



LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RETICENCIA A LA VACUNACIÓN EN ESPAÑA

JOSEP LOBERA

Departamento de Sociología, Universidad Autónoma de Madrid

MATTHEW HORNSEY

School of Psychology, University of Queensland; Kelly S.
Fielding School of Communication and Arts, University of Queensland

CELIA DÍAZ-CATALÁN

Departamento de Sociología: Metodología y Teoría,
Universidad Complutense de Madrid

01

INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de las vacunas en 1798, la incidencia mundial de enfermedades prevenibles por vacunación ha disminuido drásticamente, lo que sugiere que las vacunas son una de las intervenciones de salud más efectivas de la historia (Ehreth, 2003; Plotkin, 2014). Como era de esperar, la percepción pública hacia la vacunación es generalmente positiva, y consecuentemente, las tasas de vacunación son típicamente altas. Como ejemplo, las tasas de cobertura vacunal del sarampión y la rubeola en el conjunto de la Unión Europea rondan el 90% y, al mismo tiempo, un porcentaje similar de la ciudadanía europea "está muy de acuerdo" o "tiende a estar de acuerdo" en que las vacunas son importantes (90,0%), seguras (82,8%) y efectivas (87,8%).

Sin embargo, que una proporción relativamente pequeña de la población no se vacune, puede causar una crisis de salud pública. Los niveles de vacunación de enfermedades infecciosas prevenibles deben alcanzar un determinado nivel para garantizar la inmunidad colectiva; de lo contrario, las tasas de infección pueden aumentar, incluso entre personas vacunadas. De hecho, en la última década ha habido signos preocupantes de que algunas de estas enfermedades, como el sarampión, las paperas y la tosferina, se han incrementado en partes del mundo que habían sido testigos de prolongados descensos en las tasas de infección (Ortiz, 2019; Pan-American Health Organisation, 2015; World Health Organization (WHO), 2014; WHO, 2018). De hecho, en la Unión Europea se registró en 2010 la preocupante cifra de 30.367 casos de sarampión, que remitió en los años posteriores, probablemente por la consecuente alarma pública, pero desde 2016 se está produciendo otro brote, pasando de 3.700 a 11.481 casos. El número de muertes por esta causa entre 2017 y 2018 (69 casos), supera al de los 15 años anteriores, según los datos del Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (De Benito, 2019).

En España se producen frecuentemente brotes de sarampión. De manera similar a como hemos visto en Europa, en el año 2011, tras años con un contagio muy limitado, se registraron cerca de un millar de casos de sarampión, 568 de ellos en Andalucía y 136 en Cataluña. En 2012 descendieron, pero se volvieron a producir casi 400 casos, de los cuales 133 en Madrid y 128 en Valencia. Si bien en 2013 remitieron, se han continuado produciendo brotes hasta hoy

(Comité Asesor de Vacunas, ISCIII, 2019). En la siguiente tabla se muestra la cobertura, según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, de la vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis, o triple vírica (TV), en las comunidades de mayor incidencia de sarampión en los primeros meses de 2018:

Tabla 1. Cobertura de la vacuna triple vírica, 2018. Comunidades de mayor incidencia de sarampión

Comunidad autónoma	1.ª dosis (cohorte de 2016)	2.ª dosis (cohorte de 2013)
Castilla-La Mancha	96,9%	93,4%
Cataluña	94,1%	91,5%
Madrid	99,9%	95,4%
Global en todas las CC. AA.	97,1%	94,1%

Fuente: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Aunque es probable que las causas de estos brotes en diversos países tengan múltiples factores, muchos han señalado su coincidencia con un aumento de las posiciones contrarias o reticentes a la vacunación y una disminución en las tasas de vacunación para algunas enfermedades (Betsch *et al.*, 2010). Esta es la razón por la cual la reticencia a la vacunación ha sido catalogada por la Organización Mundial de la Salud como una de las diez principales amenazas para la salud mundial en 2019 (WHO, 2019).

La reticencia a las vacunas se define como: "[un] retraso en la aceptación o [un] rechazo de las vacunas a pesar de la disponibilidad de los servicios de vacunación" (SAGE, 2014: 7). Para entender bien los rasgos de quienes contribuyen en mayor medida a esa renuencia a las vacunas hay que tener en cuenta múltiples dimensiones que, asimismo, varían en función del contexto y del tipo de vacuna. Sin embargo, la mayoría de los expertos que estudian este fenómeno están de acuerdo en que hay fundamentalmente tres factores en juego que impulsan la mayoría de los casos de reticencia a las vacunas: la confianza, la complacencia y la conveniencia; el llamado "modelo 3C" (MacDonald, 2015).

La complacencia hace referencia a una percepción de bajo riesgo de contagio de las enfermedades infecciosas prevenibles; mientras que la conveniencia a la disponibilidad de la vacunación, en términos logísticos relacionados con los servicios asociados de salud, pero también con la comprensión del papel de las vacunas y la percepción de la calidad de los servicios de vacunación. Como resultado, la decisión acerca de la vacunación, a menudo se basa en cuestiones pragmáticas, tales como la facilidad de acceso y el precio de la vacuna.

Por el contrario, la falta de confianza se asocia generalmente con fuertes actitudes negativas hacia la seguridad y la eficacia de la vacunación. Estas actitudes negativas puntualmente pueden emerger de la experiencia personal, pero casi siempre han sido aprehendidas a partir de la exposición a alguna información no veraz, promovida por grupos contra las vacunas. Si bien estos grupos han existido siempre, su perfil parece haber aumentado desde la difusión del desacreditado artículo escrito por Andrew Wakefield, en el que afirma la existencia de un vínculo entre la vacuna triple vírica y el autismo (Blume, 2006; Godlee *et al.*, 2011; Jones *et al.*, 2012; Kasarda, 2013; Smith y Graham, 2017).

En este capítulo abordamos la reticencia a la vacunación en España a partir de los datos de la última Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (EPSCT 2018). Para ello, en una primera parte presentamos una revisión de la literatura internacional que contextualiza los resultados obtenidos en el caso de España. A continuación, resumimos los resultados y conclusiones que se extraen de la EPSCT 2018. En esta sección compararemos los resultados obtenidos en España con los factores identificados en la literatura internacional. Finalmente, exponemos una serie de recomendaciones que se extraen del conocimiento internacional y que aplicamos al caso español para favorecer una mejor cobertura y reducir los impactos negativos de la resistencia a la vacunación.

FACTORES ASOCIADOS A LA RETICENCIA A LA VACUNACIÓN

Género

En una revisión narrativa de la literatura sobre la reticencia a la vacuna contra la gripe, Schmid *et al.*, (2017) describieron el papel del género como "no concluyente"; en un grupo de estudios encontraron que las mujeres dudaban más que los hombres, en otro grupo concluían lo contrario, y otros estudios no encontraron ningún papel. La impresión de que el género no es un predictor importante de la renuencia a las vacunas se ve reforzada por muestras multinacionales a gran escala. Por ejemplo, en un análisis de la Comisión Europea con datos de 28.782 personas de 28 países de la Unión Europea (Larson *et al.*, 2018) los hombres mostraban posturas con un grado de acuerdo más bajo al respecto de que la vacuna triple vírica era "importante", mientras que las mujeres aceptaban en menor medida que la vacuna contra la gripe fuera "segura" e "importante". Estos efectos, no obstante, fueron razonablemente pequeños, y en cinco de los ocho indicadores medidos no se encontraron diferencias entre las personas con mayores niveles de confianza. Del mismo modo, Hornsey *et al.*, (2018) tampoco encontraron diferencias por sexo en la reticencia a las vacunas en su estudio con una muestra de 5.323 participantes de 25 países.

Edad

Las evidencias acerca de la asociación entre la edad y la reticencia vacunal son mixtas. Hornsey *et al.*, (2018), por ejemplo, no han hallado una relación confiable entre la edad y la reticencia ante las vacunas con una muestra multinacional (aunque en esta muestra hay una escasa representación de las personas mayores de 65 años). En la literatura existente acerca de la reticencia a la vacuna contra la gripe encontramos una división: la edad avanzada en algunos estudios se presenta como una barrera para la administración de la vacuna, mientras que otros trabajos muestran que con la edad aumenta el uso de la vacuna. En la mayor parte de los países de nuestro entorno, la vacunación de la gripe solo se recomienda a mayores de 60-65 años, embarazadas y enfermos crónicos, por lo que su uso es mayor en edades avanzadas por esta razón. Para analizar la influencia de esta variable, los datos proporcionados por la Comisión Europea (Larson *et al.*, 2018) son particularmente reveladores, dado que el muestreo empleado es representativo. En este estudio se manifiesta una fuerte tendencia de las personas mayores de 65 años a declarar actitudes más positivas hacia las vacunas que la población más joven.

Educación/conocimiento

Una concepción común acerca de las personas reticentes a la vacunación es que no están lo suficientemente capacitadas para evaluar con precisión las evidencias existentes acerca de la vacunación. De acuerdo con esto, el conocimiento general sobre las vacunas y la salud tiende a asociarse con actitudes más positivas hacia las vacunas (Larson *et al.*, 2014; Schmid *et al.*, 2014). Sin embargo, hay escasas evidencias que muestren una fuerte influencia de la educación en las actitudes hacia las vacunas. Agrupando correlaciones en 25 países, Hornsey *et al.*, (2018) no encontraron una relación confiable entre el nivel educativo y la renuencia vacunal (aunque se trata de una muestra con sobrerrepresentación de personas con educación terciaria). En la encuesta de la Comisión Europea (Larson *et al.*, 2018) se encontró que, en varios países, los encuestados con educación primaria dudaban más de las vacunas que otros encuestados. Sin embargo, el patrón es mixto: en una revisión de la literatura, Larson *et al.*, (2014) señalaron estudios en China, Líbano, Israel, Bangladesh y Estados Unidos en los que se había identificado la educación superior como una barrera. Además, las personas con reticencias a las vacunas tienden a pasar una cantidad relativamente grande de tiempo buscando información en internet sobre las vacunas (Jones *et al.*, 2012).

Ingresos/estatus socioeconómico

Según el "modelo 3C", ya comentado, las decisiones acerca de la vacunación de algunas personas se determinan mediante un análisis de coste-beneficio en el

que se incorporan factores tales como la facilidad de acceso y el coste económico asociado a la vacunación, dado que en varios países algunas vacunas no son gratuitas. De acuerdo con esta noción, las personas que viven en áreas desfavorecidas socioeconómicamente tienden a ser menos propensas a recibir la vacuna contra la gripe que las personas de áreas más ricas. Sin embargo, en un examen reciente de datos internacionales se sugiere una curva en U invertida, que indica que los padres tanto con bajos como con altos ingresos tienen menos probabilidades que aquellos con ingresos medios de seguir el calendario de vacunación estándar (Sakai, 2018). Este patrón se ha observado también en otros estudios nacionales en los que se identifica que los ingresos altos y los bajos han sido identificados como un obstáculo para la adopción de la vacunación (por ejemplo, Wei *et al.*, 2009; Wu *et al.*, 2008).

Uso de terapias pseudocientíficas

En una revisión de 23 estudios que exploran la relación entre el uso de terapias pseudocientíficas y la vacunación infantil se descubrió que, aunque la relación era compleja, un mayor uso de terapias pseudocientíficas generalmente se asocia con una menor vacunación (Wardle *et al.*, 2016). Hay al menos dos posibles explicaciones para tal relación. Una posibilidad es que tanto el uso de terapias pseudocientíficas como las actitudes antivacunación reflejen un conjunto de creencias mágicas sobre la salud; una visión del mundo que rechaza los enfoques tecnocientíficos de la salud, con creencias cuyos valores se acercan a la espiritualidad, la naturalidad y la intuición en primer plano. De hecho, una encuesta a 2.697 australianos mostró que las creencias mágicas sobre la salud fueron, con mucho, el mayor predictor tanto del uso de terapias pseudocientíficas como de las actitudes hacia la vacunación, y que el 40% de la covarianza entre el uso de terapias pseudocientíficas y la reticencia a la vacunación podría explicarse a partir de la medición de creencias mágicas de salud (Bryden *et al.*, 2018).

Otra posibilidad es que tanto el uso de terapias pseudocientíficas como la reticencia a las vacunas reflejan un conjunto de creencias de que la gran industria farmacéutica, la *Big Pharma*, participa en una distorsión sistemática de las pruebas, exagerando constantemente los beneficios de la medicina tecnocientífica y disfrazando u ocultando sus riesgos. Aunque el movimiento antivacunación no es un grupo organizado y centralizado, algunos estudios han identificado la voluntad de creer en las teorías de la conspiración como un factor para generar y mantener la reticencia a la vacunación (Lewandowsky *et al.*, 2013). Los que tienden a creer en conspiraciones generalmente achacan a las compañías farmacéuticas, a menudo con la complicidad de agencias gubernamentales y comunidades de científicos, el ocultar al público los "verdaderos" riesgos de la vacunación y/o exagerar sus beneficios (Dredze *et al.*, 2016; Jolley y Douglas, 2014).

El papel de las creencias en teorías de la conspiración parece ser grande y robusto a nivel internacional. Una encuesta realizada en 24 países midió las actitudes contra la vacunación y la disposición a creer en cuatro conspiraciones, entre las que se incluyeron que la princesa Diana fue asesinada y que el 11 de septiembre fue un trabajo interno del gobierno estadounidense (Hornsey *et al.*, 2018). Las correlaciones fueron significativas en los 24 países, particularmente fuertes en Occidente (por ejemplo, Australia $r=0,46$; Canadá $r=0,52$; Alemania $r=0,49$; Reino Unido $r=0,45$; Estados Unidos $r=0,41$). Además, hay evidencias que indican que respaldar este tipo de teorías conspirativas, así como creencias paranormales, concepciones psicológicas erróneas y creencia en las pseudociencias, reflejan una predisposición individual a creer en afirmaciones sin fundamento (Bensley *et al.*, en prensa), una tendencia que podría ayudar a explicar la asociación común entre el uso de terapias pseudocientíficas, la creencia en teorías conspirativas y la reticencia a la vacunación.

Principio de precaución ante la ciencia y la tecnología

El motivo principal a nivel individual para la reticencia a la vacunación es el riesgo percibido; es decir, la probabilidad percibida, la susceptibilidad y la gravedad (para un metanálisis, Brewer *et al.*, 2007). Como se indicó anteriormente, es posible que para algunas personas la reticencia a la vacunación sea parte de una desconfianza más amplia en la ciencia. Si bien la confianza en la ciencia y los científicos es alta, hay una minoría de personas que declaran una cierta sospecha en la ciencia y la tecnología (Pew Research Center, 2016) y la falta de confianza en las organizaciones médicas se ha relacionado con las actitudes negativas hacia la vacunación (por ejemplo, Gilles *et al.*, 2011). Para algunos, la sospecha se remonta a las preocupaciones sobre la integridad de las personas que se benefician de las intervenciones tecnomédicas (por ejemplo, la *Big Pharma*). Para otros, sin embargo, la preocupación puede reflejar un "principio de precaución": la noción de que la introducción de un nuevo producto o proceso debe esperar a que sus beneficios hayan sido probados sin lugar a duda.

La reticencia a la vacunación
está asociada con el riesgo percibido.

El estado autopercebido de salud

El estado de salud percibido se utiliza ampliamente para comparar la salud en diferentes países (Lietz *et al.*, 2016) y se identifica como un factor que influye en los hábitos y actitudes hacia cuestiones relacionadas con el cuidado de la salud. Como se ha visto en algunos estudios, las personas que se perciben saludables

participan en menor medida en actividades preventivas, como exámenes periódicos de tensión o colesterol, y también se vacunan menos de la gripe (Wu, 2003; O'Halloran *et al.*, 2016). Cabría esperar, siguiendo el razonamiento anterior, que, entre los pacientes con enfermedades crónicas, con mayores riesgos ante enfermedades infecciosas, las tasas de vacunación de la gripe fueran más altas. Sin embargo, la autopercepción del estado de salud se modula en función de la gestión de la propia enfermedad y cuando esta autopercepción de la salud es mala, se constituye como una barrera para la vacunación de la gripe; Nowak *et al.* (2015) y Guthrie *et al.* (2017) encuentran evidencias similares en pacientes con asma en Canadá.

Esta misma relación se encuentra en el caso de familiares y otras personas cercanas que viven con niños con enfermedades crónicas, consideradas de alto riesgo, a quienes se recomienda la vacunación contra la gripe (Kam y McConnell, 2013). Sin embargo, en un estudio sobre los factores para la resistencia a las vacunas en general, realizado en Francia, se encontraron evidencias en el sentido contrario (Rey *et al.*, 2018). El estado de salud solo interviene significativamente cuando es considerado malo o muy malo y lo hace más bien como una barrera a la vacunación. En el caso de la vacunación infantil, Repalust *et al.* (2016) analizan la incidencia de la salud autopercebida de los adultos en Croacia, pero no encuentran diferencias significativas.

Percepción de la calidad del sistema público de salud

La confianza en el sistema de salud y en los profesionales que administran las vacunas constituyen una de las características fundamentales del "modelo 3C" (MacDonald, 2015). Larson y Heymann (2010) y Raude *et al.* (2015) muestran que la caída en la confianza en las instituciones de salud, por diferentes controversias, ha motivado el aumento de la reticencia a la vacunación en Francia. Profesionales de la salud como médicos de familia y farmacéuticos son, no obstante, las fuentes de información que más confianza transmiten a la población acerca de alertas de salud o medicinas (Bouder *et al.*, 2015). De esta forma, el que una vacuna fuera ofrecida por un profesional de la salud es el mayor impulsor para el uso de esta (Schneeberg *et al.*, 2015; Paterson *et al.*, 2016). Sin embargo, como se ha visto en el caso francés, tras diversas controversias con algunas vacunas (por ejemplo, Marshall, 1998), a los médicos les cuesta mucho convencer a las personas con reticencias (Yaqub *et al.*, 2014).

Por otro lado, se ha visto que las reticencias a las vacunas entre los pacientes están asociadas con no haber recibido una recomendación clara por parte de los profesionales sanitarios (Giambi *et al.*, 2015). La cuestión entonces es más complicada ya que, en algunas ocasiones, los profesionales no se sienten lo suficientemente preparados para resolver algunas cuestiones más complejas respecto a la reticencia de algunos pacientes (Schneeberg *et al.*, 2015). Incluso, diversos estudios muestran

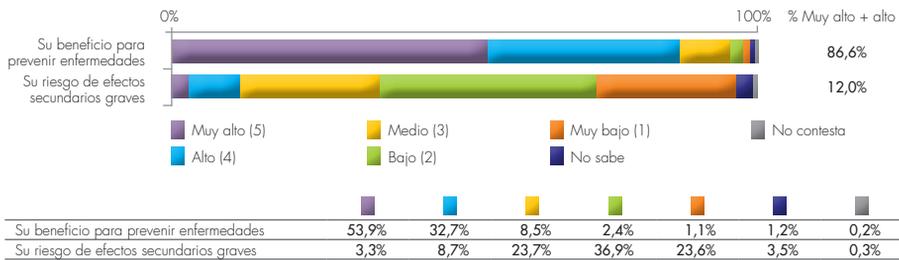
que entre los propios profesionales de la salud existen colectivos reticentes hacia la vacunación. Así, por ejemplo, uno de cada cuatro médicos en el país gallo tiene dudas sobre alguna vacuna (Verger *et al.*, 2015). Estas dudas entre los profesionales de la salud, como es lógico, interfieren en sus recomendaciones y tienen un efecto importante sobre la conformación de la opinión sobre la vacunación de los propios pacientes.

LA RETICENCIA A LA VACUNACIÓN EN ESPAÑA

La EPSCT 2018 permite explorar los condicionantes sociales de la reticencia a la vacunación en España a partir de las preguntas P.7.1.2, P.16.1, P.16.2, P.16.3 y P.17.4 (ficha técnica). En primer lugar, presentamos los resultados generales para, a continuación, presentar los resultados que apuntan los condicionantes sociales. En cuanto a la valoración de la vacuna triple vírica, casi el 87% de la población cree que tiene beneficios altos o muy altos para prevenir enfermedades y casi el 80% cree que el riesgo de tener efectos secundarios graves es medio, bajo o muy bajo. Haciendo un balance, casi el 90% de los encuestados creen que los beneficios superan a los riesgos de las vacunas infantiles.

Gráfico 1. Valoración de los riesgos y beneficios de las vacunas infantiles

P.16.1 y P.16.2 Ahora le voy a preguntar sobre las vacunas infantiles, como la del sarampión, paperas y rubeola ¿Cómo valoraría...?



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

Gráfico 2. Balance de riesgos y beneficios de las vacunas infantiles

P.16.3 A la hora de valorar las vacunas infantiles, ¿diría que los beneficios superan a los riesgos o que los riesgos superan a los beneficios?



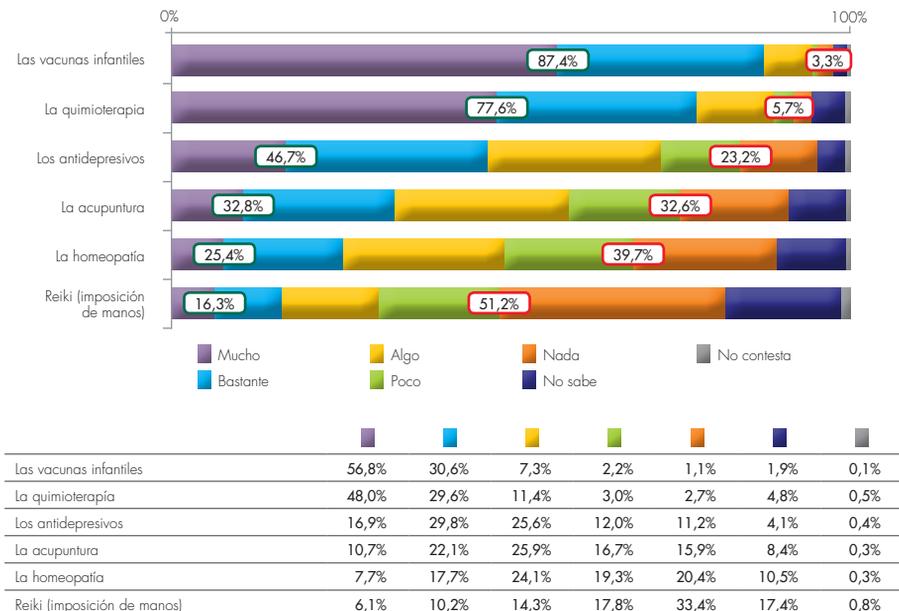
Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

En cuanto a la utilidad para la salud y el bienestar general de algunas prácticas, la ciudadanía muestra su mayor confianza respecto a las vacunas infantiles (87,4%). También una amplia mayoría de la población confía en la utilidad para la salud de la quimioterapia (77,6%). Una controversia se encuentra ante el uso de antidepresivos, en los que confía algo menos de la mitad de la población (46,7%). Por otra parte, las llamadas terapias pseudocientíficas presentan niveles de confianza significativamente inferiores entre la ciudadanía, aunque nada despreciables en términos absolutos. Así, uno de cada tres individuos confía en la utilidad para la salud y el bienestar general de la acupuntura (32,8%), uno de cada cuatro en la de la homeopatía (25,4%) y uno de cada seis en la del reiki o imposición de manos (16,3%).

Como se ha señalado en estudios precedentes, la confianza en terapias pseudocientíficas está asociada con su percepción de científicidad (Rogerio y Lobera, 2017). Es decir, una parte importante de quienes confían en estas terapias no conoce o no considera su carácter científico. Así, en esta encuesta observamos que la homeopatía es percibida como científica por el 23% y la acupuntura por el 21%.

Gráfico 3. Percepción de la utilidad para la salud y el bienestar de diversas terapias científicas y pseudocientíficas

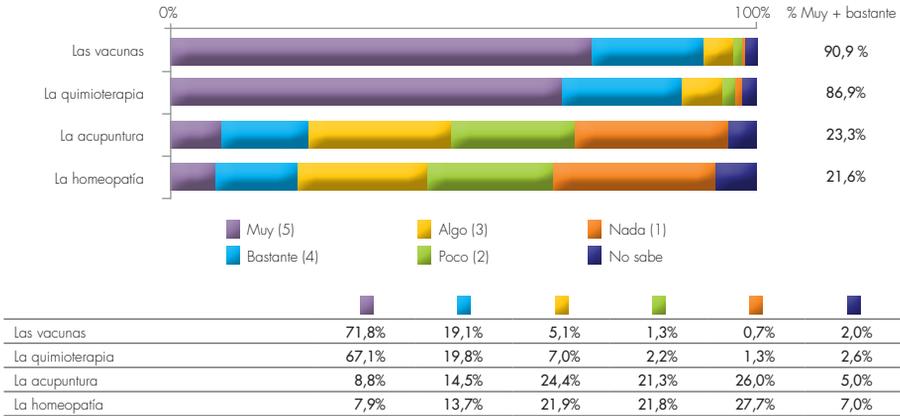
P.7.1 De las siguientes prácticas indíqueme, por favor, si confía nada, poco, bastante o mucho en su utilidad para la salud y bienestar general.



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

Gráfico 4. Percepción del carácter científico de diversas terapias científicas y pseudocientíficas

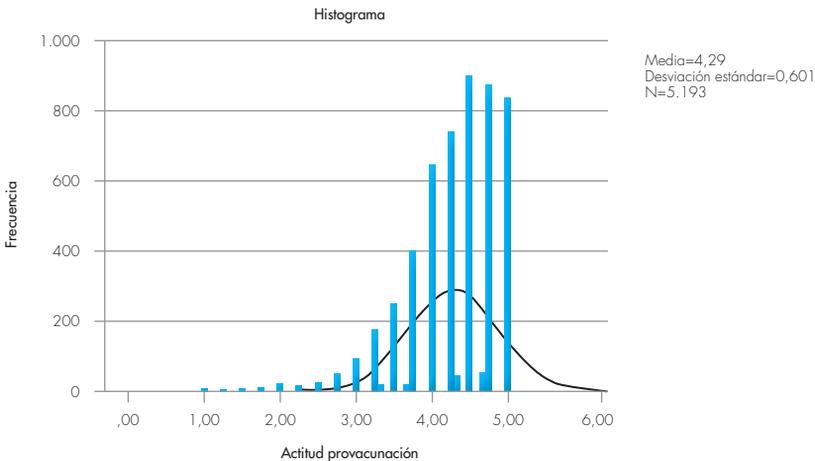
P.17 En qué grado piensa usted que es científico, utilizando una escala de 1 a 5, donde el número 1 significa que no es "nada científico" y el número 5 significa "totalmente científico".



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

A continuación, para analizar las características de las personas que son más favorables a la vacunación, hemos calculado nuestra variable dependiente obteniendo el valor medio de las siguientes variables para cada individuo: 1) la percepción de los beneficios de las vacunas, 2) la percepción de los riesgos de las vacunas (con codificación invertida), 3) la confianza en la utilidad para la salud de las vacunas infantiles y 4) la valoración de la científicidad de las vacunas.

Gráfico 5. Histograma del balance de la variable dependiente (provacunación)



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

A partir de esta variable, hemos realizado unos modelos de regresión lineal para identificar los factores identificados previamente que propician estas posiciones favorables a las vacunas en el contexto español, con resultados ($R^2=0,241$) que permiten contrastar la influencia de las variables estudiadas con las de otras evidencias mostradas en la revisión.

El sexo muestra una relación significativa ($\beta=0,057$, $p=0,001$), de manera que las mujeres son más propensas a tener posturas más favorables a la vacunación que los hombres en España. Este caso tiene que ser estudiado específicamente, ya que los estudios en otros países no confirman una relación significativa concluyente. La edad también presenta una relación positiva significativa ($\beta=0,048$, $p=0,001$), de la misma forma que se ve en los datos de la Comisión Europea. Tener hijos está asociado positivamente con las posiciones favorables a las vacunas ($\beta=0,045$, $p=0,013$), lo que representa un dato muy positivo dada la mayor influencia de este grupo poblacional sobre la vacunación infantil de las enfermedades infecciosas prevenibles más críticas, como el sarampión.

La falta de recursos económicos se muestra como una barrera para las posturas propicias a la vacunación ($\beta=-0,062$, $p=0,000$), confirmando la misma relación que se observaba en otros estudios en diversos países. Este dato es llamativo, teniendo en cuenta la gratuidad de la mayor parte de las vacunas en el sistema público de salud en España, particularmente de todas las vacunas recomendadas por las autoridades sanitarias oficiales del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Por otro lado, el nivel educativo es la variable que presenta una relación significativa más fuerte del conjunto de las variables socioeconómicas con las actitudes favorables a la vacunación ($\beta=0,071$, $p=0,000$), en la misma línea de estudios como los de Larson *et al.* (2018) y de Schmid *et al.* (2014). En este mismo sentido, el mayor conocimiento acerca de cuestiones científicas también se muestra como un estímulo a la vacunación ($\beta=0,049$, $p=0,001$).

La falta de recursos económicos se muestra como una barrera para las posturas propicias a la vacunación.

La percepción de la propia salud parece tener un efecto sobre las actitudes hacia la vacunación. Nuestros resultados muestran que una peor percepción de la propia salud está asociada con mayores niveles de reticencia a la vacunación ($\beta=-0,036$, $p=0,021$), ofreciendo nuevas evidencias para un debate no concluyente sobre el papel de la salud autopercebida sobre las actitudes hacia la vacunación. Asimismo, una peor opinión sobre la calidad percibida del sistema público de salud se muestra como un factor significativo negativo ($\beta=-0,080$, $p=0,000$), en línea con lo observado en otros estudios (por ejemplo, Gilles *et al.*, 2011).

Por otra parte, la confianza en las terapias pseudocientíficas son un importante predictor de las reticencias a la vacunación ($\beta=-0,115$, $p=0,000$), así como el uso de este tipo de terapias ($\beta=-0,051$, $p=0,001$), en una línea similar a lo observado en otros contextos (Attwell *et al.*, 2018). Adicionalmente, la confianza en aplicaciones de la medicina con base científica (se han señalado la quimioterapia y los antidepresivos) se muestra, por el contrario, como el principal factor para predecir posturas proclives a la vacunación ($\beta=0,325$, $p=0,000$).

Finalmente, las posturas de los participantes acerca de las consecuencias de la ciencia y la tecnología tienen efectos significativos. Por un lado, de manera esperable, una mayor convicción de que el balance perjuicios/beneficios de la ciencia y la tecnología no es positivo está relacionado con una mayor reticencia a la vacunación ($\beta=0,161$, $p=0,000$). En cambio, la defensa del principio de precaución está asociado a una actitud más favorable hacia las vacunas ($\beta=0,167$, $p=0,000$). Estos resultados parecen reflejar que las posiciones críticas reflexivas en torno a la ciencia y la tecnología ofrecen ventajas sobre las posiciones positivas acríicas en lo que respecta a las actitudes hacia la vacunación.

INTERVENCIONES PARA EVITAR LA RETICENCIA A LA VACUNACIÓN: CARACTERÍSTICAS Y EFECTIVIDAD

A lo largo de los años se han llevado a cabo diversas intervenciones para tratar de convencer a las personas de las bondades de las vacunas y de que no constituyen realmente una amenaza. Dentro de estas intervenciones se han incluido la presentación de información correcta, que contraste con la de otras fuentes no verídicas, la difusión de mensajes provacunación de los organismos dedicados a la salud pública y/o la presentación de estudios con casos gráficos de niños moribundos que contrajeron enfermedades que podrían haberse prevenido si hubieran sido vacunados (Nyhan *et al.*, 2014). Sin embargo, ninguna de estas estrategias ha demostrado ser efectiva de manera consistente. Incluso, en algunos casos, han derivado en un aumento de las actitudes contrarias a la vacunación (Betsch y Sachse, 2013; Horne *et al.*, 2015; Nyhan *et al.*, 2014).

En relación con este efecto, Betsch y Sachse (2013) descubrieron que cuando se presentaba información que indicaba que las vacunas no conllevaban ningún riesgo, los participantes percibían un mayor riesgo de vacunación, en comparación a cuando se les presentaba información que indicaba que existían riesgos menores asociados con las vacunas. Nyhan *et al.* (2014) obtuvieron resultados similares al intentar fomentar un cambio positivo en las actitudes hacia la vacunación. En su estudio, desarrollaron cuatro tipos de intervención diferentes a los participantes con

el objetivo de reducir las percepciones erróneas sobre la vacunación y aumentar las tasas de vacunación para la vacuna triple vírica. Se les mostró una información que describía la falta de evidencias para afirmar que las vacunas causen autismo, así como información textual explicando los riesgos de enfermedades prevenibles por medio de la vacunación; también la narración que detalla la muerte de un niño que contrajo sarampión, o se les mostraron imágenes de niños no vacunados que habían tenido sarampión, con la obvia conclusión de que todo aquello podría haberse evitado. Ninguna de estas intervenciones aumentó la intención de vacunar a un futuro niño. Es más, la narración influyó en los participantes aumentando su creencia en que existen efectos secundarios graves derivados de la vacunación. En la misma dirección, la intervención basada en imágenes, tratando de asustar a los padres antivacunación para que cambiaran de postura, provocó paradójicamente el aumento de la creencia de que las vacunas causan autismo entre los participantes.

No obstante, no todos los estudios basados en intervenciones han sido tan pesimistas como este. Recientemente en un conjunto de seis experimentos se encontró que la aportación de datos tenía un pequeño efecto positivo, sin que hubiera ninguna evidencia de "efecto bumerán" (Schmid y Betsch, en prensa). Además, se ha demostrado que la información relacionada con el riesgo aumenta el uso de la vacuna (por ejemplo, Böhm *et al.*, 2017) y comunicar la idea de la inmunidad colectiva también produce efectos positivos en culturas individualizadas (Betsch *et al.*, 2017). Sin embargo, es razonable decir que existe una evidencia limitada acerca de que la repetición de las evidencias produzca una diferencia demostrable en las creencias y los comportamientos de quienes tienen actitudes negativas hacia la vacunación.

Existe una evidencia limitada acerca de que la repetición de las evidencias produzca una diferencia demostrable en las creencias y los comportamientos de quienes tienen actitudes negativas hacia la vacunación.

La baja efectividad de las campañas de información en las personas escépticas respecto de las vacunas se puede explicar a través del razonamiento motivado (Kunda, 1990; Hornsey y Fielding, 2017). El principio de explicación supone que las evidencias impulsan actitudes, pero cada vez más investigadores deducen que el camino también funciona al revés: las personas desarrollan una actitud, a menudo a través de intuiciones, emociones y respuestas viscerales difíciles de articular (Haidt, 2001; Slovic *et al.*, 2004) y buscan evidencias que apoyen

esa actitud. En este proceso de razonamiento motivado, se toman evidencias de fuentes muy seleccionadas y sesgadas y, además, la crítica se realiza selectivamente para reforzar lo que uno quiere creer (Kunda, 1990). Se aceptan pruebas débiles, circunstanciales o rumores, en la medida en que refuercen la conclusión a la que se quiere llegar. En contraste, las evidencias académicas que resultan inconvenientes o inconsistentes con la conclusión preferida se pueden descartar como corruptas, incorrectas o irrelevantes. La repetición de evidencias no va a ser efectiva para estas personas porque no tienen en cuenta la razón subyacente por la que procesan de manera sesgada esa información.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nuestros resultados muestran que las variables sociodemográficas clásicas tienen una menor incidencia en las actitudes hacia la vacunación que otras características psicosociales y, especialmente, que los valores y actitudes asociadas a la ciencia y la tecnología. En línea con el "modelo 3C", podemos decir que es la "confianza" la que, en el contexto español, afecta en mayor medida a la luz de la fuerza con la que se asocian las distintas variables a las actitudes hacia la vacunación. Así, el mayor precursor de la reticencia hacia la vacunación es la desconfianza en la medicina de base científica, en línea con los estudios realizados en otros contextos (Gilles *et al.*, 2011; Hornsey *et al.*, n.p.). Adicionalmente, la confianza en las terapias pseudocientíficas, como la homeopatía, se muestra asociada con las actitudes desfavorables de la vacunación, confirmando una nueva línea de estudios que apuntan una transferencia entre creencias mágicas en la salud y las posiciones contrarias a la vacunación (por ejemplo, Bryden *et al.*, 2018; Bensley *et al.*, en prensa).

El mayor precursor de la reticencia hacia la vacunación es la desconfianza en la medicina de base científica.

Un aspecto que resulta de gran interés es que la adhesión al principio de precaución (aquel que respalda la adopción de medidas protectoras ante las sospechas fundadas de que ciertos productos o tecnologías crean un riesgo grave para la salud pública o el medio ambiente) favorece significativamente la aceptación de la vacunación. Este aspecto merece posteriores investigaciones que ayuden a confirmar lo que estos resultados apuntan. La literatura muestra que el motivo principal a nivel individual de las actitudes desfavorables a la vacunación es su riesgo percibido (Brewer *et al.*, 2007). Como hemos señalado anteriormente, la asociación positiva entre las posiciones favorables a la vacunación y la adhesión al principio

de precaución parece reflejar que las posiciones críticas reflexivas en torno a la ciencia y la tecnología ofrecen ventajas sobre las posiciones positivas acríticas en lo que respecta a las actitudes hacia la vacunación. Esta evidencia podría estar relacionada con los resultados obtenidos por Nyhan *et al.* (2014) y Betsch y Sachse (2013), apuntando que ofrecer una información compleja de las vacunas (es decir, aquella que incorpora la consideración de los posibles riesgos) genera menos resistencias a la vacunación que ofrecer una perspectiva ideal, libre de riesgos.

Por otro lado, es reseñable que las actitudes favorables a la vacunación están potenciadas por el hecho de tener hijos. Presumiblemente, esta relación se deba a una mayor conciencia de los beneficios de la vacunación entre los más pequeños y de los riesgos individuales asociados a la no vacunación. Esto supone un dato alentador dada la mayor influencia de este grupo (las madres y padres) sobre la vacunación de enfermedades infecciosas prevenibles críticas, como el sarampión.

Mejorar la comunicación acerca de los casos en los que se haya producido el repunte de enfermedades por la menor vacunación puede ayudar a devolver la confianza en la vacunación, como ha sucedido en Francia con el caso del sarampión (Ward, 2018). Es necesario comunicar adecuadamente los riesgos que supone no estar vacunado, tanto para aquellos que no lo están como para los grupos sociales a los que pertenecen, especialmente para quienes tienen un sistema inmunológico débil (Widus y Larson, 2018). Para esto, las campañas "internas", dirigidas a la mayor sensibilización y formación del personal sanitario son fundamentales, ya que, en última instancia, es quien mantiene las discusiones de manera más directa con las personas reticentes.

Es necesario comunicar adecuadamente los riesgos que supone no estar vacunado, tanto para aquellos que no lo están, como para los grupos sociales a los que pertenecen.

El estudio de la evolución de la reticencia a la vacunación en Francia, anteriormente señalado, también apunta a la necesidad de una mayor información contrastada acerca de las controversias existentes en algunas vacunas (Ward, 2018). Teniendo en cuenta la influencia de variables como el principio de precaución o la desconfianza en la ciencia, consideramos que se debería completar la información con los riesgos asociados a la vacunación de manera clara y precisa, contemplando los diversos mecanismos de control en la toma de decisiones sobre las políticas de vacunación, para disipar la desconfianza asociada que se

observa en las campañas basadas en la información exclusivamente positiva. En esa misma línea se debería informar con claridad qué hace que una vacuna sea más o menos importante, así como de los procesos de la inclusión de vacunas en el sistema público de salud, resaltando los diferentes grupos de actores que participan y las posibles controversias que se han producido entre ellos.

Las políticas y programas de vacunación fallan en ocasiones porque no se tienen en cuenta las percepciones, los valores y las creencias que se ponen en juego en las elecciones sobre la vacunación. A veces, las creencias negativas acerca de las vacunas se asientan sobre las diferencias de opinión acerca de la eficacia técnica o la seguridad de las vacunas, pero pueden ir más allá de las cuestiones estrictamente técnicas (Widus y Larson, 2018: 171). Se debe poner la misma atención en comprender no solo a quienes dudan de la vacunación, sino también en quienes la aceptan (Widus y Larson, 2018). Un ejemplo que tuvo buenos resultados fue la campaña *I immunise* (Yo inmunizo) en Australia, realizada en zonas con bajas tasas de vacunación, dirigida a personas con formas alternativas de vida. En esta intervención se buscó el compromiso de valores presente en las identidades en estas comunidades, especialmente en la escala comunitaria (Attwell y Freeman, 2015). De esta forma, parece evidente que las campañas tienen que diseñarse específicamente en función de los públicos diana, lejos de una campaña de "talla única", que parece no vencer las reticencias en este asunto de vital importancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Attwell, K. y Freeman, M. (2015). *I Immunise: An evaluation of a values-based campaign to change attitudes and beliefs*. *Vaccine*, 33(46): 6235-6240.

Attwell, K. *et al.* (2018). "Do-it-yourself": Vaccine rejection and complementary and alternative medicine (CAM). *Social Science & Medicine*, 196: 106-114.

Bensley, D. A. *et al.* (en prensa). The generality of belief in unsubstantiated claims. *Applied Cognitive Psychology*.

Betsch, C. *et al.* (2010). The influence of vaccine-critical Internet pages on perception of vaccination risks. *Journal of Health Psychology*, 15: 446-455.

Betsch, C. y Sachse, K. (2013). Debunking vaccination myths: Strong risk negations can increase perceived vaccination risks. *Health Psychology*, 32: 146-155. doi: 10.1037/a0027387.

Betsch, C. *et al.* (2017). On the benefits of explaining herd immunity in vaccine advocacy. *Nature Human Behaviour*, 1: 0056.

- Blume, S. (2006). Anti-vaccination movements and their interpretations. *Social Science & Medicine*, 62(3): 628-642.
- Böhm, R. *et al.* (2017). Behavioural consequences of vaccination recommendations: An experimental analysis. *Health Economics*, 26: 66-75.
- Bouder, F. *et al.* (2015). Transparency in Europe: a quantitative study. *Risk Analysis*, 35(7): 1-20.
- Brewer, N. T. *et al.* (2007). Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: The example of vaccination. *Health Psychology*, 26: 136-145.
- Browne, M. *et al.* (2015). Going against the herd: Psychological and cultural factors underling the 'vaccination confidence gap'. *PLOS ONE*, 10, e0132562. doi: 10.1371/journal.pone.0132562.
- Bryden, G. M. *et al.* (2018). Anti-vaccination and pro-CAM attitudes both reflect magical beliefs about health. *Vaccine*, 36: 1227-1234.
- Comité Asesor de Vacunas (2019). *Situación del sarampión en España*. 9 de junio de 2019 (en línea). <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/sarampion-espana-sem21-2019>.
- De Benito, E. (2019). Europa registra el brote más letal de sarampión en dos décadas (en línea). *El País*, 22 de enero de 2019. https://elpais.com/sociedad/2019/01/21/actualidad/1548096955_857203.html.
- Dredze, M. *et al.* (2016). Understanding vaccine refusal: why we need social media now. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(4): 550-552.
- Ehrech, J. (2003). The global value of vaccination. *Vaccine*, 21(7-8): 596-600.
- Giambi, C. *et al.* (2018). Parental vaccine hesitancy in Italy-results from a national survey. *Vaccine*, 36(6): 779-787.
- Gilles, I. *et al.* (2011). Trust in medical organizations predicts pandemic (H1N1) 2009 vaccination behavior and perceived efficacy of protection measures in the Swiss public. *European Journal of Epidemiology*, 26: 203-210.
- Godlee, F., Smith, J. y Marcovitch, H. (2011). Wakefield's article linking MMR vaccine and autism was fraudulent. *BMJ* 342: c7452.
- Guthrie, J. L., Fisman, D. y Gardy, J. L. (2017). Self-rated health and reasons for non-vaccination against seasonal influenza in Canadian adults with asthma. *PLOS ONE*, 12(2): e0172117.
- Hamilton, L. C., Hartter, J. y Saito, K. (2015). Trust in scientists on climate change and vaccines. *SAGE Open*. doi: 10.1177/2158244015602752.

- Horne, Z. *et al.* (2015). Countering antivaccination attitudes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of U.S.A.*, 112: 10321-10324. doi: 10.1073/pnas.1504019112.
- Hornsey, M. J. y Fielding, K. S. (2017). Attitude roots and jiu jitsu persuasion: Understanding and overcoming the motivated rejection of science. *American Psychologist*, 72: 459-473. doi: 10.1037/a0040437.
- Hornsey, M. J., Harris, E. A. y Fielding, K. S. (2018). The psychological roots of anti-vaccination attitudes: A 24-nation investigation. *Health Psychology*, 37(4): 307-315. doi:10.1037/hea0000586.
- Hornsey, M. J., Lobera, J. y Díaz-Catalán, C. (n.p.). Vaccine hesitancy is strongly associated with distrust of conventional medicine, and only weakly associated with trust in alternative medicine.
- Jolley, D. y Douglas, K. M. (2014). The effects of anti-vaccine conspiracy theories on vaccination intentions. *PLOS ONE*, 9, e89177. doi: 10.1371/journal.pone.0089177.
- Jones, A. M. *et al.* (2012). Parents' source of vaccine information and impact on vaccine attitudes, beliefs, and nonmedical exemptions. *Advances in Preventative Medicine*. doi: 10.1155/2012/932741.
- Kahan, D. M. *et al.* (2010). Who fears the HPV vaccine, who doesn't, and why? An experimental study of the mechanisms of cultural cognition. *Law and Human Behavior*, 34: 501-516. doi: 10.1007/s10979-009-9201-0.
- Kam, K. y McConnell, A. (2013). Influenza vaccination among household contacts of children with cystic fibrosis and healthy children. *Paediatric Child Health*, 18: e55-e58.
- Kasarda, M. (2013). The media environment and anti-vaccination movements. *European Scientific Journal*, 9(19).
- Kunda, Z. (1990). The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin*, 108: 480-498. doi: 10.1037/0033-2909.108.3.480.
- Larson, H. J. *et al.* (2018). *State of vaccine confidence in the EU 2018: A report for the European Commission*.
- Larson, H. J. y Heymann, D. L. (2010). Public health response to influenza A (H1N1) as an opportunity to build public trust. *Journal of the American Medical Association*, 303(3): 271-272.
- Larson, H. J. *et al.* (2014). Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature 2007-2012. *Vaccine*, 32: 2150-2159. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.01.081.

- Lewandowsky, S., Gignac, G. y Oberauer, K. (2013). The role of conspiracist ideation and worldviews in predicting rejection of science. *PLOS ONE*, 8, e75637. doi: 10.1371/journal.pone.0075637.
- Lietz, F. et al. (2016). Self-rated health among elderly in Italy and Serbia: Socio-demographics, health status and behavior. *European Journal of Public Health*, 26(1).
- MacDonald, N. E.; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy (2015). Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33: 4161-4164. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.04.036.
- Marshall, E. (1998). A shadow falls on hepatitis B vaccination effort. *Science*. 281(5377): 630-631. doi: 10.1126/science.281.5377.630.
- Nowak, G. J. et al. (2015). Promoting influenza vaccination: Insights from a qualitative meta-analysis of 14 years of influenza-related communications research by U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Vaccine*, 33: 2741-2756. doi:10.1016/j.vaccine.2015.04.06.
- Nyhan, B. et al. (2014). Effective messages in vaccine promotion: A randomized trial. *Pediatrics*, 133: 1-8. doi: 10.1542/peds.2013-2365.
- O'Halloran A. C. et al. (2016). Influenza Vaccination Coverage Among People With High-Risk Conditions in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine* 50: e15-e26. doi: 10.1016/j.amepre.2015.06.008.
- Paterson, P. et al. (2016). Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine*, 34(52): 6700-6706.
- Plotkin, S. (2014). History of vaccination. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(34): 12283-12287.
- Raude, J. et al. (2016). Opening the 'Vaccine Hesitancy' black box: how trust in institutions affects French GPs' vaccination practices. *Expert review of vaccines*, 15(7): 937-948.
- Repalust, A. et al. (2016). Childhood vaccine refusal and hesitancy intentions in Croatia: insights from a population-based study. *Psychology, Health & Medicine*. doi: 10.1080/13548506.2016.1263756.
- Report of the SAGE Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (2014). *Working Group on Vaccine Hesitancy (on line)*. Ginebra: WHO. www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf?ua=1.
- Rey, D. et al. (2018). Vaccine hesitancy in the French population in 2016 and its association with vaccine uptake and perceived vaccine risk-benefit balance. *Eurosurveillance, European Centre for Disease Prevention and Control*, 23(17): 30-39. doi: 10.2807/1560-7917.ES.23.17.17-00816.

Rogero, J. y Lobera, J. (2017). "Márgenes difusos: la confianza en las pseudociencias". En: FECYT (ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2016*: 207-232. Madrid.

Sakai, Y. (2018). The Vaccination Kuznets Curve: Do vaccination rates rise and fall with income? *Journal of Health Economics*, 57: 195-205.

Schmid, P. y Betsch, C. (en prensa). Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. *Nature Human Behavior*.

Schmid, P. et al. (2017). Barriers of influenza vaccination intention and behavior. A systematic review of influenza vaccine hesitancy, 2005-2016. *PLOS ONE*. doi: org/10.1371/journal.pone.0170550.

Schneeberg, A. et al. (2014). Knowledge, attitudes, beliefs and behaviours of older adults about pneumococcal immunization. A Public Health Agency of Canada/Canadian Institutes of Health Research Influenza Research Network (PCIRN) investigation. *BMC Public Health*, 14(1): 442.

Slovic, P. et al. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24: 311-322. doi: 10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x.

Smith, N. y Graham, T. (2017). Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication & Society*, 22: 1-18.

Verger, P. et al. (2015). Vaccine hesitancy among general practitioners and its determinants during controversies: a national cross-sectional survey in France. *EBioMedicine*, 2(8): 891-897.

Wardle, J. et al. (2016). Complementary medicine and childhood immunisation: A critical review. *Vaccine*, 34(38): 4484-4500.

Wei, F. et al. (2009). Identification and characteristics of vaccine refusers. *BMC Pediatrics* 9: 18. doi: 10.1186/1471-2431-9-18.

World Health Organization (2017). *WHO vaccine-preventable diseases: Monitoring system 2017 global summary* (en línea). http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidediphtheria.html.

World Health Organization (2019). *Ten threats to global health in 2019* (en línea). <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.

Wu, S. (2003). Sickness and preventive medical behavior. *Journal of Health Economy*, 22: 675-689. doi: 10.1016/S0167-6296(03)00042-0.

Wu, A. C. *et al.* (2008). Postpartum mothers' attitudes, knowledge, and trust regarding vaccination. *Maternal and Child Health Journal*, 12: 766-773.

Yaqub, O. *et al.* (2014). Attitudes to vaccination: a critical review. *Social science & medicine*, 112: 1-11.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen los comentarios al texto de la Dra. Margarita del Val Latorre, investigadora científica en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM).