lo primero que entra en contacto con el sistema inmune. Pero como la respuesta inmune que produce es pobre, a estas moléculas se les añaden proteínas para, entre otras cosas, producir memoria inmunológica o aumentar la capacidad inmunizadora de la vacuna (Blanco Quirós, 2014; Cáceres Bermejo, 2012). Estas proteínas tienen que ser inocuas y no interferir con otras vacunaciones ni con respuestas naturales. Estas moléculas con proteínas se denominan portadoras y forman parte de los adyuvantes de las vacunas.

Hasta aquí estaríamos hablando de los tipos clásicos de vacunas, pero también existen otras obtenidas mediante tecnologías

inmunitarias y genéticas especiales, como las vacunas recombinantes, las reasortadas<sup>10</sup>, con genes expresados en vectores y las vacunas en alimentos transgénicos (Blanco Quirós, 2014: 146).

## 2. VACUNAS EN RELACIÓN AL CALENDARIO VACUNAL

En relación al calendario vacunal, también se pueden establecer dos categorías de vacunas: las sistemáticas o masivas y las no sistemáticas.

### 2.1. VACUNAS SISTEMÁTICAS O MASIVAS

Son las que se administran a toda la población como medida preventiva de protección individual y de inmunidad colectiva o de grupo (véase más adelante). En España, las vacunaciones forman parte de la cartera de servicios de Atención Primaria aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Las comunidades autónomas ofrecen esta prestación y son competentes para establecer sus calendarios, que se financian totalmente mediante el citado Sistema Nacional de Salud.

### 2.2. VACUNAS NO SISTEMÁTICAS

Están indicadas de manera individual ante circunstancias particulares de riesgo —por ejemplo, la realización de un viaje a determinadas zonas donde se sabe que existe posibilidad de contagio— o para determinados profesionales, como médicos o militares.

### 2.3. INMUNIDAD COLECTIVA O DE GRUPO

También conocida como *efecto rebaño*, se alcanza cuando un alto porcentaje de la población, igual o superior al 95% (Blanco Quirós, 2014), está vacunado contra una enfermedad, de tal manera que la mayoría de los miembros de la comunidad están

---

10. Del inglés *reassorted*, significa "reagrupadas".

protegidos dado que existen muy pocas probabilidades de que se produzca un brote de la enfermedad y, si se produce un caso aislado, el riesgo de contagio es menor. La inmunidad colectiva, también denominada de grupo o comunitaria, protege además a individuos que no pueden vacunarse de determinadas vacunas, por ser bebés, por embarazo o por inmunodeficiencia. Esta es la razón por la que la efectividad de las vacunas está condicionada por la tasa de cobertura y el efecto añadido de prevención por disminución del riesgo de contagio. Entre sus beneficios destaca, por tanto, el descenso de la circulación del agente patógeno y un menor riesgo de contagio para las personas no vacunadas.

#### 2.4. OBLIGATORIEDAD Y NO OBLIGATORIEDAD

Como se explica en el capítulo dedicado a la perspectiva histórica del movimiento antivacunas, uno de los motivos que propiciaron el rechazo de las primeras vacunas fue su obligatoriedad, tal y como ocurrió en Reino Unido y Estados Unidos en el siglo XIX. En la actualidad sigue siendo un tema controvertido a nivel internacional por múltiples razones. Para empezar, la obligatoriedad no asegura la inmunidad colectiva, como revela el hecho de que países donde las vacunas son obligatorias registran tasas de cobertura bastante más bajas que aquellos países en que no lo son, como ocurre en España. Por tanto, no es la obligatoriedad lo que proporciona alta cobertura, sino otras razones que han sido documentadas (Riaño Galán *et al.*, 2013):

- La implicación de los profesionales de Atención Primaria, con un papel destacado de la enfermería.
- Las campañas institucionales de promoción de la vacunación.
- El papel difusor, formativo e informativo entre los pediatras y la población general.
- La generalizada aceptación que tienen las vacunas entre los padres españoles<sup>11</sup>.

---

11. Aunque esto no es así en determinadas vacunas, como la del virus del VPH.

- La gratuidad de las vacunas del calendario oficial.
- La debilidad y escasez de movimientos antivacunas fuertes y de potente implicación social.

La legislación española favorece la capacidad de decisión de los padres al no obligar al cumplimiento del calendario vacunal, pero con ciertas excepciones. Por ejemplo, aquellas situaciones que puedan suponer un riesgo para la vida de los menores, en cuyo caso se acude al juez, o si hubiera una epidemia, con riesgo para la salud pública del conjunto de la sociedad, en cuyo caso podría exigirse la vacunación obligatoria u otras medidas como el aislamiento.

### 3. OTROS CONCEPTOS: EVENTO, REACCIÓN Y EFECTO ADVERSOS

Las expresiones *eventos adversos*, *reacciones adversas* y *efectos adversos* se suelen utilizar en el lenguaje coloquial y cotidiano indistintamente, especialmente los dos últimos conceptos. Sin embargo, a la hora de enfrentarse a la documentación especializada es conveniente tener claro cuáles son las diferencias entre ellos. La literatura consultada (Garcés Sánchez *et al.*, 2010) clarifica estos términos tal y como sigue a continuación.

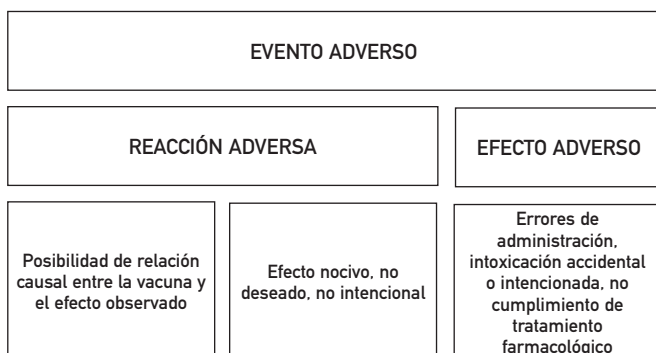
Se considera *evento adverso* cualquier incidente médico asociado a la administración de una sustancia medicamentosa o droga (por ejemplo, una vacuna) de manera temporal, sin que exista necesariamente una relación causal entre ambos.

Por otra parte, una *reacción adversa* medicamentosa es cualquier efecto nocivo, no deseado y no intencional, de un medicamento que se presenta cuando este se utiliza en dosis empleadas normalmente en los seres humanos para la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad o para la modificación de una función fisiológica. Lo importante es que, en este caso, y a diferencia del evento adverso, sí que existe una posibilidad razonable de que haya una relación causal entre el fármaco y la experiencia adversa.

Los *efectos adversos* son aquellos derivados de errores de administración, efectos nocivos, intoxicación accidental o intencionada, o el no cumplimiento del tratamiento farmacológico.

Los eventos adversos incluyen tanto reacciones como efectos adversos. Las vacunas, como fármaco preventivo o terapéutico, están asociadas a eventos adversos y reacciones adversas, con la particularidad de que las reacciones adversas tras la vacunación son un tipo de evento adverso en el que se sospecha una relación causal entre la administración de la vacuna y el efecto observado (figura 1). Aunque es aconsejable tener claro estas diferencias semánticas, a título práctico y en el contexto de las vacunas, la expresión en castellano *reacción adversa* engloba también los efectos adversos.

FIGURA 1  
CONCEPTOS DE EVENTO, REACCIÓN Y EFECTOS ADVERSOS



Fuente: Elaboración propia a partir de Garcés Sánchez y colaboradores (2010).

#### 4. REGISTRO DE VACUNACIÓN, FARMACOVIGILANCIA Y NOTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS

El *registro de vacunación* es una de las fuentes de datos del sistema de información sobre inmunización. Su función es conocer el estado vacunal de cada persona y así reducir los casos de calendarios vacunales incompletos.



Los denominados *programas de farmacovigilancia* tienen como objeto la detección, verificación y cuantificación de las reacciones adversas a los medicamentos (incluidas las vacunas) con objeto de minimizar los riesgos derivados de la administración de este tipo de producto. En la práctica, este sistema debe permitir el establecimiento de medidas reguladoras si es necesario, además de ofrecer información a los profesionales sanitarios y al público en general sobre la naturaleza de las reacciones detectadas tanto en las fases de desarrollo clínico del producto como tras su comercialización. En España, el Sistema Español de Farmacovigilancia está coordinado por el Ministerio de Sanidad y conectado internacionalmente a la OMS. Se trata de un órgano interterritorial integrado por las autoridades sanitarias autonómicas, por los Centros Regionales de Farmacovigilancia y por la División de Farmacovigilancia y Farmacoepidemiología de la Agencia del Medicamento.

Por otra parte, el sistema de Notificación Espontánea de Reacciones Adversas consiste en un formulario (también conocido como *tarjeta amarilla* debido a su color) que se cumplimenta para informar (notificar) de la sospecha de reacción adversa. Se habla de registros de reacciones adversas pasivos cuando dichos registros se basan en la notificación voluntaria por parte de los profesionales sanitarios, mientras que los registros activos son aquellos en que las notificaciones se buscan específicamente para llevar a cabo estudios de caso, de cohorte o de cualquier otra naturaleza. En el caso de vacunas de reciente comercialización<sup>12</sup>, deben comunicarse todas las sospechas de reacciones adversas, independientemente de la gravedad (Garcés Sánchez *et al.*, 2010).

---

12. La definición de "medicamento de reciente incorporación" es un tanto arbitraria porque, aunque se acepta un periodo de tres a cinco años, dicho periodo también va a depender de la frecuencia de uso del medicamento.

## ARGUMENTOS ANTIVACUNAS, FACTORES DE INFLUENCIA Y EFECTOS DEL MOVIMIENTO

En términos generales, el rechazo a las vacunas se puede definir como la negativa temporal o permanente de los padres a administrar una, varias o todas las vacunas a sus hijos (García Sánchez, 2015). Pero, como ya se ha explicado, la renuencia a la vacunación también puede darse, aunque en menor medida, en otros grupos de riesgo susceptibles de ser vacunados, como los ancianos o los militares.

La reacción en contra de las vacunas no es un fenómeno nuevo, sino que se originó al mismo tiempo que la vacunación. Como se puede ver en el capítulo dedicado a la perspectiva histórica de la cuestión, ya a lo largo del siglo XIX se generó desconfianza y rechazo ante la inmunización masiva regulada como algo obligatorio por las autoridades de países como Reino Unido o Estados Unidos. A principios del siglo XX, y en países no desarrollados, la renuencia a la vacunación parece deberse más a una mezcla de superstición, creencias religiosas e ignorancia. En la actualidad, aunque no se pueda generalizar porque el movimiento antivacunas está más extendido en unos países que en otros, el rechazo en los países desarrollados se da mayoritariamente en familias con un nivel cultural superior a la media (Blanco Quirós, 2014). Parte de estos grupos niegan las ventajas de la vacunación soslayando las razones científicas y alegando

razones ideológicas, en general, relacionadas con estilos de vida naturista que incluyen costumbres y dietas alimentarias propias. Se trata de colectivos que se asocian a movimientos de crianza natural y estilos de vida saludable, lo que genera bolsas de población especialmente sensible a brotes epidémicos, como el caso del brote de sarampión en Granada en 2010, del que hablaremos más adelante.

Puede que la limitada expansión del movimiento antivacunas en España sea la causa de la escasa información acerca de las actitudes de los padres y madres españoles ante las vacunas (Riaño Galán *et al.*, 2013), puesto que, al no preocupar la cuestión, apenas se han realizado estudios de este tipo. En Estados Unidos, por ejemplo, ya se ha comprobado que es más probable que los padres que rechazan las vacunas, en algún grado o aspecto, sean blancos, con mayor nivel de educación y mejor salario (Gust *et al.*, 2008). Pero según este mismo estudio, los casos de niños que no han recibido ninguna vacuna no son consecuencia del movimiento escéptico, sino que se deben a las desigualdades socioeconómicas. Precisamente la exclusión social, y no los estilos de vida y la preferencia por las medicinas alternativas, fue la causa de un grave brote de sarampión ocurrido en 2011 en una barriada con población romaní del municipio de San Juan de Aznalfarache, Sevilla.

Como ya avanzábamos en el prólogo, el movimiento de rechazo a la vacunación no es homogéneo, sino que se caracteriza por su gradación, que podríamos definir como un espectro que oscila desde las posturas más radicales de oposición frontal a todas las vacunas, a otros posicionamientos que rechazan alguna vacuna o aspecto de la vacunación; por ejemplo, algunos componentes de los preparados vacunales —utilizados para conversar o intensificar el efecto inmunizador— o la obligatoriedad en los países en que está así establecido (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005). Según la misma fuente, los antivacunas son grupos muy activos y reivindicativos que, a pesar de apoyar sus reivindicaciones en información no siempre contrastada, ya han conseguido que disminuya la tasa de vacunación en algunos países, especialmente en Norteamérica y en Australia. En la Europa continental, el primer grupo crítico con las vacunas nació en Francia en 1954, mientras que en España es mucho más reciente.

La primera asociación, denominada Liga para la Libertad de la Vacunación, se fundó en Barcelona en 1989, aunque no se registró como asociación hasta 1992. Según explican en su propia página web, el origen de la asociación se sitúa en un centro de parto natural y, desde el principio, estuvo compuesta por padres y profesionales de la salud movilizados por la necesidad de buscar respuestas alternativas al mensaje hegemónico de la vacunación masiva sistemática. A comienzos de este siglo empiezan a colaborar con asociaciones europeas afines, como la francesa Association Liberté Information Santé (ALIS), para la creación del European Forum for Vaccination Vigilance (EFVV). Lo que podría traducirse en castellano como Foro Europeo para la Vigilancia de las Vacunas, formado por una amalgama de grupos y particulares, tiene como objetivo final promover la libertad de elección en cuanto a la vacunación y hacer una llamada de atención para que las autoridades sanitarias reconsideren el actual sistema de vacunación. Con este propósito, el EFVV envió al Parlamento Europeo un informe que recogía 2.000 efectos adversos de vacunas.

Como ya se anticipaba en el prólogo, este largo capítulo es la columna vertebral del libro en torno al cual se articula el resto de su contenido. Como veremos a continuación, su desarrollo se estructura en tres apartados: en primer lugar se identifican y describen los principales argumentos esgrimidos por los grupos que rechazan total o parcialmente la vacunación y se presentan sus principales reivindicaciones; en un segundo apartado se explican los diferentes factores que pueden estar influyendo en la activación y desarrollo de este movimiento; y, por último, se analizan las consecuencias que puede tener en la actitud de los ciudadanos hacia las vacunas y, en última instancia, en las tasas de cobertura.

## 1. ARGUMENTOS PARA RECHAZAR LA VACUNACIÓN

Dado que el movimiento antivacunas no es homogéneo, ni en su origen ni en sus reivindicaciones, parece lógico que los argumentos en los que se basan sus demandas también difieran entre sí, y eso es exactamente lo que ocurre. Además de las razones ligadas a la seguridad

vacunal, que son más conocidas, la negativa a cumplir el calendario oficial también se justifica por creencias religiosas e ideológicas, por las dudas sobre la eficacia de la vacunación o por al aumento constante del número de vacunas, de sus compuestos y de los grupos de riesgo. A continuación explicamos cada uno de estos argumentos.

### 1.1. CREENCIAS RELIGIOSAS

Para algunas creencias religiosas, o interpretaciones de las mismas, las vacunas suponen una ruptura con el equilibrio natural de las cosas, son algo externo e innecesario (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005). El rechazo también puede estar provocado por un sentimiento de violación de la voluntad divina (García Sánchez, 2015) que, en ocasiones, va acompañado de la idea de que es mejor pasar la enfermedad de manera natural. Algunos musulmanes también se oponen a determinadas vacunas porque incorporan material biológico procedente del cerdo como, por ejemplo, la vacuna intranasal de la gripe, que incluye gelatina porcina. En el caso de la vacuna de la polio, la tasa de vacunación descendió porque se difundió que dicha vacuna volvía estériles a los niños. El éxito de este tipo de argumentaciones, y la consiguiente disminución de la tasa de vacunación, pudieron ser la causa de un brote de rubéola ocurrido en comunidades amish de Estados Unidos en 1990 y un brote de poliomielitis en Holanda, dos años después.

### 1.2. MOTIVOS IDEOLÓGICOS Y DE CONCIENCIA

En este apartado se encuadran argumentos relacionados con la percepción de intereses espurios, la práctica de estilos de vida alternativos y el sentimiento de violación de los derechos individuales ante la obligatoriedad de la vacunación.

En cuanto a la percepción de intereses espurios, estos se basan en la falta de transparencia y en la opacidad que rodean las relaciones entre la industria farmacéutica, los gestores políticos y los expertos. Las interacciones entre estos agentes sociales se producen tanto en los procedimientos para incorporar al mercado y, en algunos casos al calendario oficial financiado, nuevas vacunas,

como en la gestión de la seguridad vacunal. Los grupos antivacunas argumentan que todo este sistema está orientado al gran negocio de la obtención del mayor beneficio económico en el menor tiempo posible. Por supuesto, en detrimento de la salvaguarda de la salud pública y de la eficiencia del Sistema Nacional de Salud.

En parte relacionado con los argumentos anteriores convive otro tipo de posicionamiento antivacunas. Es aquel que plantean las personas que defienden la práctica de estilos de vida saludables y alternativos y que, en ocasiones, también se caracterizan por una preferencia de todo lo natural frente a lo químico. Aparte de interpretarse como una especie de reacción ante el *statu quo* socioeconómico establecido, este tipo de rechazo a la vacunación también puede deberse a que no existe un concepto objetivo o único de salud que esté basado en la evidencia científica, sino que en su definición intervienen siempre los valores y el proyecto de vida de cada persona (Riaño Galán *et al.*, 2013). En cualquier caso, parece una postura bastante extendida ya que, según el 48% de una muestra de pediatras, precisamente la preferencia por la medicina alternativa es uno de los motivos de la renuencia a vacunar (Grossman *et al.*, 2011). Se trata de una encuesta electrónica realizada a casi 400 pediatras de Atención Primaria de 24 países europeos en la que se les preguntaba por las razones que daban los padres para no vacunar a sus hijos.

Por último, también se presentan argumentos que focalizan su rechazo en la obligatoriedad de la vacunación que existe en algunos países o, en el caso de España, en alertar sobre el abuso que supondría su aprobación. Desde este enfoque, la obligatoriedad se concibe como una violación de los derechos individuales en los que ha de primar la libertad del individuo para decidir. Según esta argumentación, siempre debe prevalecer la libertad individual, incluso por encima de cuestiones de seguridad y prevención ante la enfermedad, tanto individualmente como colectivamente.

### 1.3. DUDAS SOBRE LA EFICACIA

Algunos grupos antivacunas sostienen que la disminución de la incidencia de las enfermedades vacunables no se debe a la implantación de las vacunaciones masivas, sino a las mejoras socioeconómicas que

han propiciado un clima de salubridad favorable. Así, cuestionan tanto la necesidad de vacunarse como su eficacia y efectividad. Los que dudan sobre la eficacia de las vacunas critican que la protección que ofrecen no es elevada y que, con el tiempo, se produce una pérdida de inmunización. Por ello, desde las posiciones más radicales se mantiene que el mejor método de protección es padecer la enfermedad (Harmsen *et al.*, 2013). En la literatura consultada se han encontrado alusiones a las denominadas “fiestas del sarampión o de la varicela que promueven que los niños se contagien de la enfermedad” (Riaño Galán *et al.*, 2013: 50.e2). Según la mencionada encuesta a pediatras europeos, el 31% de ellos considera que parte del rechazo a la vacunación está motivado precisamente por esa misma idea: que, en lugar de vacunar, es mejor padecer la enfermedad de manera natural (Grossman *et al.*, 2011).

#### 1.4. RIESGOS Y CONSECUENCIAS DE LA VACUNACIÓN

En este caso, el foco argumental se pone en la seguridad vacunal. Bajo esta etiqueta se hace referencia a los efectos secundarios y a la posible relación causal entre la vacuna y la aparición de determinadas enfermedades de origen desconocido, relacionadas con el sistema inmunitario o con la propia enfermedad contra la que se está vacunando. Desde este planteamiento, el temor a los efectos secundarios denota mayor preocupación que el hecho de padecer la enfermedad y tiende a centrarse en el temor a las vacunas nuevas, las combinadas y/o la toxicidad de conservantes o adyuvantes. El miedo de los padres a los efectos adversos es la principal causa de rechazo a la vacunación para el 60% de los pediatras europeos (Grossman *et al.*, 2011). En concreto, a los padres españoles les preocupa que los efectos adversos den lugar a secuelas a más largo plazo. Así se desprende del resultado de otra encuesta realizada a padres de cinco países europeos, entre ellos España, entre 2008 y 2009, dentro de la iniciativa Vaccine Safety: Attitudes, Training and Communication (VACSATS) (Stefanoff *et al.*, 2010).

La defensa de este argumento se basa en la coincidencia en el tiempo entre la administración de la vacuna y la aparición de los efectos adversos. También se alude a la opacidad por la falta de

información y se acusa a las autoridades sanitarias de silenciar determinadas reacciones graves. Precisamente, la falta de información es la segunda causa de rechazo de las vacunas entre los padres españoles, solo por detrás del miedo a los efectos secundarios (Stefanoff *et al.*, 2010).

Esta argumentación antivacunas está basada en la compleja cuestión de la percepción social del riesgo, que es indisoluble de una serie de conceptos que se relacionan entre sí y que, al mismo tiempo, influyen en la manera en que los ciudadanos perciben determinados riesgos y reaccionan ante ellos: la confianza, la incertidumbre, la gobernanza, la equidad y la vulnerabilidad.

Por lo que respecta a la percepción social de los riesgos y los factores que influyen en ella, se trata de un campo de análisis muy explorado en el ámbito anglosajón, principalmente ligado a la aceptación social de tecnologías energéticas, como la nuclear. De hecho, la prestigiosa revista científica *Science* ha publicado diferentes artículos sobre esta materia y aquí nos vamos a referir a las conclusiones de dos de estos trabajos relacionándolos con el asunto que nos ocupa: el movimiento antivacunas. En ambos casos, las investigaciones se desarrollaron para comprender por qué los ciudadanos se mostraban reacios a (o directamente en contra de) la instalación de centrales nucleares cuando las probabilidades de ocurrencia de algún tipo de incidente eran mucho más reducidas que el riesgo de sufrir, por ejemplo, un accidente de coche.

El primero de estos trabajos data de los años sesenta. Starr (1969) concluyó que la aceptación (o no aceptación) de un riesgo depende fundamentalmente de: 1) si se trata de un riesgo voluntario o involuntario; y 2) el balance final entre costes (riesgos) y beneficios. Si aplicamos estas conclusiones al tema de la vacunación tenemos que, efectivamente, los países en que la vacunación es obligatoria presentan tasas de cobertura más bajas que en aquellos países en que no lo es; es decir, la voluntariedad parece contribuir a mitigar la negativa a vacunar. Por otra parte, en cuanto al balance costes-beneficios, en los países con menos niveles de renta, el rechazo no viene determinado por la preocupación ante las reacciones adversas dado que, en esos contextos, pesan mucho más los beneficios que puede aportar un programa de vacunación



frente a otras consideraciones. Además, los programas sistemáticos que se llevan a cabo, fundamentalmente promovidos, organizados y financiados por la OMS y organizaciones no gubernamentales, se suelen centrar en administrar vacunas ya ampliamente probadas.

Otro de los trabajos sobre percepción del riesgo publicados por *Science* se centró en estudiar cómo evalúa el público una amplia gama de riesgos, entre ellos, las vacunas (Slovic, 1987). Mediante un análisis psicométrico<sup>13</sup> se comprobó que la percepción del riesgo viene determinada fundamentalmente por dos factores: la familiaridad y el potencial para causar daño. Estos factores son, a su vez, resultado de una serie de dimensiones. Además del carácter voluntario-involuntario y el balance costes-beneficios identificado por Starr dos décadas antes, Slovic encontró que en el proceso de percepción del riesgo también intervienen elementos adicionales, entre ellos, la equidad con que se distribuyen tanto los costes como los beneficios, la capacidad de control y el tipo de control de cada riesgo, el conocimiento científico disponible, si es o no observable y el tipo de efecto que produce (crónico o agudo, inmediato o retardado, local o global). Siguiendo este patrón, la familiaridad o conocimiento de las vacunas se sitúa justamente en un punto intermedio, a medio camino entre riesgos bastante asumidos, como los accidentes de coche, y otros menos asumidos pero habituales, como los plaguicidas. En cuanto a su potencial para causar daño, las vacunas se perciben como un riesgo medio-bajo, mayor que la cafeína o la aspirina, pero menor que los antibióticos.

La percepción que pueden tener los padres de la vacunación como fuente de riesgos también puede venir determinada por otros factores, como experiencias previas negativas que se han vivido de primera mano o que se conocen a través de los medios de comunicación, y debido a la influencia del entorno, fundamentalmente a través de amigos y familiares (Harmsen *et al.*, 2013).

Otros argumentos adicionales referidos a las consecuencias no deseadas de la vacunación, pero de mucha menor relevancia

---

13. Consiste en la medición de variables psicológicas a partir de las respuestas obtenidas a través de cuestionarios y a cuyos datos se aplican procedimientos estadísticos para identificar factores que influyen en el comportamiento de dichas variables.

que los citados anteriormente, están relacionados con las molestias ocasionadas por los pinchazos en niños muy pequeños o las consecuencias de una mala técnica, que pueden afectar al nervio ciático o producir abscesos en el lugar de la inoculación (Garcés Sánchez *et al.*, 2010).

### 1.5. MÁS VACUNAS, MÁS COMPUESTOS Y MÁS GRUPOS DE RIESGO

Otro grupo recurrente de argumentos lo conforman las críticas al aumento del número de vacunas en el calendario oficial, la mayor incorporación de complementos a los preparados vacunales y la ampliación de los grupos de riesgo susceptibles de ser inmunizados.

En primer lugar, no se considera saludable que cada vez sean más las vacunas que se administran en un mismo periodo de tiempo, sumando las diferentes dosis frente a cada enfermedad y, en algunos casos, las dosis de recuerdo. Así se desprende de la encuesta citada anteriormente, pues para el 48% de los pediatras europeos parte del rechazo a las vacunas se debe a la percepción que tienen los padres de que son demasiadas vacunas para el sistema inmunitario de niños tan pequeños (Grossman *et al.*, 2011).

Otra cuestión que inquieta es la de las sustancias que se incluyen en los preparados vacunales, ya sean como conservantes, como es el caso del tiomersal, o para aumentar la respuesta inmunitaria, como es el caso de los adyuvantes<sup>14</sup>.

Además del número de vacunas y de los conservantes y adyuvantes empleados en sus compuestos, también se ve con recelo el hecho de que la población susceptible de ser vacunada se haya ampliado. Esta ampliación incluye grupos de riesgo como determinados colectivos profesionales (el ejército y el personal sanitario, por citar algunos), las mujeres (vacuna del VPH) y los ancianos (antigripales). Hay voces que hablan de la necesidad de reflexionar sobre la cuestión de hasta dónde se va a ampliar el número de vacunas, si se vacunará fundamentalmente en la infancia o si se deben seguir administrando durante la edad adulta (Blanco Quirós, 2014). Es decir, cuántas vacunas y para quién.

---

14. Ver capítulo dedicado a los tipos de vacunas, sus componentes y otros conceptos.

## 1.6. LOS ARGUMENTOS MÁS PREOCUPANTES

Desde el punto de vista de los profesionales sanitarios, preocupan especialmente tres argumentos muy utilizados por los movimientos antivacunas (Blanco Quirós, 2014). En primer lugar, que se niegue que el descenso de la incidencia de enfermedades infecciosas se debe a las vacunas y que, en cambio, dicho descenso se atribuya únicamente a la mejora general de las condiciones socio-culturales y sanitarias. Otro motivo de preocupación es que estos grupos suelen utilizar como prueba argumental ejemplos y estadísticas de personas vacunadas que, a pesar de ello, contrajeron la enfermedad. Pero estas estadísticas —al contrario que las que aparecen en los trabajos de publicaciones científicas— no tienen que superar filtros como la revisión y evaluación por parte de otros expertos del área antes de difundirse y, por tanto, no tienen que superar ningún mecanismo de control de su veracidad o exactitud. Pero el argumento más repetido consiste, según el citado autor, en ir sumando alteraciones graves y enfermedades en niños vacunados coincidiendo su diagnóstico en el tiempo con el de la administración de la vacuna.

## 1.7. REIVINDICACIONES DE LOS GRUPOS ANTIVACUNAS

Una vez descritos los diferentes argumentos en que se apoya el rechazo a la vacunación, vamos a enumerar las principales reivindicaciones de estos grupos en España, que son las siguientes:

- Crear un centro de información de reacciones adversas a los medicamentos especializado en vacunas y abierto al registro de notificaciones y consulta de datos por parte de los profesionales sanitarios y los ciudadanos. Se trataría de replicar los métodos de recogida y consulta de datos del Vaccine Adverse Event Reporting System (conocido como VAERS<sup>15</sup>, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos.

---

15. Se puede consultar información adicional en español sobre VAERS en el siguiente enlace: <https://vaers.hhs.gov/spanishmain#ProgramaNacional>

- Establecer un sistema de compensación por perjuicios causados por las vacunas para que se reconocieran jurídica y administrativamente sus efectos adversos. Aunque la reparación del daño no sea posible, los afectados serían debidamente indemnizados. En Estados Unidos ya existe un sistema de estas características, el National Vaccine Injury Compensation Program. Se trata de un programa federal que indemniza a aquellas personas cuyas lesiones podrían haber sido causadas por ciertas vacunas si así se determina después de someter la reclamación al procedimiento establecido<sup>16</sup>.
- Facilitar ayuda a las personas que ya están afectadas.
- Abrir un debate sobre seguridad y eficacia de las vacunas incluidas en el calendario oficial para revisar la necesidad real de las mismas; en este caso no se trataría de cuestionar todas las vacunas, sino de tratar que solo se administren aquellas que sean necesarias, efectivas y seguras.
- Dejar de vacunar de manera sistemática a los menores de 3 años.
- Administrar las vacunas de forma separada, de manera que se puedan vigilar atentamente sus efectos y así detectar las posibles reacciones, si las hubiera. Con este procedimiento se podría evaluar mejor la calidad, la eficacia y la peligrosidad/inocuidad de cada preparado.
- Garantizar un correcto consentimiento informado que respete los derechos de los ciudadanos en esta materia.
- Reconocer el derecho del ciudadano a decidir sobre la conveniencia o no de vacunarse ante todas las administraciones públicas, en todos los territorios autonómicos y ámbitos, como salud, educación, asuntos sociales, militar, etc.
- Conseguir que las vacunas se administren de forma personalizada, de manera que antes de la vacunación cada individuo sea analizado para detectar posibles alergias y/o

---

16. Se puede consultar información adicional sobre el sistema estadounidense de compensación y sobre las diferentes fases del procedimiento de reclamación en el siguiente enlace: <http://www.hrsa.gov/vaccinecompensation/>

inmadurez del sistema inmune. Esta medida ayudaría a prevenir daños y, de producirse, se acudiría al sistema de compensación ya mencionado.

- Dedicar más medios económicos y humanos a la mejora de las condiciones higiénicas, sanitarias y alimentarias de los ciudadanos.
- Conseguir que la oferta médica pública incluya diferentes opciones para el cuidado de la salud, como las medicinas y terapias alternativas —como, por ejemplo, acupuntura, homeopatía, etc.—, tal y como ocurre en otros países.
- Exigir a los laboratorios farmacéuticos informes periódicos sobre el alcance de las investigaciones vacunales.
- Aumentar el conocimiento sobre las vacunas en la sociedad mediante un incremento de información divulgativa a través de jornadas, libros, información en internet y en los medios de comunicación.

Aunque hay algunos puntos de convergencia con el listado anterior, dada la especificidad de la Asociación de Afectadas por la Vacuna del Papiloma Humano (AAVP), que en su página web<sup>17</sup> se autodefine como una asociación de víctimas de las vacunas pero no como antivacunas, hemos considerado conveniente detallar separadamente sus reivindicaciones particulares, que son las siguientes:

- Reconocimiento de los efectos adversos.
- Atención sanitaria adecuada para las jóvenes afectadas.
- Establecimiento de un protocolo de actuación que incluya: investigación de los tratamientos, el seguimiento de las jóvenes afectadas, el estudio y tipificación de las reacciones adversas e información por parte del personal sanitario de la utilidad de esta vacuna y sus efectos adversos.
- Creación de un fondo de compensación por daños causados por las vacunas.
- Retirada de la vacuna del VPH, ya que no existe justificación alguna para que jóvenes sanas sufran riesgos

---

17. [www.aavp.es](http://www.aavp.es)

innecesarios, cuando se dispone de medidas preventivas, eficaces y seguras, como la citología, el preservativo y la educación sexual.

## 2. FACTORES DE INFLUENCIA EN EL RECHAZO A LA VACUNACIÓN

El hecho de que los propios profesionales de la salud pública estén planteando en foros especializados, como publicaciones, conferencias o debates, que existe un rechazo o renuencia a las vacunaciones masivas o ante algún tipo de vacuna como, por ejemplo, la del VPH, es ya de por sí síntoma de que algo está cambiando en la percepción social de esta medida preventiva. Son estos mismos profesionales los que, tras analizar la situación, plantean algunos de los factores que pueden estar alimentando el movimiento anti-vacunas que, en España y hasta la fecha, había pasado prácticamente desapercibido. Es más, en el caso de la vacuna contra el VPH, la controversia en nuestro país se originó en el seno de la propia comunidad científica mientras se iban cumpliendo los trámites para su inclusión en el calendario oficial (Moreno Castro, 2015; Moreno Castro y Lopera Pareja, 2014b). Estos debates internos entre expertos también crean confusión en los padres cuando trascienden de la esfera especializada a la esfera pública. Así se recoge en la citada encuesta realizada a padres de cinco países europeos, cuyos resultados señalan que uno de los motivos más comunes para rechazar la vacunación, en el caso de los padres españoles, son las contradicciones en las declaraciones de los expertos (Stefanoff *et al.*, 2010).

Algunos profesionales sanitarios también identifican problemas relacionados con la propia gestión de las vacunaciones masivas sistemáticas (Blanco Quirós, 2014). Esos problemas de gestión se asocian a la existencia de distintos calendarios vacunales en cada comunidad autónoma que, aunque incluyan casi las mismas vacunas, se administran en otro orden y en edades diferentes; esto ocasiona problemas cuando las familias con hijos menores de edad se trasladan de una región a otra por razones

personales o profesionales. En 2014 el Consejo Interterritorial del Ministerio de Sanidad aprobó un calendario común de vacunación infantil que se revisa cada año y que se sigue en la mayoría de las comunidades autónomas. Pero este calendario levanta críticas desde la Asociación Española de Pediatría, que recomienda que también se vacune a los lactantes frente al rotavirus y la varicela (tabla 3).

TABLA 3  
CALENDARIO DE VACUNACIÓN INFANTIL RECOMENDADO POR EL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA PARA 2016

VACUNA	EDAD EN MESES					EDAD EN AÑOS				
	2	3	4	5	6-7	12	13-15	2-4	6	11-12
Hepatitis B	HB		HB			HB				
Difteria, tétanos y tosferina	DTPa		DTPa			DTPa			Tdpa	Tdpa
Poliomielitis	VPI		VPI			VPI			VPI	
Haemophilus influenzae tipo b	Hib		Hib			Hib				
Neumococo	VNC		VNC			VNC				
Meningococo C			MenC			MenC				MenC / MenACWY
Sarampión, rubéola y parotiditis						SRP		SRP		
Varicela							Var	Var		
Virus del papiloma humano										VPH 2 dosis
Meningococo B		MenB		MenB	MenB		MenB			
Rotavirus	RV		RV		RV					
Gripe						Gripe (anual)				
Hepatitis A						HA 2 dosis				

□ Sistemáticas financiadas    ■ Sistemáticas no financiadas    ■ Vacunas para grupos de riesgo

Fuente: Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría ([www.vacunas.org](http://www.vacunas.org)).

A continuación se exponen los principales factores que pueden estar alimentando e influyendo en la difusión del movimiento antivacunas en España. Se trata de un grupo variado de causas, unas más relacionadas directamente con las propias vacunas y otras de carácter sistémico o estructural. Entre el primer grupo de

factores se encuentra el olvido social de la enfermedad, la confianza en la inmunidad colectiva y la preocupación por la incorporación de nuevas vacunas, que convive con viejas polémicas sobre efectos secundarios. Por otra parte, también hay que tener en consideración la influencia del contexto social, como la falta de confianza en las instituciones, la percepción de intereses espurios, el cambio de valores sociales y la irrupción de internet. En las siguientes páginas tratamos en detalle cada uno de estos posibles factores de influencia en el rechazo a la vacunación.

## 2.1. EL OLVIDO SOCIAL DE LA ENFERMEDAD Y OTROS FACTORES PSICOSOCIALES

Uno de los factores a tener en cuenta en la atenuación de la percepción del riesgo de las enfermedades es el olvido social debido a la práctica desaparición de las enfermedades contra las que se vacuna. En estos contextos, propios de los países ricos, el miedo a padecer la dolencia se convierte en temor a los efectos secundarios de las vacunas (González, 2011). Según este pediatra, autor de libros sobre diferentes aspectos de la crianza, quienes deciden no vacunar a sus hijos suelen estar muy informados, han leído libros y visitado muchas páginas web, pero eso no significa que estén bien informados. Como se ha comentado anteriormente, en el caso de los padres españoles es precisamente la falta de información el segundo motivo para rechazar la vacuna (Stefanoff *et al.*, 2010). En vista de esta situación, parece echarse en falta la disponibilidad de información relevante y de calidad.

El olvido social de la enfermedad en las naciones ricas hace que, en estos contextos, las vacunas sean consideradas como un fármaco más adecuado para aquellos países en los que las enfermedades contra las que se inmuniza tienen una mayor incidencia y mortalidad. En este punto el rechazo a las vacunas resulta paradójico, pues mientras que se intenta reunir fondos para llevar las ventajas de la inmunización a poblaciones que no se las pueden permitir por su baja renta, en los países ricos hay un movimiento que las rechaza. Según el 27% de los pediatras europeos encuestados, otro de los motivos de rechazo en el Viejo Continente es que



los padres no creen en el riesgo que corren sus hijos de padecer la enfermedad (Grossman *et al.*, 2011).

Por esta razón, el rechazo a la vacunación ha sido definido desde el ámbito sanitario como “una enfermedad del primer mundo” (García Sánchez, 2015). Sin embargo y, como ya se ha visto, esto no significa que la renuencia a vacunar sea algo exclusivo de los países ricos, especialmente cuando la negativa a vacunar se argumenta esgrimiendo motivos religiosos; este caso se puede dar en las vacunas que incluyen materia biológica procedente de animales considerados tabú por determinadas religiones.

Como se puede ver en la figura 2, cuando existe miedo a la enfermedad y no a la vacuna, se produce una aceptación de esta por parte de la sociedad. Pero cuando disminuye o desaparece el miedo a la enfermedad (normalmente debido a una baja incidencia, ya sea endémica de la zona o resultado de la vacunación masiva en años previos) y, en cambio, se centra la atención en determinados aspectos de la vacuna (seguridad, efectos secundarios o asociación con determinadas enfermedades), se produce la polémica y el rechazo.

FIGURA 2

**RELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DEL RIESGO ANTE LA ENFERMEDAD Y SU VACUNA, Y LA ACTITUD GENERAL ANTE LA VACUNACIÓN**



Fuente: Elaboración propia a partir de Gómez Marco y Zamanillo Rojo (2005).

Dentro de esta dinámica también existen dos grupos intermedios: los individuos que tienen miedo tanto de la vacuna como de la enfermedad, que se debaten entre las dudas y cuya toma de

decisiones al respecto les provoca ansiedad; y las personas que no temen ni a la enfermedad ni a la vacuna y que, en consecuencia, suelen dejarse llevar por la inercia general existente en su entorno más próximo.

Una manera de abordar este tema es, por tanto, relacionar la percepción del riesgo de la propia enfermedad con la percepción del riesgo ante la vacuna o, lo que es lo mismo, el miedo de los padres a que sus hijos padezcan determinada enfermedad y el miedo a vacunarlos contra esa misma patología.

Ante este panorama, las respuestas de los padres al afrontar la responsabilidad de tomar una decisión sobre la vacunación de sus hijos son las siguientes (García Sánchez, 2015):

- Aceptan y cumplen con el calendario oficial de vacunación; en este caso estaríamos ante un escenario de aceptación y exigencia con el cumplimiento de las normas y protocolos de seguridad.
- Rechazan una, varias o todas las vacunas; se suele producir en un contexto dominado por la renuencia a vacunar, la controversia y la polémica.
- Aceptan, pero no están seguros de haber tomado la decisión correcta, o bien optan por retrasar la vacunación; estas dos respuestas de los padres son resultado de las dudas y la ansiedad generadas por la polémica en torno a la vacunación.

## 2.2. LA CONFIANZA EN LA INMUNIDAD COLECTIVA

En este caso, lo que influye en la decisión de no vacunar de los padres es la confianza en que la inmensa mayoría de la población ya está vacunada, o se va a vacunar, y entonces los virus o bacterias tienen más difícil propagarse. Aunque es una obviedad, hay que plantearse qué pasaría si todo el mundo hiciera lo mismo y con todas las vacunas. Y sin ir a un caso tan extremo, sí cabe la posibilidad de que, si se extiende el movimiento antivacunas y baja la tasa mínima de vacunación que asegura dicha inmunidad de grupo o colectiva, este elemento de influencia en la decisión ya no se sostenga.

Además, este tipo de posicionamientos tiene implicaciones éticas, como se verá en el capítulo dedicado a estos aspectos. Se trata de una postura egoísta porque, entre otros motivos, hay personas alérgicas o inmunodeficientes que no pueden vacunarse y que solo cuentan con dicha inmunidad colectiva como barrera ante las enfermedades infecciosas.

### 2.3. LAS NUEVAS VACUNAS Y LAS VIEJAS POLÉMICAS

Por otra parte, desde la implantación masiva de las vacunas se vienen observando ciertos patrones cada vez que una vacuna nueva se incluye en el calendario de vacunación, tanto en el número de reacciones adversas notificadas (conocido como efecto Weber) como en la percepción social del riesgo, es decir, en el nivel de aceptación, de duda o de rechazo.

El efecto o curva de Weber, conocido así por el nombre del investigador que halló el fenómeno, consiste en la identificación de un patrón sobre la evolución en el tiempo del número de efectos adversos notificados a farmacovigilancia tras la comercialización de un nuevo medicamento. De acuerdo con este patrón, el número de notificaciones por el consumo de dicho medicamento alcanza su cifra máxima dos años después de su aprobación para, a continuación, disminuir rápidamente. Además de la cuestión de la novedad, también se ha analizado la influencia de otros factores en el número de notificaciones. Por ejemplo, en el caso de la vacuna del VPH en España se ha comprobado que la cobertura informativa sobre los casos de reacciones adversas no influyeron en el pico de la curva de Weber porque la mayoría de estas notificaciones se registraron antes de que el tema llegara a los medios de comunicación (Moreno Castro, 2015).

Muy relacionado con el olvido social de la enfermedad, desde el ámbito sanitario y académico también se vienen investigando otros factores psicosociales que pueden estar influyendo en las actitudes que tienen los ciudadanos hacia las vacunas y que, en parte, son resultado de la influencia de la evolución de una serie de variables epidemiológicas: la incidencia de la enfermedad, la tasa de cobertura de la vacunación y la notificación de reacciones

adversas (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005). En función de la evolución de estas variables, los estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que los sentimientos de aceptación y rechazo a las vacunas siguen un comportamiento determinado. Cuando comienza el proceso de inmunización masivo y sistemático, disminuye la incidencia de la enfermedad y, como consecuencia, se produce un aumento de la confianza en el fármaco. Pero con el aumento del número de individuos vacunados hay más probabilidades de que aparezcan efectos secundarios, la mayoría leves, y algunos más graves, lo que hace que descienda la confianza en la vacuna. A su vez, esta pérdida de confianza genera un descenso del porcentaje de personas inmunizadas que puede desencadenar un rebrote de la enfermedad. Tras esta alarma se vuelve a incrementar el número de vacunaciones y se recupera la confianza. El final ideal de este proceso consistiría en la erradicación de la enfermedad, hecho que solo ha ocurrido en el caso de la viruela (Blanco Quirós, 2014; Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005).

La vacuna contra el VPH es peculiar a este respecto. Puesto que la disminución de la incidencia del cáncer de cérvix en aquellas menores que ya han sido vacunadas no se sabrá hasta décadas después de la administración, hasta entonces tampoco se producirá la ganancia de confianza en la vacuna como resultado del descenso del número de mujeres que padecen la enfermedad. Realmente, para poder extraer este tipo de conclusiones tendrá que pasar mucho más tiempo.

Además del rechazo a nuevos preparados vacunales, en las encuestas a pediatras y a padres también se deja sentir la influencia de viejas controversias que relacionaban determinadas vacunas con determinadas enfermedades o conjunto de síntomas. Quizá el caso más paradigmático y que más ha calado en la opinión pública, a pesar de haber sido refutado, es el de la relación entre el autismo y la triple vírica<sup>18</sup>. Según el estudio realizado a nivel europeo (Grossman *et al.*, 2011), el 29% de los pediatras considera que el rechazo a las vacunas está provocado por el miedo al autismo.

---

18. En los capítulos dedicados a la perspectiva histórica y a las controversias de las vacunas se aportan más detalles sobre esta cuestión.

Esta fue también la segunda razón más mencionada por los padres europeos (Stefanoff *et al.*, 2010).

#### 2.4. FALTA DE CONFIANZA EN LAS INSTITUCIONES

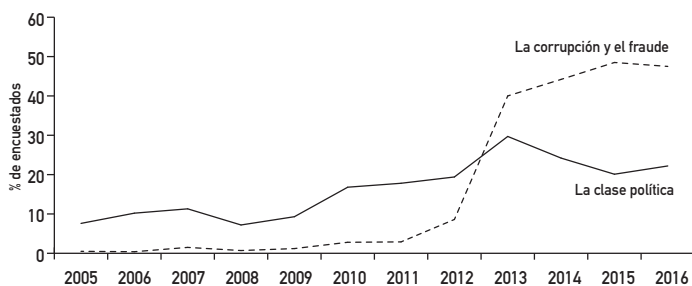
Desde una aproximación filosófica, consideramos que en el rechazo a las vacunas también puede estar influyendo el nivel de confianza en el conocimiento experto —concepto conocido como *epistemic trust* en inglés y utilizado frecuentemente por las autoridades para justificar determinadas decisiones políticas—. El propio liberalismo, que prima la libertad del individuo por encima de otras consideraciones, se ha servido del conocimiento experto para justificar la toma de decisiones de los poderes públicos dirigidas al establecimiento de determinadas reglas de juego. El conocimiento experto es, en este contexto, un instrumento que respalda las razones que guían (y que justifican) esa toma de decisiones, normalmente en términos morales (Fuerstein, 2012). Este razonamiento se denomina *principio liberal de justificación*.

En vista de la conexión existente entre el conocimiento experto y cómo las autoridades se han servido de él, no parecería descabellado considerar la posibilidad de que la falta de confianza que mina actualmente la credibilidad de la clase política española también socave, al menos en parte, la confianza en dicho conocimiento experto en relación a asuntos controvertidos como las vacunas, pero también el cambio climático o los alimentos transgénicos. Según las encuestas mensuales del Centro de Investigaciones Sociológicas, durante el último lustro la clase política (los políticos y los partidos políticos) es considerada uno de los principales problemas para los ciudadanos españoles, solo por detrás del paro, los problemas económicos y la corrupción (figura 3).

La falta de confianza en los responsables de establecer los marcos regulatorios que rigen nuestra vida en sociedad ha alimentado el afloramiento de dos tensiones: independencia versus condicionamiento y libertad versus seguridad. Veamos, a continuación, a qué nos referimos en cada caso.

FIGURA 3

EVOLUCIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA CLASE POLÍTICA Y LA CORRUPCIÓN ENTRE LOS PROBLEMAS MÁS IMPORTANTES PARA LOS CIUDADANOS ESPAÑOLES EN EL PERIODO 2005-2016



Fuente: Datos correspondientes a los barómetros del mes de febrero, periodo 2005-2016, del Centro de Investigaciones Sociológicas, disponibles en [www.cis.es](http://www.cis.es)

En cuanto a la tensión existente entre independencia y condicionamiento tenemos lo siguiente. En primer lugar, el condicionamiento se refiere en última instancia a nuestra conducta o acciones; en este caso, vacunar o no vacunar. Entendemos que dicha acción está condicionada, entre otros factores, por el conjunto de normas, estrategias y planes de salud pública que las autoridades vienen aplicando desde hace décadas. Dentro de estas estrategias de salud pública es donde se enmarcan los planes de vacunación masiva que, en España, se comenzaron a aplicar a finales de los años setenta, coincidiendo con la llegada de la democracia. Este condicionamiento social a la hora de tomar decisiones entra en tensión con el deseo de preservar la sensación de independencia y autonomía, esa que nos hace pensar que tenemos en nuestras manos el control de nuestras vidas. Si los gestores políticos, que se supone que velan por el bien común —en este caso, la salud pública— van perdiendo credibilidad y son fuente de desconfianza, el sentimiento de autonomía e independencia con respecto a las estrategias oficiales puede fortalecerse.

Además, existe una segunda tensión, en parte resultado de la primera, entre libertad y seguridad. Al oponer resistencia o cuestionar los calendarios de vacunación, que es lo establecido por la estructura sociopolítica, se reivindica la libertad de elección. Pero

este posicionamiento entra automáticamente en colisión con la seguridad que, en este contexto incluiría la seguridad individual (la de aquellos hijos cuyos padres deciden no vacunar) y la seguridad de toda la comunidad a través de la inmunización colectiva. Por tanto, no es de extrañar que muchos de los ataques del movimiento antivacunas vayan directos a la línea de flotación que supone la seguridad vacunal, alimentados por factores como la falta de confianza y credibilidad de las autoridades o la denuncia de intereses espurios por parte de la industria farmacéutica. A continuación hablamos de ellos.

## 2.5. PERCEPCIÓN DE INTERESES ESPURIOS

Históricamente, una de las limitaciones de la disponibilidad de las vacunas ha sido la capacidad tecnocientífica para fabricarlas y no tanto lo necesarias que estas fueran. Esto no es óbice para que, una vez que se dispusiera de la vacuna, su aceptación fuera mayor cuando se luchaba contra enfermedades muy graves con mucha incidencia y altas tasas de mortalidad o graves secuelas como, por ejemplo, la poliomielitis. En estos casos la decisión era bastante simple, tanto a nivel individual como para los gestores de salud pública, y dependía fundamentalmente de su asequibilidad. En estos escenarios su aceptación era muy elevada y así fue hasta finales del siglo XX, tanto en vacunas para los niños como para los adultos en determinados grupos de riesgo como, por ejemplo, el ejército. Pero con la entrada del nuevo siglo, la situación cambió.

Para empezar, en la actualidad las limitaciones para fabricar una vacuna radican más en las cuestiones administrativas-financieras que en las tecnocientíficas, de manera que ahora solo se fabrican las vacunas que son rentables (Blanco Quirós, 2014), con las implicaciones éticas y sociales que tal planteamiento conlleva. Para este autor, esta nueva circunstancia es probablemente el cambio más importante en el mundo de las vacunas si se compara el siglo XXI con el siglo XX.

La obtención de mayores beneficios económicos ha hecho que el desarrollo de nuevas vacunas se orientara casi exclusivamente a

producir y comercializar fórmulas para su consumo en los países ricos. Pero, paradójicamente, estos mismos países ricos necesitan que la vacunación alcance también a los países pobres si se quiere erradicar una enfermedad o si se persigue la seguridad de la inmunidad colectiva, pues en un mundo cada vez más globalizado existe gran presión migratoria y cada vez es más habitual viajar al extranjero, bien por negocios o por placer.

## 2.6. CAMBIO DE VALORES SOCIALES

Según la denominada *tesis materialista-postmaterialista*, planteada por Inglehart (1991) para tratar de explicar el cambio cultural ocurrido en los países desarrollados, desde los años sesenta y setenta del pasado siglo se viene legitimando un proceso intergeneracional de cambio de valores en las sociedades industriales avanzadas. De un predominio de los valores materialistas se ha pasado, en un periodo relativamente corto, a una aceptación cada vez mayor de los valores postmaterialistas. Así, mientras que la mayoría de los ciudadanos daba prioridad a valores relacionados con la seguridad física y la economía (materialistas), las nuevas generaciones son proclives a la autoexpresión, la calidad de vida y otros valores de carácter postmaterialista. Esta teoría ha servido para explicar el aumento de la preocupación por el medioambiente y consideramos que, junto a los demás factores que mencionamos en este apartado, también podría ayudar a explicar el cuestionamiento social de las vacunas en nuestro contexto.

De acuerdo con los valores postmaterialistas, en la actualidad existe una tendencia social que prima la calidad de vida y la preservación del medioambiente frente a, por ejemplo, la seguridad e independencia energética. Siguiendo con esta analogía, en el caso del rechazo a las vacunas se estaría dando otra lucha de valores en la que prima la preferencia por todo lo natural frente a lo químico, la libertad de elección frente a la seguridad, la calidad de vida asociada a determinadas dietas —vegetariana, vegana, macrobiótica, etc.— frente a la voracidad de la industria alimentaria o el uso de medicinas alternativas como reacción ante la excesiva medicalización de todas las etapas de la vida.



Este proceso de cambio en los valores viene explicado, según Inglehart (1991), por dos hipótesis principales: la de la escasez y la de la socialización.

Según la *hipótesis de la escasez*, en la medida en que el ser humano satisface las necesidades materiales básicas, aparecen nuevas necesidades de carácter social, intelectual y estético. Así, el periodo de prosperidad iniciado a finales de los años cuarenta (y una mayor sensación de seguridad económica) en las sociedades occidentales habría ido acompañado de la extensión de los valores postmaterialistas entre la población. Pero dado que la relación entre el nivel económico y el predominio de valores postmaterialistas no es una relación lineal perfecta, el autor introduce una segunda hipótesis explicativa.

La segunda es la *hipótesis de la socialización*. La relación entre seguridad económica y aparición de valores postmaterialistas no es instantánea. Por el contrario, el cambio en los valores se produce de modo gradual a través de la socialización. Los cambios en los valores no tienen lugar de modo rápido, sino que se producen cuando la población joven, socializada en nuevas circunstancias sociales, reemplaza a la población vieja. Una socialización en un periodo de seguridad económica habría permitido la aparición de los valores postmaterialistas.

Puede que en España, donde los mayores niveles de vida se alcanzaron tras la llegada de la democracia, a partir de los años ochenta y noventa, ese cambio de valores sociales se haya hecho esperar en comparación con otros países de nuestro entorno. Y, como consecuencia, su influencia en la decisión de vacunar también se haya demorado, siendo ahora cuando comienza a hacerse notar en determinados colectivos y con determinadas vacunas.

## 2.7. INTERNET, MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LIBROS

Qué duda cabe que, además de todos los factores de influencia citados, internet es una nueva tecnología de la información y la comunicación que ha contribuido a dinamizar la difusión de los argumentos antivacunas y, como consecuencia, se ha convertido

*per se* en otro factor transversal a tener en cuenta. En España, el uso de internet como fuente de información para temas científicos y técnicos ha aumentado del 14% en 2004 a prácticamente el 40% en 2014 (Revuelta y Corchero, 2015).

Dado su papel singular, este volumen dedica a internet y a los medios de comunicación un apartado propio en el que se tratan, entre otras, cuestiones como la fiabilidad de las fuentes de información, la capacidad del público lego de diferenciar entre distintos tipos de fuentes o el papel filtrador de los buscadores, que antes de la era internet ejercían prácticamente en exclusiva los medios de comunicación impresos y audiovisuales. También se da cuenta de los resultados de dos estudios pioneros que analizan la presencia del movimiento antivacunas en internet en España (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014; López Santamaría, 2015). En términos generales, sendos trabajos han puesto de manifiesto que, aunque los grupos antivacunas sí que tienen sus propios espacios *online*, sus mensajes no parecen recibir todo el eco que cabría esperar.

Pero ¿qué ocurre en el mercado editorial español dedicado a las vacunas? Si consultamos los libros publicados en España en la última década por editoriales de corte comercial y no especializado (tabla 4), sí que se pueden realizar varias consideraciones en cuanto al número de publicaciones y a su orientación.

En primer lugar, cabría interpretar que la abundancia de ensayos sobre el tema de las vacunas responde a una demanda de información por parte de los ciudadanos que, quizá, hasta hace una década se satisfacía preguntando al pediatra o a otros profesionales de Atención Primaria. Así lo confirma la encuesta, cuyos resultados hemos comentado anteriormente: la falta de información fue el segundo motivo de rechazo a las vacunas por parte de los padres españoles, solo después del miedo a los efectos secundarios (Stefanoff *et al.*, 2010). En segundo lugar, la mayoría de estos libros publicados en los últimos diez años parte de un enfoque contrario al sistema actual de vacunaciones masivas sistemáticas o, cuando menos, desde un enfoque crítico en defensa de la libertad de decidir de los padres sobre lo que es mejor para sus hijos.

TABLA 4

LISTADO DE LIBROS PUBLICADOS SOBRE LAS VACUNAS EN ESPAÑA  
EN EL PERIODO 2004-2016\*

AÑO	AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL
2004	Marín Olmos, J. M.	Vacunaciones sistemáticas en cuestión. ¿Son realmente necesarias?	Ícara
2006	Romm, A.	Vacunas, una guía para padres inteligentes	Inner Traditions en Español
2011	Choffat, F.	El derecho a elegir: utilidad y efectos secundarios	Obelisco
2011	Zamora, M.	Las vacunas de nuestros hijos: por qué, cómo y cuándo	Alcalá Grupo Editorial
2011	Muñoz, C.	En defensa de las vacunas: protege la salud de tu hijo	Temas de hoy
2012	Moritz, A.	Las vacunas: sus peligros y consecuencias	Obelisco ediciones
2015	Costa Vercher, E. y García Blanca, J.	Vacunas: una reflexión crítica a partir de la historia de la medicina y de los últimos descubrimientos en biología	Ediciones i
2015	Jara, M.	Vacunas, las justas: ¿son todas necesarias, eficaces y seguras?	Península
2015	Rodríguez Farré, E. y López Arnal, S.	Vacunas, ¿sí o no? Preguntas (y respuestas) más frecuentes	Intervención Cultural
2016	Simon, S.	Vacunas, mentiras y publicidad	Sirio

\* A fecha 1 de abril de 2016.

Fuente: Listado elaborado a partir de búsquedas con palabras clave en los portales de internet de las principales librerías españolas.

Por lo que respecta a los medios de comunicación, como norma general los periodistas españoles han sido muy cuidadosos a la hora de evitar dar el mismo espacio y tratamiento informativo a los grupos antivacunas. De hecho, hemos encontrado un caso en el que Televisión Española pidió disculpas públicamente por haber ofrecido un espacio *desproporcionado* al colectivo antivacunas en las primeras informaciones que retrasmitieson sobre el caso de difteria que causó la muerte a un niño no vacunado en Olot, en junio de 2015 (De Benito, 2015). Por tanto, casi podría hablarse de autocensura o prudencia mediática en estos temas, hasta cierto punto lógica si se tiene en cuenta la repercusión que dichos mensajes pueden tener en las campañas de salud pública planificadas por las autoridades.

A raíz del caso de Olot, la famosa columnista española, Rosa Montero, dedicó a las vacunas uno de sus artículos del suplemento dominical *El País Semanal*. Titulado "Los coches matan más que las vacunas", en él animaba a los padres a seguir vacunando a sus hijos a pesar de los miedos, las dudas y las sospechas. Y esto lo afirma después de haber realizado un ejercicio de empatía social tras el que afirma comprender "la profunda desconfianza que producen los laboratorios farmacéuticos [...], inmensas empresas de extraordinario poder, [que] forman parte de la cúpula dominante de este planeta y se han ganado a pulso su mala fama" (Montero, 2015: 96). La columna acaba con un llamamiento a nuestros gobiernos, para que literalmente "aprietan a los laboratorios en temas de calidad, de controles, de estudios". Lo que nosotros añadiríamos es que, en la actualidad, y desafortunadamente, la sociedad española no solo desconfía de los laboratorios farmacéuticos, sino también de la clase política que, como ya hemos explicado, según las encuestas del Centro de Investigaciones Sociológicas, se continúa percibiendo como uno de los problemas más importantes del país.

### 3. EFECTOS DEL MOVIMIENTO ANTIVACUNAS

Hasta ahora hemos visto los argumentos más frecuentes para rechazar total o parcialmente la vacunación, así como los múltiples factores que pueden estar alimentando dichos posicionamientos. A continuación vamos a centrarnos en las consecuencias que el auge de estos movimientos puede estar teniendo en la actitud de los ciudadanos hacia la vacunación y, en última instancia, en la evolución de las tasas de vacunación.

Según una encuesta realizada a 4.000 padres en Estados Unidos (Gust *et al.*, 2008), el panorama es el siguiente: mientras que el 72% de los encuestados vacunan a sus hijos con normalidad, el 28% expresan dudas. Dentro de ese porcentaje de padres con dudas, un 9% acepta la vacunación a pesar no estar seguro de haber hecho lo correcto, el 13% la atrasa y, finalmente, el 6% la rechaza. Otro estudio estadounidense, realizado con una muestra

de 154.000 historiales clínicos de niños de hasta 36 meses de edad, de diferentes condados de California, ha revelado que los grupos de ciudadanos que muestran mayor renuencia ante las vacunas (entre 18% y 23%) comparten creencias, estilos de vida y colegios (Lieu *et al.*, 2015). Las vacunas que generan rechazo son las que inmunizan frente al sarampión, la rubéola, las paperas y la varicela.

En Europa, las cifras son muy diferentes. Para empezar, según la citada encuesta electrónica a pediatras europeos (Grossman *et al.*, 2011), el 93% de estos estima que el rechazo total a las vacunas se da en menos del 1% de los padres; el rechazo parcial se da entre el 1% y 5% de los padres, con diferencias entre países. Ante estas situaciones de conflicto, el 69% de los pediatras encuestados prefieren adoptar un enfoque conciliador de toma de decisiones compartidas para abordar el desacuerdo. Entre los países de nuestro entorno, la aceptación de la vacunación entre el público general oscila entre el 90% y 95% en Francia, y alcanza el 97,5% entre los profesionales de la salud franceses (Floret, 2010).

En España, según el último informe monográfico sobre las enfermedades transmisibles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (2016), la vacunación infantil está bien aceptada y se alcanzan altas cotas de cobertura entre la población. Los datos publicados por el Gobierno referentes al periodo 2004-2014 (Ministerio de Sanidad, 2016) confirman que las tasas de cobertura de la vacunación sistemática, financiada por el Sistema Nacional de Salud, se sitúan entre el 90% y el 95%.

Pero esto no es así en el caso de las vacunas que se administran al final de la niñez o en la adolescencia, edad en que la tasa de cobertura está entre 64% y 77%. Dentro de este grupo de vacunas se encuadra la del VPH. Incorporada al calendario oficial entre 2008 y 2009, tiene una tasa nacional de cobertura un 20% inferior al de las demás vacunas, situándose en el 73,1%, según los datos de 2014 del Ministerio de Sanidad. Por comunidades autónomas, es aún más llamativo el contraste que se produce en la tasa de vacunación: por ejemplo, en la Comunidad de Madrid fue solo del 53,8% y, en Andalucía, del 56,2%. En el capítulo dedicado a las controversias existentes en el caso de determinadas enfermedades y vacunas se

explican detalladamente los factores concretos que pueden haber influido en las modestas cifras de la tasa de vacunación contra el VPH. Se trata de un caso concreto de vacuna, de incorporación muy reciente, que además reúne múltiples especificidades que no son aplicables al resto de las vacunas a la hora de analizar el porqué de su extendido rechazo en nuestro país.

Por lo que respecta a la aparición de brotes o casos aislados de enfermedades erradicadas en España desde hace décadas, no siempre se puede achacar a la actividad o a la difusión de los mensajes de los grupos antivacunas. Al igual que han hecho los estudios sobre esta cuestión en Estados Unidos (Gust *et al.*, 2008), aquí hay que diferenciar entre aquellos brotes que surgen fruto del rechazo a la vacunación y los que tienen como causa principal motivos de desigualdad y exclusión social. Aunque el resultado suele ser el mismo, con tasas de vacunación inferiores a las necesarias para asegurar la inmunidad colectiva.

El rechazo a la vacunación motivado por razones ideológicas, basadas en la defensa de estilos de vida y medicinas alternativas, dietas saludables y el derecho a la libertad de elección, sí que fue la principal causa de dos casos de los últimos años que tuvieron bastante repercusión mediática. El primero de ellos fue un brote de sarampión en 2010 en el barrio granadino del Albaicín, donde reside una comunidad alternativa o naturista. Se llegaron a contagiar más de 300 personas y el origen del foco estuvo en un colegio donde el porcentaje de niños vacunados no llegaba al 60% (Salas, 2015). El segundo caso, ya mencionado, se registró en 2015, cuando un menor de 6 años del municipio de Olot (Gerona) se contagió de difteria y falleció. Parece ser que sus padres, seguidores de un estilo de vida naturista, habían optado por no vacunarlo.

Pero se han producido otros brotes muy importantes de enfermedades infecciosas como, por ejemplo, el de sarampión en Sevilla en 2011, que nada tienen que ver con el movimiento antivacunas y mucho con la desigualdad social. De hecho, en España lo más frecuente es que las bajas tasas de cobertura se den en grupos desfavorecidos, excluidos socialmente, con bajos recursos, bien por dificultades de acceso o por otras causas (Riaño Galán *et al.*, 2013). En el brote de Sevilla, con más de 1.700 casos detectados, se

calcula que se llegó a contagiar uno de cada mil habitantes de la Barriada de Santa Isabel del municipio de San Juan de Aznalfarache; este caso no tuvo tanta repercusión mediática como los dos comentados anteriormente, asociados al movimiento antivacunas. Aquí entraríamos en el debate sobre la visibilidad que otorgan los medios de comunicación a determinados colectivos, como el gitano, una cuestión concreta que ya ha sido objeto de investigaciones académicas (Oleaque Moreno, 2015).

Otra forma de aproximarse al tema sería preguntarse qué ocurriría si se interrumpieran las campañas de vacunación. Según los expertos, si se suspendieran estas estrategias preventivas volvería a aumentar el número de casos de personas afectadas por cualquiera de las enfermedades —poliomielitis, sarampión o meningitis C, por citar algunos ejemplos— incluidas en el calendario de vacunación infantil financiado por el Sistema Nacional de Salud (tabla 3).

Durante décadas, diferentes estadísticas —como las de la OMS, el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades o, a nivel nacional, la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica— han puesto de manifiesto la reducción de la cifra de contagiados y fallecidos a medida que aumentaba la tasa de vacunación. Por otra parte, en ocasiones también se ha comprobado cómo un descenso en el porcentaje de niños vacunados podía desencadenar la aparición de algunos contagios aislados e incluso brotes epidémicos de sarampión o tosferina, por citar algunos ejemplos recogidos en los últimos años por los medios de comunicación españoles.

Las controversias sobre las vacunas giran en torno a tres pilares: la percepción sobre sus ventajas y su efectividad, la preocupación sobre su seguridad y los diferentes enfoques de los actores sociales implicados (Tuells, 2016). En este capítulo nos vamos a centrar en analizar las controversias relacionadas con la cuestión de la seguridad vacunal.

### 1. LA ADMINISTRACIÓN DE LA VACUNA Y LAS REACCIONES ADVERSAS

Al contrario que otro tipo de fármacos, la vacunación como actividad preventiva se ofrece a individuos sanos, o aparentemente sanos, lo que exige que el daño ocasionado sea mínimo o inexistente. Dicho de otra manera, el beneficio obtenido debe ser mayor que el riesgo de presentar una reacción adversa asociada a su administración.

Siguiendo la clasificación de la OMS, citada por Garcés Sánchez y colaboradores (2010), las reacciones adversas siguientes a la vacunación pueden clasificarse en función de su causa como:



a) inducidas por la vacunación, incluidas reacciones alérgicas; b) debidas a errores de programa, como errores en el almacenamiento, manipulación o administración; c) coincidentes; y d) causa desconocida. Veamos en qué consiste cada una de estas categorías.

Las reacciones inducidas por la vacunación se estudian en la fase previa a la comercialización y tienen que estar incluidas en la ficha técnica del medicamento. Además, es sumamente importante que el personal sanitario implicado conozca cuáles son las posibles reacciones adversas que pueden aparecer tras vacunarse, de manera que así las puedan diferenciar de las reacciones inesperadas, no contempladas en la ficha técnica. Las reacciones inducidas por la vacuna se clasifican, a su vez, en locales o sistémicas, comunes (suelen ser leves) o raras (pueden ser más graves). Los efectos secundarios frecuentes suelen ser leves y sin secuelas permanentes, mientras que rara vez la vacunación produce secuelas permanentes o que constituyen un peligro para la vida. Esto no es óbice para que los efectos que se producen de manera individual sean impredecibles.

Al contrario de lo que ocurre con las reacciones inducidas por el propio preparado vacunal, se considera que las reacciones causadas por errores de almacenamiento, manipulación o administración son previsibles y, por tanto, evitables. Este tipo de reacciones se clasifica en cuatro grupos: 1) errores de prescripción y planificación de la pauta vacunal; 2) errores en el almacenamiento y conservación de las vacunas; 3) errores en la manipulación y preparación de las mismas; y 4) errores inducidos por la técnica vacunal empleada como, por ejemplo, que la inyección no esté estéril, el empleo de diluyentes incorrectos o poner la inyección en el lugar equivocado.

Por otra parte, se habla de reacciones coincidentes cuando la causa de la reacción adversa coincide en el tiempo con la administración de la vacuna, pero podía haber ocurrido aunque el paciente no se hubiera vacunado. Se concluye que se está ante un evento adverso coincidente cuando este también ha sido diagnosticado en personas que no han sido vacunadas.

Por último, las reacciones de causa desconocida (también conocidas como idiopáticas) son aquellas en las que se desconoce qué causa las produce.

## 2. LAS CONTROVERSIAS SOBRE TRASTORNOS Y ENFERMEDADES

La falta de evidencias científicas es frecuentemente aludida para negar la relación causal entre la administración de determinadas vacunas y determinados efectos adversos. En la actualidad, los movimientos antivacunas atribuyen a las vacunas un buen número de enfermedades y trastornos (tabla 5) y, entre los más mencionados, destacan la muerte súbita del lactante, intoxicaciones, autismo, alergia o enfermedades inmunitarias (Blanco Quirós, 2014), por citar algunos. También hay que decir que son numerosos los estudios que han demostrado que no existe una relación causal, como se puede comprobar, por ejemplo, consultando López Santamaría (2015).

Según el citado autor, los grupos críticos con la inmunización tienden a hablar de relación causal cuando lo que sí está probado es una asociación estrictamente temporal, que consiste en la aparición de estas enfermedades después de la administración de algún tipo de vacuna. La falta de evidencia científica y de causalidad suelen ser elementos habituales en los informes de las autoridades sanitarias tras la ocurrencia de reacciones adversas, como ocurrió con el caso concreto de las niñas españolas vacunadas contra el virus del VPH, que veremos más adelante en este capítulo. A este respecto, Moreno Castro (2015) considera que precisamente la causalidad es muy cuestionada por las familias que se ven afectadas por problemas de salud tras la vacunación, ya que, como bien apunta el periodista científico Gonzalo Casino, citado en su artículo, esta "se convierte siempre en un laberinto" que deja la situación de los afectados en punto muerto. Puede que precisamente esta situación de bloqueo esté creando un cierto temor social, especialmente ante las nuevas vacunas, de manera que se ha aumentado la exigencia en la vigilancia y seguimiento de los ensayos clínicos (Blanco Quirós, 2014).

Desde el punto de vista de los profesionales sanitarios, la mayor preocupación es que estas polémicas y controversias alimenten poco a poco la difusión de los postulados antivacunas, que esto redunde en una disminución de la tasa de vacunación y, en

última instancia, se vean perjudicados los logros alcanzados en salud pública (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005).

TABLA 5

RESUMEN DE LAS CONTROVERSIAS QUE RELACIONAN DETERMINADAS VACUNAS Y/O COMPONENTES CON DETERMINADAS ENFERMEDADES O SÍNTOMAS

VACUNAS/COMPONENTES INCRIMINADOS	PATOLOGÍAS ATRIBUIDAS
SRP. Vacunas con tiomersal HB T, SRP, HB DTPa, Hib, HA DTPe	Autismo. Trastornos del neurodesarrollo Enfermedades desmielinizantes y autoinmunes Síndrome de Guillain-Barré Encefalopatía espongiiforme Encefalopatía permanente
DTPe	Muerte súbita del lactante
T	Trismos Diabetes Neuritis branquial
Hib, HB	Diabetes mellitus tipo 1
Hib	Diabetes Síndrome del llanto incoercible
HB	Esclerosis múltiple Síndrome de Guillain-Barré Muerte súbita Enfermedades autoinmunes Atasia cerebelosa Eritema nodoso Artritis reumatoide Lupus eritematoso Diabetes Síndrome de fatiga crónica Uveitis Glomerulonefritis
DTPa	Muerte súbita Encefalopatía Síndrome del llanto incoercible Púrpura trombocitopénica Hipotonia/hiporreactividad Shock
DTPe, SRP, VPO, Hib, antigripal	Asma bronquial. Enfermedades alérgicas
Antigripal	Diabetes Síndrome de Guillain-Barré Asma
VPO	Parálisis facial
VPI	VIH Anafilaxia
S, SRP	Enfermedad inflamatoria intestinal

TABLA 5

## RESUMEN DE LAS CONTROVERSIAS QUE RELACIONAN DETERMINADAS VACUNAS Y/O COMPONENTES CON DETERMINADAS ENFERMEDADES O SÍNTOMAS (CONT.)

VACUNAS/COMPONENTES INCRIMINADOS	PATOLOGÍAS ATRIBUIDAS
SRP	Autismo Diabetes Neuritis óptica Púrpura trombopénica Retinopatía Hipoacusia Encelofalopatía Artropatía Síndrome de Guillain-Barré
Vacuna contra la enfermedad de Lyme	Artritis crónica
Combinaciones vacunales	Depresión inmunitaria
SRP, VPO, fiebre amarilla	Retrovirisas
Vacunas que contienen aluminio	Fibroesclerosis muscular
Vacunas con tiomersal	Autismo Alteraciones del desarrollo
<b>ABREVIATURAS DE LAS VACUNAS</b>	
SRP	Triple vírica: sarampión, rubéola y paperas
HB	Hepatitis B
T	Tétanos
DTPa	Difteria-tétanos y pertusis acelular tipo infantil
Hib	Haemophilus influenzae tipo b
HA	Hepatitis A
DTPe	Difteria-tétanos y pertusis de pared entera o de célula completa
VPO	Poliomielitis oral
VPI	Poliomielitis inyectable
S	Sarampión

Fuente: Corretger Rauet y Hernández-Sampelayo Mato (2006) y Gómez Marco y Zamanillo Rojo (2005).

Además de recalcar la falta de evidencia científica en cuanto a la causalidad, a la hora de abordar las controversias los expertos también se sirven de tablas comparativas para ilustrar cuál es el riesgo para la salud colectiva e individual de la enfermedad natural respecto a los riesgos de la vacunación. Como ejemplo de ello se

incluye la tabla 6, cuyas cifras corresponden a seis enfermedades bien conocidas: el sarampión, las paperas, la rubéola, la polio, la difteria y el tétanos.

**TABLA 6**  
**CONSECUENCIAS DEL PADECIMIENTO DE LA ENFERMEDAD NATURAL**  
**Y EFECTOS ADVERSOS POSTVACUNALES CONOCIDOS**

ENFERMEDAD	ENFERMEDAD NATURAL	EFECTOS POSTVACUNALES
Sarampión	Muerte: 1/3.000 Encefalitis: 1/1.000 Sordera: 1/20.000	Encefalitis: 1/1.000.000 Fiebre: 5-15/100 dosis
Paroditis	Sordera: 1/20.000	Fiebre: 5-15/100 dosis
Rubéola	Trombopenia: 1/3.000 Encefalitis: 1/6.000	Artralgias temporales: 25/100 dosis
Poliomielitis	Muerte: 2-5/100	Polio vacunal paralítica: 1/2.400.000 dosis
Difteria	Muerte: 1/20	Con la vacuna DTP: encefalitis 1/1.000.000
Tétanos	Muerte: 1/3	Muerte: no descrita Fiebre: 10/100 dosis

Fuente: Gómez Marco y Zamanillo Rojo (2005).

En los últimos años, la polémica presente en los medios de comunicación españoles se ha trasladado al espacio público, aunque, en la mayoría de las ocasiones, el debate giraba en torno a vacunas concretas (Tuells, 2016). Según este autor, en la esfera mediática se ha debatido sobre la baja adherencia a la vacuna anti-gripal o sobre la conveniencia de incluir las vacunas contra el neumococo y la varicela en el calendario infantil. La emisión de estos mensajes ha puesto de manifiesto ciertas contradicciones entre los expertos al tiempo que ha generado desconcierto entre la población; todo ello ha redundado en una merma de crédito y confianza en la vacunación.

Dentro de este capítulo se analizarán dos controversias concretas que relacionan la vacunación con la aparición de determinadas patologías. La primera de ellas es una vieja polémica que asocia el autismo con la administración de algunas vacunas y la segunda se centra en el debate suscitado en torno a la vacuna contra el VPH.

## 2.1. LAS VACUNAS Y EL AUTISMO: LA TRIPLE VÍRICA Y EL TIOMERSAL

Las causas del autismo continúan siendo objeto de investigación en la actualidad. Hasta la fecha, el mayor consenso alcanzado es que el autismo es un trastorno de base genética en el que es muy probable que estén implicados otros factores ambientales, incluidos los que pueden intervenir desde el momento de la concepción y durante la gestación, junto con problemas de intolerancia al gluten y de absorción intestinal.

La conexión entre vacunas y autismo se sustenta en dos teorías (Artigas-Pallarés, 2010): por una parte, se atribuye a la vacuna del sarampión la absorción intestinal de determinados tóxicos cuyo efecto en el cerebro favorecería la aparición del autismo; y, por otra, se culpa al tiomersal, un conservante derivado del mercurio utilizado en algunas vacunas como la triple vírica contra el sarampión, la rubéola y las paperas (conocida como SRP). Pero ¿cuándo y cómo surgieron estas polémicas?

Como comentamos en el capítulo dedicado a la perspectiva histórica, el primer caso se remonta a 1998. Ese año, el médico británico Andrew Wakefield publicó en la prestigiosa revista *The Lancet* un estudio que aseguraba que la triple vírica causaba autismo y diversas enfermedades del colon (Aparicio Rodrigo, 2015; López Santamaría, 2015). La OMS, por recomendación del grupo de expertos independientes del GACVS (siglas en inglés del Comité Consultivo Mundial sobre Seguridad de las Vacunas), encargó una revisión de todos los estudios existentes hasta el momento sobre el riesgo de autismo asociado a la vacuna triple vírica. En 2003 dicho comité concluyó que no existían pruebas de una asociación causal entre la mencionada vacuna y los trastornos autísticos (Cáceres Bermejo, 2012).

En los años siguientes se demostró que Wakefield tenía conflicto de intereses<sup>19</sup>. Esto le supuso que el propio Colegio de

---

19. Una investigación periodística llevada a cabo por el redactor del *Sunday Times*, Brian Deer, desveló abundantes pruebas al respecto como, por ejemplo, cómo Wakefield había sido contratado y pagado por Richard Barr, un abogado que reclutaba a padres de niños autistas para demandar a los fabricantes de la vacuna. Wakefield reaccionó demandando al periodista por esta y otras graves

Médicos británico denunciara la investigación publicada calificándola de no ética, lo expulsara de dicha institución y le revocara la licencia para ejercer la medicina en Reino Unido. Además, 10 de los 12 coautores del trabajo se retractaron de las conclusiones del mismo. Finalmente, la propia revista *The Lancet* admitió en 2004 que nunca debió publicar ese artículo y tiempo después lo retiró de su archivo por considerar sus conclusiones infundadas (Cáceres Bermejo, 2012). El estudio de Wakefield solo estaba basado en 12 casos de niños autistas, de entre 3 y 10 años, procedentes de una consulta pediátrica a la que acudían por diarrea crónica y dolor abdominal (Artigas-Pallarés, 2010).

Como sucede de manera recurrente, la polémica inicial originada por el caso Wakefield tuvo mucha mayor difusión pública que el posterior esclarecimiento de los hechos y la consiguiente depuración de responsabilidades. La consecuencia fue que en distintos países se produjo un aumento del rechazo a la vacunación frente a enfermedades infecciosas que, gracias a esta misma práctica preventiva, estaban casi erradicadas. El descenso en la tasa de vacunación desencadenó la aparición de nuevos brotes epidémicos y el aumento del número de fallecidos. Debido a la alarma social generada a raíz del caso Wakefield, se estima que la tasa de vacunación de la triple vírica descendió por debajo del 80% en Reino Unido (López Santamaría, 2015), muy por debajo de la cifra necesaria para asegurar la inmunidad colectiva.

La segunda controversia que relaciona el autismo con las vacunas tiene que ver con el uso del tiomersal. Como se ha dicho anteriormente, se trata de un derivado del mercurio pero con baja toxicidad y gran poder antiséptico (Artigas-Pallarés, 2010), de ahí que se use como conservante. También hay que decir que los conservantes de las vacunas se llevan utilizando desde hace más de 70 años para prevenir el crecimiento de bacterias u hongos que las puedan volver inseguras. En cualquier caso, como veremos a continuación, la polémica que relacionó el autismo con el tiomersal

---

acusaciones, pero, finalmente, Deer ganó los juicios e, ironías de la vida, utilizó el dinero de la indemnización para el mantenimiento de una página web donde se explican todos los detalles de este caso: [www.briandeer.com](http://www.briandeer.com)

no se originó debido a una mala práctica científica, como sí ocurrió en el caso de la triple vírica.

A raíz de las intoxicaciones ocurridas en Minamata (Japón) por ingerir pescado contaminado con mercurio, en 1999 la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (Food and Drugs Administration) decidió retirar el tioromerzal aplicando el principio de precaución y no por sugerencia de estudios científicos; este hecho supuso el primer motivo de alerta (Artigas-Pallarés, 2010). Pero según este autor, la relación del mercurio con el autismo se planteó tiempo después cuando una investigación publicada en la revista *Medical Hypothesis* hallaba similitudes entre los síntomas del autismo y los de la intoxicación por mercurio. Los medios de comunicación se hicieron eco de estas observaciones y, en 2003, el asunto llegó nuevamente a otra publicación científica, *Experimental Biology and Medicine*. Los resultados de este nuevo estudio, realizado por Geier y Geier, revelaban que la incidencia del autismo, los trastornos del lenguaje y el retraso mental era significativamente más alta tras la administración de vacunas que contenían tioromerzal.

Una revisión pormenorizada del trabajo de Geier y Geier demostró posteriormente que la fuente de datos de su trabajo, VAERS<sup>20</sup>, incluía importantes sesgos. Estos estaban originados por el incremento de notificaciones —registrado tras la publicación del trabajo de Wakefield en Reino Unido y de la retirada del tioromerzal realizada por la FDA— que, presumiblemente, habían sido remitidas con la intención de poner una querrela judicial (Artigas-Pallarés, 2010). Este mismo autor hace un balance de esta polémica en el ámbito científico y epidemiológico. Por una parte menciona varios trabajos científicos que llegaron a la conclusión de que no se podía detectar relación alguna entre la exposición al tioromerzal y el desarrollo neurocognitivo. Por otra parte, explica que en aquellos países en que se dejó de usar la vacuna con este conservante —como en Dinamarca—, el autismo no disminuyó, sino que siguió

---

20. VAERS es un programa conjunto de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y la mencionada FDA estadounidense que también permite a padres y pacientes reportar directamente reacciones adversas tras la vacunación.



umentando en la misma proporción que lo venía haciendo; lo mismo ocurrió en California y en Japón. En la actualidad el tioromerseal también se ha retirado de la composición de las vacunas infantiles que se administran en España.

Además del mercurio, las polémicas que rodean a los componentes de las vacunas también incluyen el cuestionamiento del aluminio, utilizado como adyuvante en algunas de ellas. A este tipo de polémicas contribuye el hecho de que la demostración científica de la exclusión de un riesgo es difícil de obtener (Floret, 2010).

También es interesante destacar que, en paralelo al debate científico, se han sucedido una serie de sentencias judiciales, como por ejemplo el conocido *caso Cedillo* en Estados Unidos, en 2009, y otro caso en España juzgado por la Audiencia Nacional, en 2012. En ambos procesos los fallos de los tribunales desestimaron las peticiones de indemnizaciones de los demandantes. Conozcamos más detalles de lo ocurrido en cada uno de estos litigios.

Entre 1999 y 2007 en Estados Unidos se interpusieron cerca de 5.000 demandas por la atribución del autismo a las vacunas y cuya solicitud de compensación económica ascendía a 2,5 billones de dólares. El caso de Michelle Cedillo, una niña de 12 años, fue elegido por los demandantes como *caso ejemplar* de la causa que agrupaba a todas las familias demandantes. En este proceso judicial se tomaron en consideración 23 informes médicos, 658 artículos científicos de revistas médicas y fueron llamados a testificar 17 expertos. Finalmente el juez dictaminó que encontraba "extremadamente improbable que cualquiera de los trastornos de Michelle pudiera estar en algún modo relacionado con la vacuna MMR [denominación en Estados Unidos de la triple vírica de sarampión, rubéola y paperas] o cualquier otra vacunación" (Artigas-Pallarés, 2010: S96).

En España, la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional desestimó en 2012 las demandas que interpusieron 34 familias al Ministerio de Sanidad, al que consideraban responsable del autismo que padecían sus hijos. Aunque también exigían responsabilidades a los laboratorios que fabricaban las vacunas, pedían que, en primer lugar, respondiera la Administración del Estado. El fallo de la Audiencia Nacional se basó

en informes de numerosas instituciones, como el Instituto Nacional de Toxicología de España, el Grupo Consultivo Estratégico de la OMS, la EMEA, el Comité Mundial de Seguridad de las Vacunas y la Academia Americana de Pediatría, entre otros.

## 2.2. EL CASO DE LA VACUNA DEL VPH EN ESPAÑA

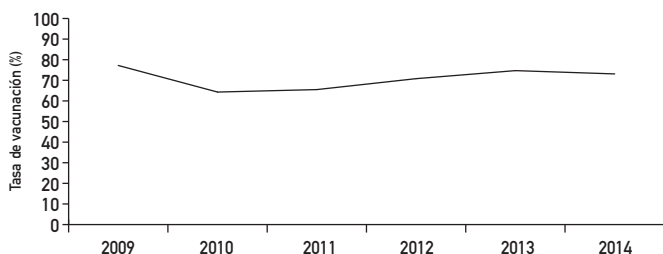
Tras cumplir con los trámites legales requeridos, a finales de 2007 el Consejo Interterritorial de Sanidad aprobó la incorporación de la vacuna del VPH al calendario oficial del Sistema Nacional de Salud en España. Entre lo que restaba de 2007 y 2008 se pusieron en marcha los programas de vacunación masiva en distintas comunidades autónomas. Después de más de siete años de recorrido, los resultados obtenidos con estas campañas no cumplen los objetivos propuestos. A continuación explicamos el porqué.

Según los datos oficiales sobre la vacunación contra el VPH en España durante el periodo 2009-2014, la media interanual de la tasa de cobertura se situó en el 71%, aunque en los años 2010 y 2011 fue aún más baja, rondando el 65% (figura 4). Al igual que en años anteriores, en 2014 la tasa de cobertura por comunidades autónomas fue muy variable (figura 5), manteniéndose en el intervalo de 54% en la Comunidad de Madrid, y 93% en La Rioja. La media entre regiones fue del 73%, más de 20 puntos porcentuales inferior a la cifra de referencia cuando se pretende de vacunar a toda la población diana.

En vista de estos resultados, parece lógico preguntarse a qué se debe la diferencia entre la baja tasa de cobertura de la vacuna contra el VPH y la de las demás vacunas financiadas por el Sistema Nacional de Salud que, como mínimo, ronda el 90%. Una de las hipótesis podría ser la incipiente permeabilidad de la sociedad española al movimiento antivacunas, que tan largo recorrido ha tenido y tiene en algunos países del ámbito anglosajón. Pero si esto fuera así ¿por qué, entonces, la influencia de los grupos antivacunas solo parece reflejarse en las menores tasas de vacunación contra el VPH pero no en otras vacunas, o no de manera tan acusada?

FIGURA 4

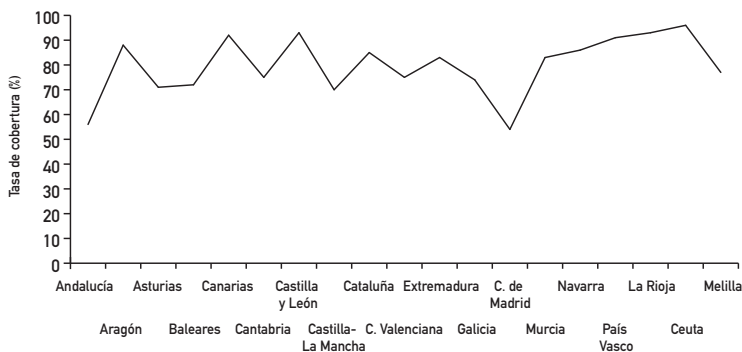
EVOLUCIÓN DE LA TASA DE VACUNACIÓN CONTRA EL VPH EN ESPAÑA EN EL PERIODO 2009-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en la web del Ministerio de Sanidad (2016).

FIGURA 5

TASA DE VACUNACIÓN CONTRA EL VPH POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en la web del Ministerio de Sanidad (2016).

Buena parte de la respuesta a esta pregunta se halla en los resultados de la extensa investigación llevada a cabo en el marco del proyecto "Análisis de las campañas institucionales en el caso de la vacunación contra el Virus del Papiloma Humano" (CSO2011-25810), desarrollado entre 2012 y 2014 con la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación. Dirigido por la catedrática de Periodismo de la Universidad de Valencia, Carolina Moreno Castro, este proyecto de investigación mostró que en España se pueden distinguir tres grupos diferenciados en relación con la aceptación/rechazo de las vacunas:

- En primer lugar, aparecerían los ciudadanos que siguen al pie de la letra el calendario vacunal completo, ya sea solo con la administración de las vacunas financiadas o completando el calendario con las vacunas no financiadas, pero recomendadas por las distintas asociaciones médicas.
- En segundo lugar, estarían los ciudadanos que siguen el calendario vacunal, pero que, debido a diversas causas como, por ejemplo, haber sufrido o conocer de primera mano algún caso de reacciones adversas graves, se muestran contrarios a la vacunación masiva sistemática en el caso de vacunas nuevas, no suficientemente probadas o cuya relación coste-beneficio no sea satisfactoria desde el punto de vista económico y de salud pública.
- Por último, los ciudadanos que, por diversos motivos<sup>21</sup>, se oponen a la administración de todas las vacunas.

Para comprender la controversia surgida en torno a la vacuna del VPH, y así explicar la reducida tasa de cobertura, ponemos el foco en el segundo grupo de ciudadanos y en cómo ha podido influir en su percepción del riesgo la serie de acontecimientos ocurridos antes de la implementación de la vacuna y una vez puestos en marcha los programas de vacunación oficial en todo el territorio nacional. Comencemos por el principio.

Como hemos avanzado en páginas previas, la controversia de la vacuna del VPH se originó en el seno de la comunidad científica incluso antes de su comercialización en España (Moreno Castro, 2015; Moreno Castro y Lopera Pareja, 2014b). En 2007, al tiempo que la ciencia oficial defendía la introducción de la vacuna y asesoraba, en este sentido, a las autoridades sanitarias españolas, un sector crítico de expertos comenzó a movilizarse dentro de una plataforma de profesionales de la medicina y de diversas asociaciones para solicitar una moratoria. García Lax (2010: 8) recopila los principales argumentos de esta plataforma:

---

21. Para más información, se puede consultar el capítulo dedicado a los argumentos, factores de influencia y consecuencias del movimiento antivacunas.

- El poco estudio y silencio sobre las consecuencias de la vacunación masiva por parte de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) o la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS).
- La breve duración de las investigaciones respecto al tiempo que necesita la infección para desarrollar el cáncer de cérvix.
- El poco estudio acerca de la compatibilidad con otras vacunas.
- El elevado coste según los baremos de coste/efectividad y coste/oportunidad (unos 125 millones de euros anuales), pudiendo disminuir la credibilidad en el sistema sanitario público español.
- La poca prevalencia de la enfermedad en España, de las más bajas en el mundo.
- Dudas relacionadas con la duración de la inmunogenicidad. No se sabe si serán necesarias dosis de recuerdo ni se ha estudiado si otros virus ocuparán el nicho ecológico del VPH.

La plataforma pro moratoria también estuvo detrás de la reclamación ante Autocontrol (la Asociación para la Autorregulación de la Comunicación Comercial) para solicitar la retirada de la web [www.cuentaselo.org](http://www.cuentaselo.org) por vulnerar la Ley de la Sociedad de Servicios de la Información (Martín-Llaguno y Álvarez-Dardet, 2010). El contenido de esta web, avalada por varias asociaciones médicas, era, según los citados autores, "crear un clima de opinión favorable a destinar recursos públicos para la vacunación y generar un ciclo de interés sobre los peligros del cáncer del cuello de útero, la prevalencia del virus del VPH y las conexiones entre ambos" (Martín-Llaguno y Álvarez-Dardet, 2010: 76).

Mientras tanto, los medios de comunicación trasladaron al conjunto de la sociedad los argumentos de la plataforma a favor de la moratoria de la vacuna contra el VPH sintetizados en tres puntos: 1) el coste-efectividad de la vacuna, dado su elevado precio y la escasa incidencia del cáncer de cérvix en España; 2) la medicalización de las niñas y adolescentes en una etapa saludable de sus vidas; y 3) la vacunación como un gran experimento de salud pública (Moreno Castro, 2015; Moreno Castro y Lopera Pareja, 2014b).

Pero fueron las notificaciones de reacciones adversas graves, registradas entre finales de 2008 y febrero de 2009, las que provocaron que la vacuna del VPH alcanzara su clímax informativo en los medios de comunicación. Además de los casos notificados en la Comunidad de Madrid y en las Islas Baleares, dos niñas de la Comunidad Valenciana estuvieron ingresadas en 2009 y en 2012 falleció una niña en Gijón.

Tras los casos de Valencia, las autoridades sanitarias encargaron una investigación de los hechos a un comité de expertos, coordinado por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Las conclusiones alcanzadas por este comité se dieron a conocer mediante un comunicado<sup>22</sup> y fueron, literalmente, las siguientes:

- Las características clínicas y la ausencia de signos eléctricos, de neuroimagen y analíticos indican que los episodios paroxísticos que presentaron las adolescentes de Valencia no se corresponden con una enfermedad o lesión neurológica, cardiológica o sistémica. La misma valoración cabe hacer de los episodios de la adolescente de las Islas Baleares.
- La estrecha relación temporal con la vacunación en los dos casos de Valencia indica que la administración de la vacuna pudo actuar como un precipitante del cuadro clínico, pero no se ha encontrado ninguna prueba que apoye una relación biológica con la vacuna.
- La AEMPS y la EMEA descartan que el lote de la vacuna administrada a las adolescentes de Valencia presente defectos de calidad, lo cual, a su vez, es coherente con el hecho epidemiológico de que no se hayan detectado ni en España ni en la Unión Europea casos con un patrón clínico similar a los dos de Valencia, a pesar de haberse distribuido decenas de miles de dosis del mismo lote.

---

22. *Comunicación sobre Riesgos de Medicamentos para Profesionales Sanitarios*. Nota informativa con ref. 2009/06 de 23 de abril de 2009, sobre "Seguridad de las vacunas contra el virus del papiloma humano: conclusiones del comité de expertos", disponible en [http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2009/NL\\_2009-06\\_segVacuPapilomaHumano.htm](http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2009/NL_2009-06_segVacuPapilomaHumano.htm)

- Los equipos médicos del Hospital Clínico de Valencia y del Hospital Son Dureta (Islas Baleares) actuaron, en todo momento, de forma correcta.

En abril de 2009, poco antes de hacerse públicos los resultados de la investigación sobre los casos de las niñas afectadas por reacciones adversas, el Senado registró tres preguntas escritas remitidas al Gobierno por el senador del Grupo Parlamentario Socialista, Arcadio Díaz Tejera<sup>23</sup>. Se trataba de tres cuestiones concretas sobre la vacuna del VPH:

- Pregunta sobre el tiempo del ensayo clínico de la vacuna contra el VPH en la fase III<sup>24</sup>, indicación del tiempo necesario para confirmar su efecto en la prevención del cáncer de cérvix. Expediente 684/013975.
- Pregunta sobre la valoración del Gobierno en relación con la reconsideración de la inclusión de la vacuna contra el VPH en el calendario vacunal hasta contar con una más sólida base científica. Expediente 684/013976.
- Pregunta sobre la existencia de evidencia científica acerca de la eficacia de la vacuna contra el VPH en la prevención del cáncer de cérvix. Expediente 684/013977.

Estas tres cuestiones nunca recibieron contestación formal por parte del Ejecutivo y, como consecuencia, se archivaron dos años y medio después, cuando en noviembre de 2011 se disolvieron las Cortes Generales por elecciones anticipadas.

Ante la falta de respuestas desde la esfera política y la continuación del debate científico, las familias de las menores

---

23. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, Senado, 14 de abril de 2009, nº 212. Iniciativas p. 113.

24. Las fases de los ensayos clínicos suelen ser cuatro. Los de la fase III, previos a la comercialización, son ensayos destinados a evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento experimental intentando reproducir las condiciones de uso habituales y considerando las alternativas terapéuticas disponibles en la indicación estudiada. Se realizan con una muestra de pacientes más amplia que en la fase II, que, además, tiene que ser representativa de la población general a la que irá destinado el medicamento.

afectadas decidieron unir fuerzas para hacer llegar a las autoridades sanitarias la solicitud de ayuda y otras reivindicaciones<sup>25</sup>. Con este propósito general se constituyó en julio de 2009, en Valencia, la AAVP, aunque su presidenta, Alicia Capilla, no fue recibida en el Ministerio de Sanidad hasta noviembre de 2014. En dicho encuentro, del que dieron cuenta en su página web mediante un comunicado ([www.aavp.es](http://www.aavp.es)), esta asociación planteó, entre otras, tres peticiones: 1) que se reconozcan los efectos adversos de esta vacuna; 2) que se realicen más estudios epidemiológicos para establecer la causalidad, o no, de los efectos adversos; y 3) que se facilite información “clara y real” a las familias antes de vacunar para que conozcan no solo los beneficios, sino también los riesgos.

A raíz del fallecimiento de la menor de Gijón en 2012, Gaspar Llamazares, entonces diputado nacional por el Principado de Asturias del grupo parlamentario La Izquierda Plural y licenciado en Medicina, fue una de las voces más activas y críticas con la implementación de la vacuna del VPH en el Congreso de los Diputados. Así lo atestiguan los archivos del *Boletín Oficial de las Cortes Generales* de 2012 y 2013<sup>26</sup>, donde se registran sus repetidas peticiones de información al Gobierno y sus propuestas parlamentarias. Entre las diferentes cuestiones planteadas por este político español sobre la vacuna del VPH, destacamos las siguientes:

- La reevaluación del coste-efectividad y de su seguridad mediante nuevos estudios. La vacunación contra el VPH no supone una alternativa a las pruebas de detección precoz del cáncer de cérvix, sino que estas —a pesar de la vacuna— continúan siendo necesarias.
- La necesidad de reforzar la educación sexual, mostrando otras alternativas para evitar la propagación del virus, como la promoción del uso del preservativo. Al contrario que la vacuna, que solo protege contra algunas de las cepas del VPH,

---

25. El listado de reivindicaciones de la AAVP se puede consultar en el capítulo dedicado a los argumentos, factores de influencia y consecuencias del movimiento antivacunas.

26. Estos archivos están disponibles en [www.congreso.es](http://www.congreso.es)



la profilaxis previene contra todas las variantes de este virus y frente a otras enfermedades de transmisión sexual.

- La petición de mayor información pública disponible sobre la eficacia y la seguridad de las vacunas y otros medicamentos.
- La propuesta de un programa de compensación de daños por vacunas en España.

En junio de 2013 se reavivó la polémica cuando, en el escenario internacional, el Ministerio de Sanidad japonés decidió retirar la recomendación de la vacuna del VPH debido a la preocupación social suscitada en el país nipón por los posibles efectos adversos.

Otra muestra más de que la controversia sigue viva actualmente en España es el estreno del documental *Papil·loma! Les dones hem de decidir* (*¡Papiloma! Las mujeres tenemos que decidir*), que tuvo lugar en varias ciudades catalanas en la primera mitad de 2016. Este filme está impulsado por la asociación Entrepueblos, que lo coproduce con el Centro de Análisis de Programas Sanitarios (CAPS) y la asociación de periodistas activistas Solidaridad y Comunicación (SICOM). El trabajo de investigación en el que se basa el documental ha contado con la colaboración de profesionales de la salud, investigadores científicos, activistas en defensa de la salud pública, asociaciones de padres, asociaciones de afectadas y responsables de instituciones públicas de la salud, entre otros. Según las declaraciones a la prensa de su director, Frederic Pahisa, el principal objetivo del documental no es oponerse a las vacunas, sino abordar las dudas que rodean la administración de la vacuna del VPH para generar una reflexión crítica que ayude en la toma de decisiones ([eldiario.es](http://eldiario.es), 1/4/2016).

Para finalizar, también hay que señalar que la controversia en torno a esta vacuna ha llegado ya a los tribunales españoles. Tal y como recoge en su página web Miguel Jara ([www.migueljara.com](http://www.migueljara.com)), desde 2014 siguen su curso una serie de demandas interpuestas en la Audiencia Nacional contra la Administración sanitaria y los laboratorios fabricantes por los daños causados, basadas en conculcación del derecho fundamental a la información en materia de salud. De momento habrá que esperar para conocer el desenlace de la judicialización de esta polémica.

En sus inicios, los grupos antivacunas de Reino Unido y Estados Unidos diseñaban sus estrategias de comunicación para la difusión de mensajes contrarios a la obligatoriedad de las vacunas en contextos familiares y personales cercanos. En estos entornos se servían de panfletos y octavillas propagandísticos y organizaban charlas o mítines. Superado el siglo XIX, las estrategias de difusión de los mensajes se adaptaron a la comunicación de masas y comenzó a hablarse del rechazo a las vacunas en la prensa, en los libros, en las revistas, en la radio y en la televisión. Con el siglo XXI hay que tomar en consideración el papel que está desempeñando internet como elemento vehicular de la difusión de contenidos en las versiones digitales de los medios de comunicación tradicionales y, lo más importante, a través de sus plataformas exclusivas como las páginas web, las redes sociales, los blogs y foros, los buscadores y las bases de datos.

En España ya existen ciertas bolsas de población, como determinadas comunidades naturistas o alternativas, en las que la renuencia a vacunar está muy extendida a pesar de que, de manera global, el movimiento antivacunas se considera todavía incipiente en nuestro país. No obstante, en los próximos años entra dentro de lo esperable su crecimiento y difusión (Gómez Marco y Zamanillo

Rajo, 2005), en parte debido a lo que estos autores definen como *magnificación* de la polémica, tanto en los medios de comunicación tradicionales como en internet. Pero ¿qué papel están jugando realmente los medios de comunicación e internet en el rechazo a las vacunas? En los siguientes párrafos tratamos de contestar a esta pregunta basándonos en los resultados de diferentes estudios.

## 1. VACUNAS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El papel de los medios de comunicación es una cuestión clave en las sociedades democráticas. La mayor o menor presencia de los diferentes actores sociales en el contenido de las noticias se puede interpretar como la capacidad que tienen dichos actores a la hora influir en la creación y articulación de los debates sociales sobre asuntos polémicos y controvertidos. Los medios se convierten así en una especie de plaza pública en la que se negocia discursivamente si hay o no un problema, en qué consiste y cómo hay que hacerle frente, con qué recursos, etc. Veamos qué ocurre en la *arena mediática* en el caso de las vacunas.

El análisis del contenido de los medios de comunicación españoles (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014) ha revelado una escasa presencia del movimiento antivacunas en la cobertura informativa sobre la vacunación en general (6%). Además, el 70% de las noticias sobre las vacunas se publican desde un posicionamiento neutral y solo el 4% ofrece un punto de vista negativo. Por tanto, no puede decirse que los medios españoles hayan alimentado un debate artificial ofreciendo puntos de vista enfrentados sobre la vacunación, como resultado o no de la aplicación de la norma periodística de la simetría de fuentes de información.

La rutina profesional de la simetría de fuentes —o, según el caso, sesgo informativo— es muy útil y recomendable cuando se tratan periodísticamente cuestiones políticas o sociales en las que se supone que tiene que abundar la pluralidad de puntos de vista a la hora de abordar un problema o tema. Pero, en el caso del periodismo científico sobre salud o sobre otro ámbito, reproducir el modelo A dice "x" pero B sostiene "y" —es decir, lo contrario— no tiene sentido

si no va acompañado de una explicación sobre *el peso* real de cada una de las fuentes de información citadas. Esta explicación sobre las fuentes, que rara vez llega a los titulares de las noticias, puede basarse en criterios relacionados con la evidencia científica aportada o en la existencia de conflicto de intereses, por poner un par de ejemplos.

Al contrario de lo que ocurre con la cobertura informativa de la vacunación en general, el tono informativo utilizado por los medios con la vacuna del virus del VPH en España ha arrojado un resultado diferente. Así lo revela un estudio de una muestra de 297 noticias, publicadas de 2007 a 2013 en diarios nacionales y regionales (Moreno Castro, 2015; Moreno Castro y Lopera Pareja, 2014a). Según los resultados de este análisis, el 50% de las informaciones destacaron los beneficios de esta nueva vacuna frente al 4,3% de los casos en que se ponía el acento en sus riesgos asociados. Además del llamativo equilibrio mediático entre riesgos-beneficios, también hay que destacar que mientras que las noticias sobre los beneficios eran muy breves, las piezas informativas sobre los riesgos eran más extensas, incluían más argumentos y mayor número de fuentes de información. El patrón de atención mediática sigue una constante anual que se interrumpe con dos picos informativos motivados por sendos acontecimientos comentados en el capítulo anterior: el mayor de ellos en 2009, coincidiendo con el ingreso hospitalario de dos menores en Valencia por reacciones adversas; y el segundo, con menor impacto mediático, en 2012, cuando fallece una niña en Gijón tras recibir la segunda dosis de la vacuna del VPH.

En cualquier caso, los medios de comunicación tradicionales ya no están solos. En la actualidad, la difusión de los argumentos en contra del actual sistema de vacunación tiene a su disposición todos los recursos que aportan las nuevas tecnologías de la información para llegar de manera más rápida y eficiente a las audiencias que, bien de forma activa, buscando documentación, o bien de forma pasiva, se exponen a este tipo de mensajes. Entre estos recursos destacan todas las plataformas que ofrece internet y la proliferación de dispositivos para conectarse a la red, como los teléfonos móviles y tabletas, desde donde se pueden consultar cómodamente no solo los sitios web de los medios de comunicación tradicionales, sino también todo tipo de páginas web y redes

sociales, como Facebook, Twitter o los diferentes canales temáticos de YouTube, por citar algunos ejemplos.

FIGURA 6

EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA INFORMATIVA SOBRE LA VACUNA DEL VPH EN UNA SELECCIÓN DE PRENSA ESPAÑOLA (EL PAÍS, EL MUNDO, ABC, LEVANTE, LAS PROVINCIAS, LA NUEVA ESPAÑA Y EL COMERCIO) EN EL PERIODO 2007-2013

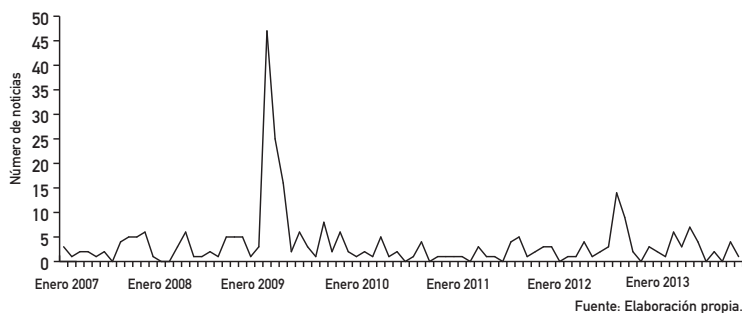
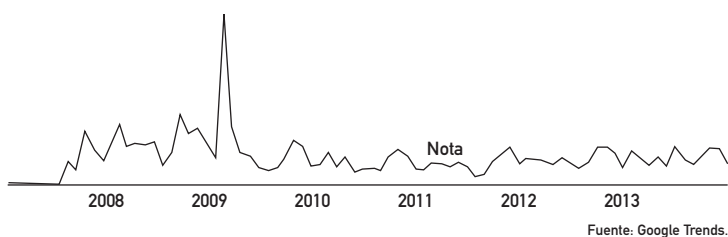


FIGURA 7

EVOLUCIÓN DE LAS BÚSQUEDAS REALIZADAS EN GOOGLE SOBRE LA VACUNA DEL VPH EN EL PERIODO 2007-2013 EN ESPAÑA



Este nuevo entorno comunicativo, en el que los contenidos de los medios tradicionales y de internet se solapan continuamente, es muy propicio para la aparición de sinergias informativas. Por ejemplo, en la investigación llevada a cabo para analizar las campañas institucionales de la vacuna frente al VPH en España<sup>27</sup> se ha comprobado que en el periodo 2007-2013 se produce una

27. Financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad, ref. CSO2011-25810.

sincronía casi perfecta entre la evolución mensual del número de noticias y el volumen de búsquedas sobre el tema en Google; o lo que sería lo mismo, entre la atención mediática y el interés de los ciudadanos por saber más sobre la cuestión (figuras 6 y 7).

## 2. LOS MENSAJES RELACIONADOS CON LAS VACUNAS EN INTERNET

Como hemos comentado en otro capítulo, el uso de internet como fuente de información sobre temas científicos en España ha aumentado del 14% en 2004 a casi el 40% en 2014 (Revuelta y Corchero, 2015). Una de las preocupaciones de los gestores en materia de salud pública y de los profesionales sanitarios es que, en este nuevo ecosistema comunicativo tan diferente del hegemónico de hace poco más de una década, los mensajes de los grupos antivacunas encuentran un entorno muy favorable para difundir sus posturas y afirmaciones, reforzadas mediante imágenes y anécdotas, no siempre reales (García Sánchez, 2015). También preocupa que las declaraciones que refutan con datos afirmaciones erróneas o inexactas tengan menor difusión. Para contrarrestar esta desigualdad —o asimetría informativa— en la amplificación social de los mensajes a través de internet, la Asociación Española de Pediatría ha incluido un capítulo íntegro —“Internet y vacunas”— en su *Manual de Vacunas en Línea* con el objetivo de “orientar al lector, de forma muy práctica, acerca de las páginas web más interesantes y fiables sobre vacunas que se pueden encontrar actualmente en internet” (Asociación Española de Pediatría, 2016).

Los mensajes sobre las vacunas en internet también han recibido atención desde el ámbito académico. En los últimos años, se han publicado varios trabajos de investigación sobre la presencia del movimiento antivacunas en páginas web españolas y sobre los diferentes elementos que articulan su discurso (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014; López Santamaría, 2015).

Otras fuentes documentales (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005) recogen el gran número de sitios de internet de todo el mundo, pero fundamentalmente en inglés, que se dedican a

difundir mensajes críticos o contrarios a la vacunación. Sin embargo, la presencia en España de este tipo de webs es insignificante en comparación con otros países como Estados Unidos o Canadá. En consecuencia, mientras que en España los trabajos realizados con objeto de identificar el papel que está desempeñando internet en el desarrollo y expansión del movimiento antivacunas son muy recientes (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014; López Santamaría, 2015), fuera de nuestras fronteras el tema se viene abordando desde principios de este siglo (Davis *et al.*, 2002; Nasir, 2000; Wolfe *et al.*, 2002).

En uno de estos trabajos internacionales, realizado por Wolfe y colaboradores (2002), se analizó cuáles eran las afirmaciones y los elementos de contenido más recurrentes en una muestra de 22 sitios web antivacunas. Estos investigadores comprobaron que las afirmaciones más frecuentes eran las siguientes: las vacunas causan enfermedades idiopáticas, es decir, de origen desconocido (100% de las páginas analizadas); alteran el sistema inmunitario (95%); las reacciones adversas son más numerosas que las oficialmente notificadas (95%) y la política vacunal se decide por el beneficio económico (95%). Por lo que respecta a los elementos de contenido, casi todas las web incluían enlaces a otras páginas antivacunas, información legal (64%) e historias con mucha carga emocional sobre daños supuestamente causados a niños (55%).

Dos de los autores de este estudio (Wolfe y Shark, 2002) publicaron ese mismo año otro trabajo en la prestigiosa revista *British Medical Journal*. En esta ocasión pusieron de manifiesto que, aunque la tecnología de difusión de información había evolucionado mucho, los argumentos publicados por los grupos antivacunas en internet en 2002 seguían siendo muy similares a los que se difundían por otros medios en 1878, hacía más de 120 años. A saber:

- Las vacunas causan enfermedades de origen desconocido.
- Son un "negocio para las empresas farmacéuticas que están aliadas con los gobiernos para ganar dinero".
- Son un "cóctel de sustancias venenosas".
- Bloquean el sistema inmunológico.

- Obligar a vacunar es una actitud despótica que viola los derechos básicos del ciudadano.
- El efecto de la vacuna es temporal y, por tanto, supone una fuente de ingresos para las farmacéuticas.
- No son eficaces.
- Un estilo de vida sano es una alternativa a la vacunación.

Ya en España y recientemente, López Santamaría (2015) comprobó que la probabilidad de encontrar una web española con contenidos contrarios a las vacunas oscila entre el 1% y el 3% (en función del buscador utilizado: Google, Yahoo y Bing), cifras reducidas si las comparamos con el 17% de Canadá y el 71% de Estados Unidos en el caso de Google.

Por otra parte, tras analizar el discurso sobre las vacunas en internet en nuestro país, investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014) han catalogado a los grupos antivacunas españoles como "emisores de baja repercusión social". Esto coincide con valoraciones realizadas por el experto en medicina preventiva, Ildefonso Hernández, que en declaraciones al diario *El País* admitió que los colectivos antivacunas españoles no han tenido mucho éxito en las redes sociales (Salas, 2015).

El propio estudio de Cuesta Cambra y Gaspar Herrero desveló que el 83% de las informaciones sobre vacunas publicadas en internet se aloja en plataformas de la prensa digital generalista o especializada en salud, mientras que los contenidos publicados en páginas de asociaciones o blogs apenas suman el restante 17%. En cuanto a las informaciones analizadas, tres de cada diez noticias se ocupaban de los programas de salud pública, como puede ser el anuncio del inicio de campañas de vacunación o las novedades del calendario vacunal. Menos frecuentes fueron las piezas informativas sobre nuevas vacunas (8%), sobre nuevos brotes de enfermedades (7%) y, menos frecuentes aún, sobre el movimiento antivacunas (6%). Lo más habitual es que el posicionamiento general ante la vacunación en la prensa sea neutral (70%) o bueno o muy bueno (24%), pues los textos negativos solo representan el 4%.



Mediante un análisis de contenido de las web españolas se comprobó que los argumentos más utilizados por los grupos antivacunas de nuestro país eran los referidos a la seguridad en las vacunas y su eficacia (López Santamaría, 2015). Dos tercios de los sitios web monitorizados mencionaban la falta de seguridad vacunal, y ahí se incluyen las críticas a las vacunas por su potencial para causar enfermedades (entre otras, se sigue hablando de autismo a pesar de las evidencias científicas que lo han desmentido), por incluir sustancias tóxicas (como mercurio o aluminio) o por ser defectuosas en su composición.

El argumento de la falta de seguridad vacunal se refuerza con diferentes estrategias narrativas, como las apelaciones emotivas, con la incorporación de relatos sobre niños que dicen haber padecido las consecuencias de las vacunas y las imágenes de pinchazos y agujas que asocian las vacunas a acciones que provocan dolor y sufrimiento a los menores. El autor del trabajo concluye que, en este tipo de relatos contrarios a la vacunación, "la certeza que tienen los padres sobre las complicaciones que generan las vacunas y que se exponen en estas narrativas es suficiente para contrarrestar cualquier estudio científico" (López Santamaría, 2015). Además, en un 67% de los sitios web se afirma que la información que se hace pública sobre la seguridad de las vacunas es falsa al producirse un encubrimiento de sus efectos secundarios.

Tanto López Santamaría (2015) como Cuesta Cambra y Gaspar Herrero (2014) señalan que los sitios web de los grupos antivacunas españoles coinciden a la hora de incorporar una serie de elementos en sus espacios. Uno de los elementos más recurrentes es la inclusión de citas o enlaces a otras páginas con contenidos afines. Esta estrategia produce una retroalimentación de dichos contenidos en los que, por lo general, se especula y se aporta información negativa sobre las vacunas, aunque dicha información no esté basada en evidencias científicas. Una de las consecuencias de esta retroalimentación de los mensajes antivacunas en internet es que, de esta forma, no se contribuye a generar debate público sobre la cuestión.

Pero tampoco existe debate público en otro tipo de plataformas, como las versiones digitales de medios de comunicación

tradicionales. De las 716 noticias analizadas en el estudio de Cuesta Cambra y Gaspar Herrero (2014), recopiladas de diciembre de 2011 a noviembre de 2012, solo 56 estaban relacionadas con el movimiento antivacunas, y solo en 20 de estos casos se desarrolló un debate con comentarios de los lectores, apenas el 0,3% de la muestra. En total, esta investigación identifica 95 debates desarrollados por escrito en el periodo indicado, incluidos los ya citados de la prensa digital junto con los publicados en páginas de asociaciones o en foros de discusiones, tipo *Enfemenino* o *Menéame*, entre otros.

Las cuestiones que han levantado mayor controversia en este tipo de debates *online* han sido la evolución de la incidencia de varias enfermedades en los últimos años, como el sarampión; la cuestión de la obligatoriedad de las vacunas cuando cada vez son más los padres que no vacunan a sus hijos; y, por último, si la inclusión de la vacuna contra el VPH en el calendario vacunal gratuito es un gasto necesario. También hay que destacar que la *reputación online de las vacunas* en este tipo de debates escritos en internet se muestra muy permeable a determinados acontecimientos de la vida real (Cuesta Cambra y Gaspar Herrero, 2014). Así ocurrió tras el fallecimiento de la menor de Gijón, en septiembre de 2012: si de diciembre de 2011 a mayo de 2012 solo el 10% de los comentarios de los participantes eran negativos, de junio a octubre de ese mismo año, los comentarios negativos hacia la vacunación aumentaron hasta el 70%.

Cuesta Cambra y Gaspar Herrero (2014) también realizaron un análisis de contenido sobre los enfoques o encuadres más utilizados en los debates al hilo de las noticias o en foros de discusión. Para esta parte de su trabajo se basaron en los postulados de la teoría del *framing* (Entman, 1993, 2004), que cuenta con gran tradición teórica y empírica en los estudios que investigan la influencia del contenido de los medios de comunicación en sus audiencias, ya sea como usuarios, consumidores o votantes. Si los temas incluidos en el contenido informativo (la agenda) nos dice sobre qué pensar —de qué tenemos que preocuparnos—, el *framing* elegido por los autores de dicho contenido actúa como una especie de guía que nos indica cómo pensar sobre dichas cuestiones. La

aplicación de un encuadre consiste, por tanto, en seleccionar y destacar ciertos aspectos de la realidad para proporcionar a la audiencia un determinado esquema de interpretación de los problemas que se tratan y, en última instancia, sobre la posible solución.

El análisis de *framing* de Cuesta Cambra y Gaspar Herrero (2014) desveló que los argumentos en contra de las vacunas en internet aplican estereotipos muy rígidos, poco rigurosos y de contenido anecdótico. Lo más destacado es que existe una tendencia a clasificar a la industria farmacéutica como *culpable* de daños físicos e incluso de las muertes, pero no se plantea con claridad cuál podría ser la solución al problema. Por otra parte, se simplifica la complejidad de la cuestión cuando se habla de los actores implicados en términos de *buenos* (las personas vacunadas y/o afectadas por las vacunas y los miembros del colectivo antivacunas) y *malos* (la industria farmacéutica, los doctores y el sistema de salud pública).

TABLA 7  
LISTADO DE PÁGINAS WEB CON CONTENIDOS CONTRARIOS O POSTURAS CRÍTICAS ANTE LA VACUNACIÓN, A ALGUNA VACUNA O A ALGÚN ASPECTO DEL ACTUAL SISTEMA

NOMBRE	PÁGINA WEB
Liga para la Libertad de la Vacunación	<a href="http://www.vacunacionlibre.org">www.vacunacionlibre.org</a>
Afectados por Vacunas	<a href="http://www.afectadosxvacunas.org">www.afectadosxvacunas.org</a>
Discovery Dsalud	<a href="http://www.dsalud.com/index.php?pagina=vacunas">www.dsalud.com/index.php?pagina=vacunas</a>
Asociación de Afectadas por la Vacuna del VPH	<a href="http://www.aavp.es">www.aavp.es</a>
Terapia Clark	<a href="http://www.dietametabolica.es/vacunas.htm">www.dietametabolica.es/vacunas.htm</a>
Pandemia no hay ninguna: ¡Detengan la Vacuna!	<a href="https://detenganlavacuna.wordpress.com/">https://detenganlavacuna.wordpress.com/</a>
Equipo Cesca	<a href="http://www.equipocesca.org">www.equipocesca.org</a>
Página personal de Miguel Jara	<a href="http://www.migueljara.com">www.migueljara.com</a>
Acta Sanitaria	<a href="http://www.actasanitaria.com">www.actasanitaria.com</a>

Fuente: Cuesta Cambra y Gaspar Herrero (2014) y López Santamaría (2015).

Otros elementos comunes en las webs antivacunas analizadas (tabla 7) son los siguientes: información detallada sobre cómo declarar los efectos adversos tras la vacunación, salas de chat o foros

en los que hablar con *expertos*, información sobre aspectos legales de las vacunas y enlaces a bufetes de abogados. En cuanto a los elementos ausentes, se ha comprobado que, en el caso de las webs antivacunas españolas, los productos homeopáticos o el uso de vitaminas no se suelen proponer como alternativa a las vacunas; además, dado que en España la vacunación no es obligatoria, tampoco se incide mucho en la cuestión de libertad que tienen los padres para decidir sobre la vacunación de sus hijos (López Santamaría, 2015).

Como en todos los discursos articulados para sustentar o defender determinadas posiciones, la elección del léxico no suele dejarse al azar y cada palabra se elige para defender y apuntalar determinados posicionamientos. En este sentido, otro de los hallazgos de López Santamaría (2015) —que replica un patrón encontrado en el ámbito internacional— es que el término *inmunización* no aparece en las webs antivacunas puesto que estos grupos, ya de partida, se niegan a admitir que las vacunas generen inmunidad en el individuo.

### 3. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE INTERNET COMO CANAL DE INFORMACIÓN

Se puede decir que desde la implantación y generalización de internet los grupos antivacunas cuentan con un nuevo y potente altavoz desde el que exponer sus principios, sus teorías (López Santamaría, 2015) y sus reivindicaciones. Según este autor, el uso de internet ofrece las siguientes ventajas para los antivacunas:

- No se establece ningún filtro ni revisión sobre los contenidos expuestos, al contrario de lo que ocurre con las publicaciones científicas y el exigente procedimiento de revisión por pares antes de aceptarse su publicación.
- Los mensajes quedan registrados prácticamente para siempre y disponibles para quien los quiera consultar.
- La difusión es mundial, siempre que se cuente con un dispositivo adecuado con conexión a internet.

- Este tipo de difusión tiene un coste económico muy pequeño en comparación con otros tipos de difusión.

Pero internet también tiene sus inconvenientes. Al contrario de lo que ocurre al buscar información en una base de datos ordinaria, donde el usuario puede personalizar la búsqueda y elegir cómo serán mostrados los resultados, en el caso de las búsquedas en internet son los buscadores —tipo Google, Yahoo, Bing, etc.— los que eligen qué resultados se muestran y en qué orden.

Tanto las páginas web seleccionadas en las búsquedas como el orden de aparición dependen de una serie de algoritmos desconocidos y no transparentes en poder de las propias compañías de los buscadores. Por tanto, las páginas web que aparecen en los primeros puestos de los resultados de búsqueda no garantizan que dicha información sea la más válida, completa y exacta que se pueda encontrar en la red. Ante esta situación, en el campo de investigación en comunicación social de la ciencia se ha comenzado a prestar atención a estos aspectos por sus consecuencias e implicaciones sociales y éticas (Brossard y Scheufele, 2013), especialmente cuando se trata de temas controvertidos y polémicos, como es el caso de las vacunas.

Se ha podido comprobar que los padres que se muestran reacios a vacunar cuentan con mucha información, aunque no toda suele ser correcta (González, 2011; Riaño Galán *et al.*, 2013). Y no es infrecuente culpar a internet de la propagación de información no contrastada sobre argumentos antivacunas ya desmentidos hace tiempo por la ciencia como, por ejemplo, la supuesta relación entre la vacuna triple vírica y el autismo<sup>28</sup>. La difusión de ideas erróneas o inexactas puede generar desconcierto y confusión, al tiempo que erosiona la confianza en las recomendaciones de los pediatras.

---

28. Se puede consultar la información en detalle en el capítulo dedicado a las controversias sobre la seguridad de las vacunas.

Desde el siglo XVIII hasta nuestros días, el descubrimiento de las vacunas y el acto mismo de la vacunación plantearon y siguen planteando una serie de implicaciones éticas y políticas para los múltiples agentes sociales involucrados —científicos, políticos, industria farmacéutica y profesionales sanitarios— y para los ciudadanos. Los aspectos éticos abarcan desde la metodología experimental aplicada a su descubrimiento, pasando por la decisión de las autoridades de regular (o no) por ley su obligatoriedad, hasta las razones esgrimidas por los grupos contrarios a las vacunas y el cuestionamiento del sistema actual de gestión de los calendarios vacunales. Además, tampoco hay que olvidar las críticas a la falta de transparencia en las relaciones entre los gestores políticos y la industria farmacéutica en lo que se refiere al proceso de innovación e incorporación de nuevas vacunas a los calendarios oficiales financiados por el Sistema Nacional de Salud. A continuación ahondamos en cada uno de estos casos.

## 1. EN LA EXPERIMENTACIÓN

En el plano experimental, los dilemas éticos ya están presentes en el siglo XVIII si sometemos a consideración el método aplicado por Edward Jenner en el descubrimiento de la inmunización artificial contra la viruela. La efectividad de esta vacuna se comprobó mediante la inoculación de material biológico de la variante vacuna de la enfermedad a un menor sano, James Phipps. Qué duda cabe que en la actualidad ningún comité de ética aprobaría dicho procedimiento. Pero en su época también suscitó preocupación tanto entre científicos como en la propia Iglesia anglicana, aunque en este caso el rechazo eclesiástico no se debió a la falta de ética.

La expedición de Balmis, organizada en el reinado de Carlos IV<sup>29</sup> para llevar la vacuna contra la viruela a los territorios de América y Asia, también plantea dilemas éticos desde el punto de vista actual. Considerada una de las misiones de salud pública más importantes de la historia (Veiga de Cabo *et al.*, 2007), el transporte de la vacuna activa se realizó inoculando el microorganismo vivo de la enfermedad en niños españoles que eran huérfanos o procedían de familias desestructuradas. Otro de los requisitos para ser reclutado era no haber pasado la viruela. Una vez en los territorios del Nuevo Mundo, a los menores españoles se les fueron incorporando niños locales para poder seguir transportando la vacuna activada por los distintos puertos en los que recalaba la expedición.

Salvando las diferencias socioculturales de la época, lo que sí es cierto es que gracias al descubrimiento pionero de Jenner, junto con las mejoras y perfeccionamientos introducidos más tarde en la vacuna, la viruela es la primera enfermedad infecciosa que se ha conseguido erradicar en el mundo, según la OMS. Pero aunque parezca paradójico, la feliz noticia de su desaparición ha creado otro debate inquietante y aún no resuelto: si más de 30 años después de la erradicación de la enfermedad hay o no necesidad de conservar los dos reservorios que aún existen de este

---

29. Se puede consultar información adicional en el capítulo dedicado a la perspectiva histórica.

virus, controlados actualmente por Estados Unidos y Rusia y supervisados por la OMS. En la última reunión del Comité Asesor de la OMS para la Investigación del Virus de la Viruela, celebrada en Ginebra en enero de 2016, se volvió a autorizar una ampliación de tres años para continuar con las investigaciones con estas cepas antes de proceder a su destrucción definitiva (OMS, 2016b). Por tanto, la decisión de destruir los reservorios se va retrasando al primar otros intereses, como la necesidad de seguir investigando o la preocupación por las posibles repercusiones para la salud pública ante la eventualidad de un nuevo brote de la enfermedad.

Pero volvamos a las implicaciones éticas con las que se enfrentaron los pioneros de la vacunación. Casi un siglo después del descubrimiento de Jenner, en 1885, los métodos experimentales de Louis Pasteur también fueron muy criticados. El conocido como padre de la vacunología moderna administró por primera vez la vacuna antirrábica, aunque atenuada mediante métodos químicos, a un niño sano de 9 años llamado Joseph Meister (Cáceres Bermejo, 2012) al que había mordido un perro rabioso. Según este autor, dicho experimento provocó que incluso algunos colaboradores del propio Pasteur abandonaran su laboratorio a modo de protesta. Es más, Pasteur sabía que se arriesgaba a ser acusado de practicar la medicina sin licencia. Como vemos, la idea de exponer a un ser humano sano a los peligros de un agente mortal no era una cuestión menor, no ya para el conjunto de la sociedad, sino en el seno de la propia comunidad científica del momento. El rechazo y el miedo convivían con el deseo de avanzar en ese prometedor campo de investigación en el que se auguraban prodigiosos avances.

## 2. DERIVADAS DE LA DECISIÓN DE NO VACUNAR A LOS HIJOS

Las implicaciones éticas que se derivan de la decisión de no vacunar a los hijos también han sido objeto de reflexión dado que plantean diversos conflictos de valores (García Sánchez, 2015; Riaño Galán *et al.*, 2013) relacionados con las opciones vitales, las decisiones personales, el estilo de vida y el ámbito de las



libertades públicas, recogidas por la Constitución y el Código Civil, entre otras normativas.

El primero de estos conflictos se da entre el derecho de los padres a la crianza de sus hijos según sus creencias y el derecho a la protección de la salud, al poner en riesgo la inmunidad del grupo. Aunque el derecho a la salud queda recogido en el articulado de la Constitución de 1978, la ley también favorece la capacidad de decisión de los padres al no obligar al cumplimiento del calendario vacunal, excepto en casos puntuales en que exista un riesgo manifiesto para la salud pública y siempre que un juez lo determine. Así ocurrió, por ejemplo, en Granada en noviembre de 2010 cuando, ante un brote de sarampión en el barrio del Albaicín, un juez autorizó la vacunación forzosa de una treintena de niños que vivían en una comunidad con estilo de vida alternativo que rechazaba las vacunas (europapress.es, 25/11/2010).

Otro conflicto de valores se produce cuando los hijos sufren las consecuencias de las decisiones que toman los padres en ejercicio de su representación legal y patria potestad, tal y como recoge el Código Civil. Ante el caso de la vacunación, como en el resto de situaciones, el ordenamiento jurídico prevé dos límites que los padres no pueden traspasar: el bien del hijo menor y el bien de la comunidad. En relación al bienestar del menor, los padres siempre pueden aducir que buscan lo mejor para sus hijos y, por tanto, la interpretación es más elástica que cuando se trata del bien de la comunidad, que en el caso de las vacunas consiste en conseguir la denominada inmunidad colectiva o de grupo. En el caso de vacunas, como la del VPH, que se administran a niñas entre los 11 y 14 años de edad, hay que contar además con la opinión de las menores.

Estrechamente relacionada con la anterior tenemos una tercera cuestión ética: que los padres que deciden no vacunar a sus hijos lo hacen sabiendo que se están aprovechando de las ventajas que proporciona la inmunidad de grupo sin exponer a sus hijos a los efectos no deseados de las vacunas. Ante esta actitud, los expertos en salud pública se preguntan qué pasaría si todos los padres hicieran lo mismo (García Sánchez, 2015) y con todas o la mayoría de las vacunas.

Dado que en España la vacunación no es obligatoria, para su administración se requiere la aceptación de los padres que, si están presentes, se materializa mediante el consentimiento verbal. Por otra parte, también hay casos en que, tras informar a los padres en consulta en reiteradas ocasiones, estos se siguen negando a vacunar. Algunos profesionales sanitarios plantean que, ante esta negativa persistente, la decisión de vacunar se debería documentar no solo en el historial clínico y en el registro de vacunaciones, sino también mediante un *certificado de renuncia a la vacunación* (García Sánchez, 2015). Se trataría de una especie de consentimiento informado, pero de rechazo a la vacunación. Dicho formulario debería incluir la siguiente información: la identificación de los afectados (niño, padres y pediatra), el tipo de vacuna que se rechaza, la confirmación de que se ha recibido la información correspondiente, la asunción de la responsabilidad de la decisión y la indicación explícita de que existe posibilidad de vacunación si se cambia de opinión.

### 3. EN LA GESTIÓN DE LAS POLÍTICAS DE SALUD PÚBLICA

Otra cuestión relacionada con la ética es la incorporación incesante de nuevas vacunas (Riaño Galán *et al.*, 2013). Al igual que ocurre con la introducción de nuevos fármacos, la implementación de nuevos preparados vacunales exige prudencia y un posicionamiento crítico. Según los citados autores, la decisión sobre la implementación de las nuevas vacunas debe regirse por criterios de efectividad, seguridad y eficiencia, basados siempre en pruebas científicas y no de otro tipo. Por tanto, la clave está tanto en el análisis coste/oportunidad como en la identificación de posibles conflictos de intereses.

Especialmente relevante desde el punto de vista ético es, en estas situaciones, la cuestión de la información que los agentes sociales implicados —administraciones sanitarias, laboratorios farmacéuticos y profesionales sanitarios— proporcionan a la población, así como la amplificación o atenuación del mensaje

que realizan los medios de comunicación. Nuevamente sirve de ejemplo el caso paradigmático de la vacuna del VPH, de la que se fomentaron tan altas expectativas que se llegó a hablar de la *vacuna contra el cáncer* o de *vacuna de género*. Este tipo de enfoques propagandísticos son aplicados como una herramienta de marketing por parte de la industria, pero también se utilizan en la esfera política por cuestiones electoralistas; en este último caso, como una manera de amortizar en términos de rédito político una decisión de salud pública.

El desarrollo de políticas relacionadas con la salud pública y, especialmente, su financiación es un tema complejo que tampoco ha escapado del escrutinio social, más si cabe en estos tiempos de recortes y ajustes presupuestarios y en un marco general amplio de crítica al sistema capitalista en su conjunto. Una de las cuestiones que está en el punto de mira es el exorbitante precio de algunos nuevos fármacos, como el tratamiento para la hepatitis C o el de algunas nuevas vacunas; siempre teniendo presente que el desarrollo de un tratamiento terapéutico desde cero suele ser, por regla general, más oneroso que el de una nueva vacuna, que está basado en procedimientos previos.

En mayo del año 2007, cuando aún se estaba debatiendo en Sede Parlamentaria la inclusión de la vacuna del VPH en el calendario oficial de vacunación cubierto por la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud, el suplemento *Salud* del diario *El Mundo* publicó que las tres dosis de esta vacuna podían alcanzar los 500 euros (Rodríguez, 2007). Más tarde se habló de 100 euros/dosis y, finalmente, descendió a 32 euros/dosis. En una Proposición no de Ley sobre la vacuna del VPH presentada en el Congreso de los Diputados por parte del Grupo Parlamentario La Izquierda Plural (expediente 161/000955)<sup>30</sup> se expone que de 2008 a 2012 el coste de la citada campaña de vacunación ascendió a 200 millones de euros.

Pero mayor repercusión ha tenido el más reciente caso del tratamiento para la hepatitis C, también cubierto actualmente por

---

30. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, Congreso de los Diputados, 9 de octubre de 2012, n<sup>o</sup> 158, p. 15.

el Sistema Nacional de Salud. En una noticia de la versión digital del diario económico *Cinco Días* (Simón Ruiz, 2016), titulada “Sovaldi, un medicamento con precio secreto”, se afirma que el precio del tratamiento por paciente puede rondar los 15.000 euros, aunque también se han publicado cifras mucho más altas. Lo que sí es de dominio público en internet es el impacto económico que dicha cobertura ha tenido en 2015 en el total del gasto en productos farmacéuticos y sanitarios (incluyendo venta en farmacias y dispensación hospitalaria). La propia página web del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2016), que difunde dicha información, distingue el total del gasto anual “sin incluir gasto en hepatitis C” —4.863 millones de euros— e incluyéndolo —5.076 millones de euros—.

Para intentar racionalizar este tipo de actuaciones en las que interaccionan autoridades sanitarias, laboratorios farmacéuticos y comités de expertos, surge en España en 2015 la plataforma “No es sano”. Se trata de una alianza, formada por organizaciones no gubernamentales, colegios profesionales y asociaciones científico-profesionales, que tiene como fin último garantizar el derecho a la salud y el acceso de la ciudadanía a los medicamentos a un precio asequible.

Según esta plataforma, tanto en Europa como en el resto del mundo, el precio de los nuevos fármacos está creciendo cada año. Esto amenaza la sostenibilidad de los sistemas de salud y obstaculiza el acceso de las poblaciones más vulnerables a tratamientos de enfermedades como la citada hepatitis C, pero también el cáncer. Como consideran que esta situación es ineficaz, injusta e insostenible, su objetivo es, por tanto, promover un debate público y político para impulsar un cambio del modelo de innovación médica y la adopción de distintas medidas, como las siguientes:

- Introducción de transparencia en el sistema de I+D y en la comercialización de productos farmacéuticos. Con esto se busca que exista cierta relación entre el gasto realizado en el desarrollo de un medicamento y el precio de dicho medicamento, de manera que la empresa farmacéutica obtenga beneficios pero sin estrangular los sistemas

públicos de salud o subir los impuestos a los ciudadanos. En definitiva, se trataría de poder comprobar si el alto precio de un medicamento está o no justificado.

- Promoción de iniciativas de I+D basadas en nuevos modelos de innovación que no dependan exclusivamente de las patentes.

A modo de recapitulación, hay que decir que la ética en las cuestiones relacionadas con la investigación científica y técnica en general, y en el área de la biomedicina en particular, no es un tema fácil ni para su comprensión ni para su aplicación. En el ámbito de la investigación en cultura científica del CIEMAT, el profesor Emilio Muñoz Ruiz ha realizado aportaciones innovadoras en la ética aplicada, defendiendo la ética consecuencialista como marco general, la responsabilidad como valor fundamental y el recurso al concepto de interéticas<sup>31</sup> como mecanismo de aplicación adecuada a las dimensiones y dinámicas de la complejidad de cada problema (Muñoz Ruiz, 2005, 2007, 2010).

---

31. Se refiere a la puesta en práctica de una ética consecuencialista —en vez de utilitarista— basada en un enfoque caso por caso y en el análisis de costes-beneficios, tanto para la acción como para la inacción. Esta perspectiva teórica puede ser muy útil en situaciones complejas, con múltiples partes implicadas y pluralidad de intereses, cuando la gestión requiere la interacción entre las respectivas éticas de cada parte dado que la deontología profesional de un solo grupo no es suficiente.

Los primeros síntomas de arraigo del movimiento antivacunas en España ya son motivo de preocupación para los profesionales de la salud y para los gestores de la salud pública. Así lo hemos interpretado a tenor de la presencia de estos contenidos en foros de expertos y en publicaciones científicas especializadas durante los últimos años. Y es precisamente desde este ámbito, el de los expertos, desde donde se vienen proponiendo una serie de recomendaciones a partir de las lecciones aprendidas en países en los que dicho movimiento ha tenido y/o está teniendo mayor influencia. Veamos en qué consisten y cómo se podrían llevar a la práctica.

Las nuevas estrategias que se plantean van dirigidas a los padres y pacientes, pero también a todos los agentes sociales implicados en la vacunación: a los profesionales sanitarios, al binomio sistemas de salud-fabricantes y a los medios de comunicación (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005). En cuanto a la relación entre profesionales sanitarios y padres, Riaño Galán y colaboradores (2013) recomiendan revisar algunas cuestiones más específicas, como la información que se les da, pero también —y más importante—, en cómo se les da. En este caso se trata de tener también en cuenta aspectos más relacionados con

la predisposición, como la empatía y la búsqueda de acuerdos. Estos autores también recomiendan realizar mejoras en el propio ámbito sanitario, como es el caso de los registros de seguimiento de las vacunas y en las cuestiones relativas a la seguridad vacunal. Además, se lanzan una serie de sugerencias para mejorar la relación entre los gestores del sistema público de salud y los laboratorios farmacéuticos.

En cuanto al papel que juega la comunicación social en la aparición del rechazo a vacunar, se plantea una reformulación de la relación con los medios de comunicación tradicionales e iniciativas dirigidas exclusivamente a los usuarios de internet. En este sentido, la OMS y la Asociación Española de Pediatría ya han puesto en marcha acciones para orientar a los ciudadanos que buscan información en internet hacia aquellas páginas cuyo contenido cumpla determinados estándares de calidad. Por último, se hace un llamamiento generalizado para mejorar la transparencia informativa con objeto de ganar credibilidad y confianza, quizá en respuesta a las acusaciones de opacidad recibidas.

A continuación exponemos los detalles de cada uno de estos bloques de recomendaciones e iniciativas.

## 1. LA COMUNICACIÓN ENTRE EL PERSONAL SANITARIO Y LOS PADRES

Con objeto de mejorar el flujo de comunicación entre los profesionales sanitarios y los padres de los menores, se ha comenzado por identificar diversas tipologías de padres que muestran dudas o recelos ante las vacunas (Halperin, 2000; Riaño Galán *et al.*, 2013). Halperin (2000) establece cinco tipos de padres indecisos ante la vacunación:

- *Desinformados pero educables*. Normalmente influenciados por amigos o familiares escépticos. Se sienten inseguros y están deseosos de recibir información.
- *Mal informados, pero corregibles*. Aquellos instruidos por medios de comunicación, como la televisión y revistas, y a

través de la denominada "Universidad Google" (García Sánchez, 2015), y que, en general, solo han oído información en contra de las vacunas.

- *Con lectura abundante sobre el tema y mente abierta.* Este grupo se ha documentado en profundidad sobre los argumentos a favor y en contra y busca ayuda a la hora de asignar el peso adecuado a cada postura antes de tomar la decisión.
- *Convencidos pero satisfechos.* Están convencidos de que las vacunas son malas para sus hijos pero se muestran abiertos a hablar del tema con los profesionales sanitarios para demostrar que tienen una mente abierta.
- *Comprometidos y activistas.* Se trata de militantes antivacunas que acuden a la consulta no para informarse y debatir sobre el tema, sino para convencer a los propios profesionales sanitarios de que tampoco deberían vacunar a los demás niños.

Más recientemente, otros autores (Riaño Galán *et al.*, 2013) reducen esta taxonomía a cuatro categorías de padres:

- Los *permeables a la información* proporcionada por los profesionales sanitarios, que la demandan para contrarrestar los mensajes antivacunas o bien porque no están al tanto de los beneficios de las vacunas.
- Los *contrastadores de información* que, disponiendo ya de documentación pro y antivacunas, desean contrastarla con su pediatra; su relación de confianza con el pediatra conduce a la vacunación.
- Los que rechazan la vacuna pero quieren demostrar que están *predispuestos a escuchar* los argumentos pro vacunas.
- Y, finalmente, los *padres militantes* que quieren convencer al personal sanitario de sus argumentos antivacunas. Su cualificación suele ser superior a la media, reclaman el derecho a decidir y que no se les discrimine por ello.

Según estos últimos autores, "es difícil que los dos últimos grupos cambien su posición, aunque el diálogo respetuoso



repetido y las experiencias posiblemente hagan sus creencias menos firmes con el paso del tiempo” (Riaño Galán *et al.*, 2013: 50.e4). En función de estos perfiles y tomando como referencia cómo se afrontan estas situaciones en otros países, en los últimos años se han diseñado y difundido guías con las pautas a seguir por los profesionales sanitarios españoles a la hora de tratar con padres indecisos o reacios a vacunar. Aunque aún es pronto para tener evidencias sobre la efectividad de estas estrategias dirigidas a reducir el rechazo a la vacunación (García Sánchez, 2015), es interesante saber en qué consisten.

En cuanto a la relación entre personal sanitario y los padres y pacientes, se recomienda:

- Realizar una historia prevacunacional donde quede recogido si existen contraindicaciones, alergias, experiencias previas negativas, dudas, cómo identificar reacciones adversas y cómo tomar precauciones si estas aparecen.
- Aportar datos de lo ocurrido en otros países cuando se ha abandonado la vacunación, recalcando el beneficio de las vacunas sobre la enfermedad que previene y sus complicaciones.
- No ignorar la existencia de efectos secundarios y reacciones vacunales, detallando las limitaciones de las vacunas: ninguna está libre de riesgos y ninguna es efectiva al cien por cien.
- Evitar las confrontaciones adoptando una actitud empática y de respeto hacia los padres, con disposición a escuchar, y alentar a que estos se expliquen para identificar sus preocupaciones.
- Explorar los valores que subyacen a los argumentos de los padres.
- Respetar sus argumentos buscando alternativas aceptables y comprensibles.
- Aportar argumentos sólidos basados en una información detallada, veraz y sincera.
- Proporcionar información verídica, evitando sesgos, actualizada, comprensible, adecuada a las necesidades y

requerimientos de los padres para ayudarles a tomar decisiones de manera autónoma.

- En definitiva, escuchar, comprender, informar, aclarar y refutar. Al fin y al cabo, incluso los padres que optan por no vacunar a sus hijos tienen a los profesionales sanitarios como su fuente de información principal y más directa (Riaño Galán *et al.*, 2013).

Por lo que se refiere a la formación y a la motivación de los profesionales sanitarios, hay margen para la mejora en:

- Las pautas a seguir a la hora de manejar información e informar sobre los efectos secundarios y reacciones vacunales a padres y pacientes preocupados por esta cuestión.
- Las técnicas de vacunación, la conservación de las vacunas y las técnicas de la cadena de frío.
- Los registros para realizar un seguimiento de las vacunas desde la fabricación hasta su administración.
- La continuidad de un plan de formación actualizado acorde con las necesidades de un ámbito en el que se producen novedades continuamente.

## 2. LA RELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS PÚBLICOS DE SALUD Y LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Junto con las mejoras dentro del propio ámbito sanitario y en la comunicación entre el personal sanitario y los padres, las nuevas estrategias que se proponen también incluyen importantes esfuerzos por parte de dos agentes clave: los sistemas públicos de salud y los fabricantes de las vacunas. Estos dos grupos deberían coordinarse para llevar a cabo las siguientes acciones:

- La realización de estudios tras la comercialización de la vacuna, pero, antes de su aprobación masiva sistemática, que incluyan gran número de individuos para evaluar la seguridad vacunal.

- La realización de estudios epidemiológicos y el establecimiento de un registro de enfermedades crónicas e infrecuentes —como el autismo, el trastorno neurológico autoinmune conocido como síndrome de Guillain-Barré, etc.— para su seguimiento, de manera que sea más fácil establecer o descartar su relación con las vacunas.
- La vigilancia y los registros nacionales e internacionales de notificaciones de reacciones adversas, tanto pasivos como activos, para el control de la seguridad vacunal. Son registros de reacciones adversas pasivos aquellos que se basan en la notificación voluntaria por parte de los profesionales sanitarios, mientras que en los registros activos las notificaciones se buscan específicamente para llevar a cabo estudios de caso, de cohorte o de cualquier otra naturaleza.
- La exigencia a los laboratorios fabricantes para que mejoren sus departamentos de vigilancia vacunal y que dicha información esté a disposición del público, de los profesionales y de las autoridades sanitarias.
- La creación de un sistema de compensación para hacer frente a los efectos secundarios graves derivados de la administración de las vacunas recomendadas o financiadas por las propias autoridades, como ya existe en Estados Unidos con el National Vaccine Injury Compensation Program.

### 3. LA RELACIÓN CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y EL DESAFÍO DE INTERNET

En el caso de los medios de comunicación tradicionales, la estrategia general planteada consiste en *contraargumentar* aquellas informaciones de los grupos antivacunas poco objetivas. Para ello se proponen las siguientes acciones concretas:

- Establecer una infraestructura de comunicación coordinada por autoridades sanitarias, organizaciones nacionales e internacionales de la salud, sociedades médicas y asociaciones de profesionales de la salud.

- Utilizar mensajes previamente consensuados y preparados, que cuenten con amplio respaldo, que no sean contradictorios y que estén exentos de subjetividad.
- Aportar en los mensajes datos objetivos y aclarar dudas o aspectos controvertidos para generar confianza en la sociedad, pero dejando bien claro cuál es el riesgo para la salud colectiva e individual de la enfermedad natural respecto a los riesgos de la vacunación.
- Dirigir estos mensajes tanto a la población general como a los profesionales sanitarios.

Pero en la actualidad, cualquier estrategia de comunicación que se precie tiene que tener en cuenta el papel de internet. Su uso ampliamente extendido y el de sus diferentes plataformas han aumentado el número de emisores, de receptores, así como el flujo y la cantidad de información disponible. Tanto a las autoridades sanitarias como a los trabajadores en salud pública les preocupa cómo puede estar influyendo esta nueva tecnología de la información y la comunicación en la percepción social de las vacunas y en el rechazo a las mismas. El acceso a una información fiable, exacta y objetiva, tanto para los particulares como para los profesionales de la salud, es fundamental.

Con el propósito de ayudar a distinguir qué información es fiable en internet, en 2003 la OMS puso en marcha el servicio Red de Seguridad Vacunal en el que se enumeran los sitios web que contienen información sólida y fiable sobre las vacunas. Se recomienda visitar aquellas páginas que cumplen determinados requisitos de credibilidad, contenidos, accesibilidad y diseño (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005). En mayo de 2016 esta red estaba formada por páginas web en once idiomas, incluidas siete páginas en español, una en catalán (tabla 8) y otras 19 en inglés. Este mismo propósito queda recogido a nivel nacional en el *Manual de Vacunas en Línea* de la Asociación Española de Pediatría que, como ya se ha comentado, incluye un capítulo íntegro dedicado a internet (Asociación Española de Pediatría, 2016).

Todas estas recomendaciones y medidas implican un mejor y mayor conocimiento de las dinámicas que rigen las rutinas de los

medios de comunicación y de internet. También se persigue motivar y formar a los profesionales que administran las vacunas y, en la medida de lo posible, anticiparse a la eventualidad de una asociación temporal entre la inoculación y la ocurrencia de enfermedades graves mejorando la gestión del sistema de farmacovigilancia (Floret, 2010). Pero todas estas medidas tendrían mayor impacto si fueran acompañadas de transparencia informativa que dotara al sistema de mayor credibilidad y, a la postre, redundara en la generación de confianza.

TABLA 8  
LISTADO DE PÁGINAS WEB DE LA RED DE SEGURIDAD VACUNAL DE LA OMS

NOMBRE	PÁGINA WEB
Asociación Española de Vacunología (AEV)	<a href="http://www.vacunas.org">www.vacunas.org</a>
Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría	<a href="http://www.vacunasaep.org">www.vacunasaep.org</a>
Murcia Salud	<a href="http://www.murciasalud.es/vacunaciones">www.murciasalud.es/vacunaciones</a>
Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunodeprevenibles, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina	<a href="http://www.msal.gov.ar/pronacei">www.msal.gov.ar/pronacei</a>
Siemprevacunados*	<a href="http://www.siemprevacunados.org">www.siemprevacunados.org</a>
The History of Vaccines**	<a href="http://www.historyofvaccines.org">www.historyofvaccines.org</a>
Vaccines Today**	<a href="http://www.vaccinestoday.eu">www.vaccinestoday.eu</a>

\* En español y catalán.

\*\* En español e inglés.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2016a).

#### 4. TRANSPARENCIA INFORMATIVA

Ante la aparición de fenómenos de rechazo individual o colectivo, que se pueden traducir en descensos de la tasa de vacunación y la consiguiente aparición de nuevos brotes —como ocurrió recientemente en nuestro país con los casos de los niños afectados por difteria, tosferina y sarampión—, el ejercicio de la transparencia informativa por parte de los profesionales, las autoridades sanitarias y la industria farmacéutica sería una posible estrategia a seguir para mejorar o, al menos, no seguir alimentando aquellas

críticas a la vacunación no sustentadas en la evidencia científica. En el caso de la Administración, la transparencia informativa se debería practicar desde la honestidad —no como un artefacto más al servicio del marketing político, pero vacío en la práctica—. Así, se podría afrontar el problema de pérdida de confianza en las instituciones que, como una marejada de fondo, puede estar actuando como caldo de cultivo del incipiente movimiento antivacunas.

Por tanto, lo mismo que actualmente se puede acceder por internet a datos sobre la evolución de la incidencia de una enfermedad o sobre la evolución anual de las tasas de vacunación por tipos de vacuna, a nivel nacional y por regiones, también sería interesante y deseable que la información relativa al número de notificaciones por reacciones adversas y la descripción y frecuencia de dichas reacciones —datos reportados a farmacovigilancia— tuvieran la misma accesibilidad y disponibilidad.

Este tipo de medidas dirigidas a recuperar la confianza perdida complementaría otro tipo de actuaciones diseñadas para aumentar la tasa de vacunación, como la puesta en marcha o mejora de los mecanismos de control y vigilancia exhaustivos de las reacciones adversas. Esta última medida no solo la piden los grupos antivacunas, sino que, como acabamos de ver, también es sugerida por los propios profesionales sanitarios (Gómez Marco y Zamanillo Rojo, 2005), al igual que ocurre con la solicitud para crear un fondo compensatorio por daños derivados de las vacunas (Tuells, 2016).

## CAPÍTULO 8

### REFLEXIONES FINALES

Consideramos que en un contexto democrático y socioeconómico avanzado es deseable que la conciencia cívica también se manifieste a través de las acciones y elecciones de ciudadanos informados, críticos y realistas ante los avances científico-tecnológicos—incluidos fármacos, como las vacunas— y ante la oferta de productos y servicios disponibles en el mercado. No obstante, comprendemos que esto no siempre es fácil ni resulta cómodo para las autoridades y para las empresas.

Fuera de la esfera privada, el individuo ejerce un doble papel como votante y como consumidor. En su rol de ciudadano con derecho a voto, ve cada vez más truncadas sus expectativas, en cuanto a la utilidad de dicho voto, debido a la existencia de instituciones políticas y económicas supranacionales que limitan el espacio de acción de los líderes políticos nacionales democráticamente elegidos. Este es el caso de la Unión Europea y el Banco Europeo, cuyas normativas y regulaciones en materia económica y de mercado han ido reduciendo el margen de soberanía nacional.

Por tanto, aunque sigue imperando el sistema democrático, en la práctica se produce una especie de bloqueo, resultante de la globalización económica y de la integración política de los países

en organizaciones supranacionales que son las que marcan las normas. Ante esta situación, desde principios de esta década están emergiendo dos fenómenos paralelos: la aparición de nuevas opciones políticas y la toma de conciencia de los ciudadanos de su poder en su papel de consumidores. Ambos fenómenos pueden ser síntomas de una efervescencia social que se manifiesta en elecciones mucho más concretas relacionadas con el estilo de vida y lo que consumimos: qué tipo de dieta, qué alimentos y de qué procedencia, qué ropa compramos y dónde se fabrica, los medios de transporte que utilizamos o cómo nos ocupamos de nuestra salud, con la medicina tradicional y/o con terapias alternativas y complementarias. Estos serían algunos ejemplos de los cambios sociales que se están produciendo.

Pero a pesar de estos cambios, y como explicó en declaraciones a *El País* el experto en medicina preventiva y ex director general de Salud Pública, Ildefonso Hernández, bien es cierto que, en términos generales, la sociedad española tiene respeto por las autoridades sanitarias y sus mensajes (Salas, 2015). Pero ese respeto hay que cuidarlo, especialmente en lo que atañe a la confianza y credibilidad. Según este ex alto cargo de la Administración, actuaciones como el desmantelamiento de la sanidad pública, el uso de calendarios vacunales como herramientas electorales o la mala gestión de crisis como la del ébola pueden erosionar los mensajes que envían las autoridades sanitarias.

Desde nuestro punto de vista, ante los debates que rodean la vacunación masiva sistemática o alguno de sus aspectos, como las nuevas vacunas o algunos de sus componentes, habría que evitar caer en lo que el filósofo francés André Glucksmann (2016) denominó las tres íes —integrismo, ignorancia e indiferencia—. Se trataría, por tanto, de reivindicar una vuelta a la razón del Siglo de las Luces, necesaria para analizar la complejidad moderna del siglo XXI desde el racionalismo ilustrado. Como explica el catedrático de Filosofía José Antonio Marina (2016), el mundo contemporáneo y el futuro se podrían caracterizar con el acrónimo VICA, de vulnerabilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad. Parte de la complejidad y ambigüedad puede ser debida a un quinto elemento, la inmensa cantidad de información disponible



que puede conducir a una saturación informativa o *infoxicación*, traducción al castellano del término inglés *overload information*, que ya apareció en la obra del escritor estadounidense Alvin Toffler, hace más de cuatro décadas.

Con el término *infoxicación* se intentan describir las dificultades que tienen las personas para comprender un problema y tomar decisiones al respecto, no solo por la complejidad inherente a dicho tema, sino también porque se tienen que enfrentar a gran cantidad de información. Y nunca ha habido tanta información a nuestra disposición como en la actualidad.

Fuera del ámbito de la formación reglada, la principal fuente de información para el público general son los medios de comunicación, en sus versiones tradicionales o digitales, más las numerosas plataformas que ofrece internet. Antes de la irrupción y generalización del uso de internet, los periodistas eran los agentes sociales que tradicionalmente *filtraban* (seleccionaban), jerarquizaban —y en el caso del periodismo científico— traducían esa información. Este modelo persiste pero ya no está solo ni es hegemónico, sino que se solapa con la oferta de contenidos en páginas webs, foros, blogs y redes sociales. Y desde estas ubicaciones virtuales, los emisores ya no son únicamente los medios de comunicación, sino también, y entre otros, los gobiernos, los organismos e instituciones supranacionales, los políticos, los científicos y expertos, las empresas, las asociaciones de todo tipo de la sociedad civil, los líderes religiosos y los ciudadanos, individual o colectivamente.

Por otra parte, las necesidades del mercado laboral cambian cada vez más rápido como consecuencia de la globalización y de los avances científicos y tecnológicos que se traducen en innovaciones para mejorar la competitividad y aumentar el bienestar social. O, al menos, así se suele armar el discurso. Y es bastante frecuente escuchar a líderes empresariales y políticos hablar de la necesidad de incorporar al currículum escolar habilidades, destrezas, capacidades, etc., que sean acordes con las necesidades del mercado de trabajo. Sin embargo, no es tan frecuente oír hablar a estos mismos líderes de la necesidad de incluir también en el currículum habilidades y destrezas adaptadas a la necesidad de comprender

y desenvolverse en un mundo cada vez más complejo, con mayor cantidad de información, que proviene de múltiples emisores, y en el que se ven obligados a tomar decisiones constantemente. Puede que la mayoría de las decisiones no sean importantes o trascendentales, pero sí que lo son cuando unos padres se plantean si vacunan o no a sus hijos.

Siguiendo con el razonamiento anterior, cabría interpretar que las últimas reformas del sistema educativo —y las que vendrán— están más orientadas al mundo de los negocios, es decir, a formar ciudadanos en su calidad de mano de obra y de consumidores, y no tanto a la formación de ciudadanos reflexivos. Con esta expresión nos referimos a personas críticas pero con conocimiento para poder discriminar y otorgar el debido peso a cada fuente de información, con aptitudes y actitudes para recopilar documentación a partir de fuentes fidedignas, que distingan entre la propaganda y la evidencia científica. En definitiva, nos referimos a ese *ciudadano CTS* (Laspra y Díaz García, 2015) del que hablamos en el prólogo.

Consideramos que esta nueva ciudadanía —formada e informada, o al menos con más medios que nunca para informarse, puede que más confusa pero también más exigente— demanda una modificación y actualización de las políticas públicas en materia de vacunación. Entre las estrategias a seguir apostamos por realizar una puesta en común de aquellos puntos en que convergen las reivindicaciones de los grupos antivacunas y las recomendaciones que los propios profesionales sanitarios españoles llevan años planteando en publicaciones y foros especializados desde el enfoque de la vacunología social. Como hemos podido ver en los capítulos anteriores, se hace referencia a la realización de más estudios independientes en seguridad vacunal, a la mejora del sistema de monitorización de los efectos adversos, a la accesibilidad a dichos datos y a la creación de un fondo compensatorio por daños derivados de la vacunación (Tuells, 2016). Todas estas iniciativas exigen un compromiso decidido con el fomento y la práctica de la transparencia informativa con visión transversal. Se trata de un enfoque dirigido a generar confianza como requisito previo al desarrollo de un debate responsable y racional que tenga en cuenta los resultados de la mejor ciencia disponible.

A pesar de la falta de confianza y credibilidad en las instituciones —que, de rebote, puede estar contaminando a la ciencia, especialmente cuando se combina con el mundo de los negocios y la gestión política—, con la ciencia ocurre como con la democracia: ninguna de las dos son perfectas, pero, de momento, la democracia parece ser el mejor sistema del que disponemos actualmente para la convivencia en sociedad y, a su vez, el método científico se ha revelado como la mejor manera de marcar una frontera entre lo que se puede demostrar y replicar y lo que no. Esto no quiere decir que todo lo que no se pueda demostrar pertenezca al mundo de las supersticiones o falsas creencias. Pero, siguiendo con la analogía, tanto la democracia como la ciencia seguirán evolucionando y de lo que se trata es que dicha evolución suponga una mejora que redunde positivamente en la convivencia y el bienestar de esta generación y de las futuras.

## BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO RODRIGO, M. (2015): "Antivacunas: un reto para el pediatra", *Revista Pediatría Atención Primaria*, 17, pp. 107-110.
- ARTIGAS-PALLARÉS, J. (2010): "Autismo y vacunas: ¿punto final?", *Revista Neurología*, 50(3), S91-S99.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA (2016): *Manual de vacunas en línea*, disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-45>
- BAUER, M. W. (2009): "The evolution of public understanding of science - discourse and comparative evidence", *Science, Technology and Society*, 14(2), pp. 221-240.
- BLANCO QUIRÓS, A. (2014): "Actualización sobre vacunas y nuevas perspectivas", *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 51, pp. 141-157.
- BROSSARD, D. Y SCHEUFELE, D. A. (2013): "Science, New Media and the Public", *Science*, 339(6115), pp. 40-41.
- CÁCERES BERMEJO, G. G. (2012): "Un momento de reflexión acerca de las vacunas", *Sanidad Militar*, 68(2), pp. 109-114.
- CÁMARA HURTADO, M. Y LÓPEZ CEREZO, J. A. (2014): "Cultura científica y percepción del riesgo", en B. Laspra y E. Muñoz (eds.), *Culturas científicas e innovadoras. Progreso social*, Buenos Aires, Eudeba.
- CORRETEGER RAUET, J. M. Y HERNÁNDEZ-SAMPELAYO MATOS, T. (2006): "Controversias de interés sobre la seguridad de las vacunas en los niños", en J. C. Aristegui Fernández (ed.), *Vacunaciones en el niño: de la teoría a la práctica. Manual adaptado para los profesionales sanitarios de Andalucía*, Sevilla, Junta de Andalucía, pp. 128-143.
- CUESTA CAMBRA, U. Y GASPAR HERRERO, S. (2014): "La 'reputación online' de la información de vacunas en internet", *Historia y Comunicación Social*, 19 (nº especial febrero), pp. 15-29.
- DAVIS, P.; CHAPMAN, S. Y LEASK, J. (2002): "Activvaccination activists on the world wide web", *Archives of Disease in Childhood*, 87, pp. 22-25.
- DE BENITO, E. (2015): "TVE admite que dio un espacio 'desproporcionado' a los antivacunas", *Elpais.com*, 1 de julio, disponible en [http://politica.elpais.com/politica/2015/07/01/actualidad/1435765839\\_294568.html](http://politica.elpais.com/politica/2015/07/01/actualidad/1435765839_294568.html)
- ELDIARIO.ES (2016): "Un documental plantea los interrogantes sobre el uso de la vacuna contra el virus del papiloma humano", 1 de abril, disponible en [http://www.eldiario.es/catalunya/Virus\\_de\\_papiloma\\_humano-VPH-CAPS-Entrepobles-Sicom-vacunas\\_0\\_500450959.html](http://www.eldiario.es/catalunya/Virus_de_papiloma_humano-VPH-CAPS-Entrepobles-Sicom-vacunas_0_500450959.html)
- ENTMAN, R. (1993): "Framing: toward clarification of a fractured paradigm", *Journal of Communication*, 43(4), pp. 51-58.
- (2004): *Projections of power: framing news, public opinion and US foreign policy*. Chicago, University of Chicago Press, Chicago.
- EUROPAPRESS.ES (2010): "Juez autoriza la vacunación forzosa de 35 niños susceptibles de contagiarse del brote de sarampión", 25 de noviembre, disponible en <http://www.europapress.es/andalucia/noticia-juez-autoriza-vacunacion->

- forzosa-35-ninos-susceptibles-con-  
tagiarse-brote-sarampion-20101125  
130851.html
- FLORET, D. (2010): "Resistance to immunization", *International Journal of Medical Sciences*, 26(12), pp. 1087-1093.
- FUERSTEIN, M. (2012): "Epistemic trust y liberal justification", *The Journal of Political Philosophy*, 21(2), pp. 179-199.
- GARCÉS SÁNCHEZ, M.; RENALES TOBOSO, M. Y MINGUELL GONZÁLEZ, P. (2010): "Controversias en vacunas: seguridad vacunal. ¿Qué sabemos y qué podemos hacer para evitar errores en la práctica diaria?", *Revista Pediatría Atención Primaria*, 12(19), pp. 129-138.
- GARCÍA LAX, S. (2010): "Análisis de falacias y malos argumentos en la retórica de las políticas científicas: la controversia de la vacuna contra el VPH", XLVII Congreso de Filosofía Joven, 10 de enero.
- GARCÍA SÁNCHEZ, N. (2015): "Padres que no quieren vacunar: documento de negación de vacunación", Jornadas de vacunas de la Asociación Española de Pediatría, Zaragoza, 13 y 14 de marzo.
- GLUCKSMANN, A. (2016): *Voltaire contra-taca*, Barcelona, Galaxia Gutenberg.
- GÓMEZ MARCO, J. J. Y ZAMANILLO ROJO, I. (2005): "Grupos anti-vacunas. Análisis de sus causas y consecuencias", *Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria*, 8.
- GONZÁLEZ, C. (2011): *En defensa de las vacunas: protege la salud de tu hijo*, Madrid, Temas de Hoy.
- GROSSMAN, Z.; VAN ESSO, D.; DEL TORSO, S.; HADJIPANAYIS, A.; DRABIK, A.; GERBER, A. et al. (2011): "Primary care pediatricians' perceptions of vaccine refusal in europe", *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 30(3), pp. 255-256.
- GUST, D. A.; DARLING, N.; KENNEDY, A. Y SCHWARTZ, B. (2008): "Parents with doubts about vaccines: which vaccines and reasons why", *Pediatrics*, 122(4), pp. 718-725.
- HALPERIN, S. A. (2000): "How to manage parents unsure about immunization", *Canadian Journal of CME*, pp. 62-75.
- HARMSSEN, I. A.; MOLLEMA, L.; RUITER, R. A.; PAULUSSEN, T. G.; DE MELKER, H. E. Y KOK, G. (2013): "Why parents refuse childhood vaccination: a qualitative study using online focus groups", *BCM Public Health*, 13, p. 1183.
- INGLEHART, R. (1991): *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*, Madrid, CIS, monografía 121.
- LASPRA, B. Y DÍAZ GARCÍA, I. (2015): "Antibiotics kill viruses as well as bacteria? Desafíos en percepción pública de la ciencia", *Investigación en cultura científica, percepción y actitudes hacia la ciencia. Una visión crítica desde la experiencia de la Unidad de Investigación en Cultura Científica del CIEMAT*, Instituto de Filosofía del CSIC, Madrid, 15 de octubre.
- LIEU, T. A.; RAY, G. T.; KLEIN, N. P.; CHUNG, C. Y KULLDORFF, M. (2015): "Geographic clusters in underimmunization and vaccine refusal", *Pediatrics*, 135(2).
- LÓPEZ SANTAMARÍA, M. Á. (2015): "Los movimientos antivacunación y su presencia en internet", *Ene Revista de Enfermería*, 9(3).
- MARINA, J. A. (2016): "Cómo formar a profesores de élite", *El País*, suplemento *Ideas*, p. 5, 29 de mayo, disponible en [http://politica.elpais.com/politica/2016/05/26/actualidad/1464262077\\_904773.html](http://politica.elpais.com/politica/2016/05/26/actualidad/1464262077_904773.html)
- MARTÍN-LLAGUNO, M. Y ÁLVAREZ-DARDET, C. (2010): "La retirada de una campaña publicitaria para promoción de la vacuna tetravalente del virus del papiloma humano en España", *Gaceta Sanitaria*, 24(1), pp. 75-77.
- MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2016): "Indicadores sobre gasto farmacéutico y sanitario", disponible en <http://www.minhap.gob.es/es-ES/CDI/SeguimientoLeyEstabilidad/Paginas/Indicadores-sobre-Gasto-Farmac%C3%A9utico-y-Sanitario.aspx>
- MINISTERIO DE SANIDAD (2016): "Datos estadísticos de las coberturas de vacunación a nivel nacional en España", disponible en <http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/>

- prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm
- MONTERO, R. (2015): "Los coches matan más que las vacunas", *El País Semanal*, p. 96, 28 de junio, disponible en [http://elpais.com/elpais/2015/06/24/eps/1435155416\\_772308.html](http://elpais.com/elpais/2015/06/24/eps/1435155416_772308.html)
- MORAGA LLOP, F. A. (2000): "Los orígenes de la inmunización. Doscientos años de vacunas (1800-2000)", en M. Campins y F. Moraga (eds.), *Vacunas 2000*, Barcelona, Prous Science, pp. 3-15.
- (2003): "Vacunas combinadas hexavalentes", *Anales de Pediatría*, 58 (supl. 5), pp. 33-40.
- MORENO CASTRO, C. (2015): "La influencia de los medios de comunicación sobre el efecto Weber: correlación entre las noticias publicadas sobre la vacuna del VPH y las alertas registradas en farmacovigilancia", *Panacea*, XVI(42), pp. 195-205.
- MORENO CASTRO, C. Y LOPERA PAREJA, E. (2014A): "Coverage by Spanish media of the vaccination campaigns against Human Papillomavirus: benefits or risks?", 13th International Communication of Science and Technology Conference (PCST 2014), Salvador de Bahía (Brasil), 3-8 de mayo.
- (2014b): "Los argumentos de los discursos públicos en torno a la controversia de la vacuna contra el VPH", en B. Laspra y E. Muñoz Ruiz (eds.), *Cultura Científicas e Innovadoras. Progreso Social*, Buenos Aires, Eudeba, pp. 273-289.
- MUÑOZ RUIZ, E. (2005): "Valor y precio de la biotecnología como alternativa estratégica", *Instituto Roche Informa*, 3, pp. 5-6.
- (2007): "Seguridad biológica: sueños de la razón y monstruos", *Mapfre Seguridad*, 108, pp. 40-48.
- (2010): "El dilema de la industria farmacéutica. Riesgos sociales y responsabilidad", *Claves de la Razón Práctica*, 201, pp. 30-37.
- MUÑOZ VAN DEN EYNDE, A. Y LOPERA PAREJA, E. H. (2014): *La percepción social de la ciencia. Claves para la cultura científica*, Madrid, Los Libros de la Catarata.
- NASIR, L. (2000): "Reconnoitering the antivaccination web sites: news from the front", *The Journal of Family Practice*, 49, pp. 731-733.
- OLEAQUE MORENO, J. M. (2015): *Los gitanos en la prensa española*, Departamento de Teoría de los Lenguajes y Ciencias de la Comunicación, Universidad de Valencia, tesis doctoral.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2016a): Red de Seguridad Vacunal, disponible en [http://www.who.int/vaccine\\_safety/initiative/communication/network/vaccine\\_safety\\_websites/es/](http://www.who.int/vaccine_safety/initiative/communication/network/vaccine_safety_websites/es/)
- (2016b): *Report of the 17th meeting of the World Health Organization Advisory Committee on Variola Virus*, disponible en [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205564/1/WHO\\_OHE\\_PED\\_2016.1\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205564/1/WHO_OHE_PED_2016.1_eng.pdf?ua=1)
- RED NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (2016): *Resultados de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe Anual. Año 2013*, disponible en <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=31/03/2016-fdfbfd303e>
- REVUELTA, G. Y CORCHERO, C. (2015): "Acceso a la información sobre ciencia y tecnología: evolución e implicaciones", en FECYT (ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2014*, Madrid, FECYT, pp. 99-130.
- RIANO GALÁN, I.; MARTÍNEZ GONZÁLEZ, E.; SÁNCHEZ JACOB, M. Y COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA (2013): "Recomendaciones para la toma de decisiones ante la negativa de los padres a la vacunación de sus hijos: análisis ético", *Anales de Pediatría*, 79(1), 50.e51-50.e55.
- RIEDEL, S. (2005): "Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination", *Baylor University Medical Center Proceedings*, 18(1), pp. 21-25.
- RODRÍGUEZ, A. (2007): "¿Debe ampliarse la vacunación contra el papilomavirus?", *El mundo.es*, suplemento *Salud*, 12 de mayo, disponible en <http://www.elmundo.es/suplementos/salud/2007/709/1178920803.html>
- SALAS, J. (2015): "El sarampión en España surge más de la exclusión social que del

- rechazo a vacunar”, Elpais.es, 4 de febrero, disponible en [http://elpais.com/elpais/2015/02/04/ciencia/1423064626\\_198875.html](http://elpais.com/elpais/2015/02/04/ciencia/1423064626_198875.html)
- SALMON, D. A.; TERET, S. P.; MACINTYRE, C. R.; SALISBURY, D.; BURGESS, M. A. Y HALSEY, N. A. (2006): “Compulsory vaccination and conscientious or philosophical exemptions: past, present, and future”, *Lancet*, 367(9508), pp. 436-442.
- SALLERAS, L. (2003): “Historia de las vacunaciones preventivas”, en L. Salleras (ed.), *Vacunaciones preventivas, principios y aplicaciones*, Barcelona, Masson, pp. 3-13.
- SESMERO LILLO, M. A. (2016): *Historia de las vacunas. Asociación Española de Vacunología*, disponible en <http://www.vacunas.org/category/publico-general/historia-de-las-vacunas/>
- SIMÓN RUIZ, A. (2016): “Sovaldi, un medicamento con precio secreto”, *CincoDías.com*, 17 de marzo, disponible en [http://cinco dias.com/cinco dias/2016/03/16/empresas/1458160646\\_045914.html](http://cinco dias.com/cinco dias/2016/03/16/empresas/1458160646_045914.html)
- SLOVIC, P. (1987): “Perception of risk”, *Science*, 236, pp. 280-285.
- STARR, C. (1969): “Social benefits versus technological risks. What is our society willing to pay for safety?”, *Science*, 165(3899), pp. 1232-1238.
- STEFANOFF, P.; MAMELUND, S. E.; ROBINSON, M.; NETTERLID, E.; TUELLS, J.; BERGSAKER, M. A. *et al.* (2010): “Tracking parental attitudes on vaccination across European countries: The Vaccine Safety, Attitudes, Training and Communication Project (VACSATC)”, *Vaccine*, 28(35), pp. 5731-5737.
- TUELLS, J. (2016): “Controversias sobre vacunas en España, una oportunidad para la vacunología social”, *Gaceta Sanitaria*, 30(1).
- VEIGA DE CABO, J.; DE LA FUENTE DÍEZ, E. Y MARTÍN RODERO, H. (2007): “La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1810)”, *Medicina y Seguridad del Trabajo*, LIII(209), pp. 71-84.
- WOLFE, R. M. Y SHARK, L. K. (2002): “Anti-vaccinationists past and present”, *British Medical Journal*, 325(7361), pp. 430-432.
- WOLFE, R. M.; SHARP, K. K. Y LIPSKY, M. S. (2002): “Content and design attributes of antivaccination web sites”, *Journal of the American Medical Association*, 287, pp. 3245-3248.





