

Vacuna antiCOVID-19. La otra cara del espejo: la opinión de 5 expertos en vacunas frente a la actitud de los negacionistas y de los antivacunas

Pablo Soldevilla¹, David Palma^{2,3}, Anna Hernández², Cristina Rius^{2,3,4}

¹Institut Germans Trias i Pujol (IGTP). Badalona. ²Servei d'Epidemiologia. Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB). ³CIBER Epidemiologia y Salud Pública (CIBERESP). ⁴Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Resumen

La reticencia vacunal es un problema complejo, que puede impactar negativamente en las estrategias de vacunación de la COVID-19. Las características del rápido desarrollo e implementación de esta nueva vacuna pueden afectar la confianza sobre su seguridad y eficacia. Dentro de los grupos de personas reticentes, se observa incluso una porción de rechazo extremo, asociado a teorías conspirativas en torno a la pandemia y la vacuna, y todos estas personas tienen fácil acceso a los medios de comunicación (prensa, televisión y redes sociales). En enero del 2021 se realizó una encuesta a cinco profesionales expertos encontrando acuerdos en la confianza al proceso de desarrollo de estas nuevas vacunas, al valor de la educación y la solidaridad para promover la vacunación y que el contexto temporal y la información disponible pueden afectar negativamente en la confianza a la vacunación. Aunque todos acordaron que las estrategias actuales son seguras y eficaces, se encontraron discrepancias en torno a la mejor eficacia o mayor seguridad de las opciones disponibles. Los profesionales sanitarios son determinantes para favorecer la vacunación, por lo que es importante evaluar los grados de reticencia que puedan encontrarse dentro de este colectivo, y aportarles herramientas para enfrentarse a esta problemática.

Palabras clave:

Vacuna Covid-19. Reticencia vacunal. Negacionismo. Teorías conspirativas. Seguridad y eficacia vacunal.

COVID-19 vaccine. The other side of the mirror: The opinion of 5 vaccine experts against the attitude of deniers and anti-vaccines

Summary

Vaccine hesitancy is a complex problem, which can negatively impact COVID-19 vaccination strategies. The characteristics of the rapid development and implementation of this new vaccine may affect confidence about its safety and efficacy. Within the groups of hesitant people, there is even a portion of extreme rejection, associated with conspiracy theories about the pandemic and the vaccine, and all these people have easy access to the media (press, television and social networks). In January of 2021, a survey was conducted among five expert professionals, finding agreements on trust in the development process of these new vaccines, the value of education and solidarity to promote vaccination and that the temporal context and the available information can negatively affect the trust of vaccination. Although all agreed that current strategies are safe and effective, discrepancies were found around the best efficacy or safety of the available options. Health professionals are decisive to favor vaccination, so it is important to assess the degrees of hesitancy that may be found with in this group, and provide them with tools to face this problem.

Key words:

Covid-19 vaccine. Vaccine hesitancy. Denialism. Conspiracy theories. Vaccine safety and efficacy.

Correspondencia: David Palma Díaz

E-mail: ext_dpalma@aspb.cat

Introducción

La pandemia de la COVID-19 ha impulsado el debate sobre la importancia y necesidad de una nueva vacuna, que ofrezca confianza, sea accesible y de rápido desarrollo¹. No obstante, mantener la confiabilidad en la vacunación se ha evidenciado como un desafío crucial para lograr una cobertura vacunal adecuada². A principios del 2019, previo al inicio de la pandemia, la OMS ya identificaba la reticencia vacunal como una de las 10 amenazas para la salud global en los próximos años³. Según la OMS, esta reticencia incluye desde la duda frente a la vacunación hasta el rechazo completo a la misma incluyendo también el retraso en la aceptación, y todo ello apesarse de la disponibilidad de servicios de vacunación⁴. Es un problema complejo, dependiente del contexto, del tiempo, de lugar y de la vacuna^{5,6}.

El desarrollo de las distintas vacunas contra la COVID-19 ha avanzado más rápido que ninguna otra vacuna en la historia, cuestionando la percepción de seguridad de su proceso de desarrollo. Muchas de las propuestas incluyen estrategias nuevas, como el uso de mRNA o uso de adenovirus, planteando dudas en relación a la seguridad y eficacia⁵. Garantizar la equidad de distribución es un desafío, considerando la cantidad de vacunas necesarias y la velocidad máxima de producción, pudiendo acentuar las inequidades entre países y dentro de los mismos. Más de una vacuna ha sido utilizada en un mismo territorio, variando la confianza, seguridad y eficacia de las distintas estrategias⁵.

El objetivo de este trabajo es revisar el papel que pueden tener los negacionistas y antivacunas en la cobertura vacunal analizando la opinión de cinco expertos en vacunas.

Negacionistas y antivacunas

Durante el año 2020, se han realizado distintos estudios para conocer la reticencia a una eventual vacuna de COVID-19 tanto en población general como en estudiantes universitarios o profesionales de la salud. En población general, un estudio realizado en 19 países encontró una media de reticencia del 28,5%⁷. En general, la principal preocupación es el riesgo de efectos adversos, basado especialmente en la difusión de noticias falsas⁸. Una revisión de 126 encuestas realizadas durante el año 2020 abarcando 31 países ha mostrado que las actitudes en torno a la vacunación han fluctuado durante el año según la intensidad de la pandemia en el momento de la ejecución de la encuesta, y en general presentan diferencias relacionadas con desigualdades socioeconómicas y afiliaciones políticas, además del deseo de esperar a que otros se vacunen previamente⁹.

Entre los factores determinantes de la decisión de vacunar, los profesionales sanitarios constituyen la influencia positiva más importante¹⁰. Sin embargo, una parte del colectivo sanitario también presenta reticencia vacunal, circunstancia que impacta

negativamente en la aceptación de las vacunas por parte de la población. Estudios publicados en varios países muestran reticencias entre un 23,1% en enfermeros/as franceses¹¹, hasta un 60% en enfermeros/as de Hong Kong¹².

También los impactos negativos a nivel socio político secundarios a la pandemia y la proliferación de fuentes de información no tradicionales pueden debilitar la confianza en instituciones gubernamentales u organismos internacionales, afectando negativamente en las recomendaciones y estrategias propuestas, incluida la vacunación^{8,9}. Las noticias falsas sobre las vacunas, son contagiosas, y se expanden más rápido que la verdad¹³. La masificación de redes sociales puede facilitar esta expansión, además de aparentar un debate falsamente equilibrado entre los negacionistas a la ciencia versus el consenso científico¹⁴. Un estudio realizado en la plataforma *Youtube* en marzo del 2020, evidenció que el 27,1% de los videos más vistos en relación a la pandemia del COVID-19 contenían información errónea, alcanzando más de 62 millones de visitas¹⁵.

Dentro del grupo de personas reticentes, se ha identificado un grupo extremo entre los negacionistas a la vacunación (*vaccine denier*), que consideran que la pandemia no es real o que la gravedad de la misma no es tan elevada. Este subgrupo presenta actitudes y creencias en torno a la vacunación tan negativas, que no cambiarán su opinión, pese a la evidencia científica disponible. Dentro de estas creencias se incluye el origen artificial del virus y conspiraciones en torno a la vacuna, como que podría producir infertilidad o implantar microchips en la población¹⁶. Una encuesta de opinión realizada en diciembre del 2020 en Barcelona encontró que el 40% de sus habitantes cree que la COVID-19 es una "creación de los laboratorios" y el 16,5% que es una conspiración de las élites mundiales para "recortar las libertades individuales" (encuesta realizada en 799 ciudadanos/as, *Registre d'enquestes i estudis d'opinió*, 2020). Un número creciente de estudios han evaluado el impacto de teorías conspirativas en torno a la pandemia, las medidas de seguridad y las vacunas, encontrando asociaciones con el uso de redes sociales como principal fuente de información¹⁶⁻¹⁸, y una mayor ansiedad resultante de los procesos experimentados durante la pandemia¹⁹, que impactan además en una menor aceptación de las medidas sanitarias, como uso de mascarillas o distanciamiento social²⁰.

Los líderes políticos y de opinión han influido además en las creencias y actitudes de la población en torno a la confianza en la ciencia y a las vacunas. Los casos más evidentes han sido los realizados por Donald Trump en EEUU, Jair Bolsonaro en Brasil, Boris Johnson en Inglaterra o Narendra Modi en India²¹, cuya actitud opositora a la ciencia se ha visto que produce cambios en la confianza de la población²², pero también se traducen en decisiones políticas que pueden incrementar la incidencia y morbilidad de casos en sus territorios de gobernanza^{23,24}. Sus actos recuerdan al presidente sudafricano Thabo Mbeki, quien en 1999 rechazó el uso de antirretrovirales a sus ciudadana-

nos, lo que generó unas 350 mil muertes asociadas al SIDA²⁵. Su opinión contó con el apoyo de otros líderes de opinión y grupos negacionistas, en desmedro de las personas afectadas por la enfermedad que, confiando en ellos, optaron por suspender el tratamiento o evitar acceder a un diagnóstico oportuno²⁶. Dentro de otros líderes de opinión que han manifestado su rechazo a las medidas sanitarias y a la vacunación, destacan en España la actriz Victoria Abril²⁷ o el cantante Miguel Bosé²⁸, cuyas opiniones sobre el origen del virus o las intenciones ocultas de las medidas sanitarias y la vacunación, pueden impactar negativamente en las percepciones de la población, y en consecuencia en la efectividad de estas estrategias.

La opinión de los expertos

Con el fin de conocer la opinión de investigadores sobre las actuales vacunas contra la COVID-19, así como sobre otros aspectos relacionados con estas vacunas, se elaboró una encuesta auto aplicada *ad hoc* que incluía las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es para usted el modelo más seguro de vacuna? ¿Y el modelo más eficaz?
- ¿Cree usted que la seguridad y la eficacia están reñidas y son opuestas?
- ¿Cómo convencería a una persona que no cree en las vacunas para que se vacunase?
- Si a usted se la ofrecieran mañana mismo, ¿se vacunaría?
- ¿Vería usted como un delito el hecho de negarse a vacunarse en una situación como la que estamos viviendo?
- ¿A qué atribuye usted el aumento del número de personas antivacunas?
- ¿Le genera a usted confianza este desarrollo tan “rápido” de las vacunas contra la COVID-19?
- ¿Cuál cree usted que sería el modelo que más fácilmente se adaptaría a la aparición de un mutante resistente a las vacunas diseñadas hasta la fecha?

Entre los días 22 y 27 de enero del 2021, se contactó por correo electrónico con los siguientes expertos: Dr. Carlos Martín Montañés (Universidad de Zaragoza), Dra. Magda Campins Martí (Hospital Vall d’Hebron, Barcelona), Dra. Julia García Prado (Irsi-Caixa, Badalona), Dra. Julia Vergara Alert (IRTA-CRESA, Cerdanyola del Vallès) y Dr. Pere-Joan Cardona Iglesias (IGTP, Badalona). Todos los entrevistados están trabajando en vacunas contra la COVID-19. Tras confirmar su participación se les envió las encuestas por correo electrónico y se recogieron las respuestas en un plazo máximo de una semana.

En algunas preguntas hubo una completa simultaneidad a la hora de responder. Todos, por ejemplo, afirmaron rotundamente que, si pudieran, algunos se vacunarían mañana mismo. De hecho, alguno de los entrevistados comentó que ya estaba vacunado.

Todos hacían hincapié además en el uso de la pedagogía para intentar convencer a personas que se opongan a la vacunación, mostrando datos sobre cómo las vacunas nos han ayudado a reducir e incluso erradicar enfermedades mortales como la viruela e intentando rebatir los argumentos, que consideraban sin fundamento, que lleven a pensar que vacunarse es un error.

Ninguno vio como un posible delito el hecho de negarse a recibir vacunas, y aluden a que vacunarse es un acto de responsabilidad social y de solidaridad que cada uno de nosotros debemos realizar. Uno de los expertos sugirió que algunos grupos, como sanitarios y personal de primera línea, deberían estar obligados por contrato a vacunarse.

Todos los expertos expresaron un grado de confianza total hacia la vacuna, a pesar de haberse desarrollado en un plazo de tiempo relativamente corto, alegando que se ha podido desarrollar “tan rápido” gracias a las grandes inversiones económicas y logísticas que se han realizado, lo cual ha permitido reclutar grandes cantidades de voluntarios. También destacaron el hecho de que no se partía de cero en cuanto a conocimiento previo sobre cómo desarrollar una vacuna frente a un agente viral de estas características, ya que se han desarrollado con anterioridad vacunas contra SARS-1 y MERS, y la tecnología empleada en el desarrollo de estas vacunas se ha podido aplicar en algunos modelos desarrollados.

Respecto al aumento del número de personas antivacunas, los expertos argumentaban que se debía, principalmente, a dos motivos: 1) el primero, la desinformación. Es cierto que vivimos en una época donde tenemos acceso a casi cualquier tipo de información al alcance de un clic, pero esto es un arma de doble filo, ya que también es igualmente accesible información falsa o basada en premisas de dudosa rigurosidad científica. A esto se suma que, muchas veces, la prensa más sensacionalista y alarmista ha enfocado el contenido de sus publicaciones en los efectos adversos que provocan las vacunas, generando en algunas personas miedo a vacunarse. Esto es, hasta cierto punto, irracional, puesto que los posibles efectos secundarios son básicamente leves y de corta duración; 2) el segundo, que las generaciones actuales no han sido testigos presenciales del avance que han supuesto las vacunas en la sociedad. Estas generaciones no han vivido la polio, la viruela ni otras enfermedades drásticamente reducidas a día de hoy gracias a las vacunas, por lo que no son conscientes del gran poder que tiene la vacunación.

Tampoco hubo diferencias en cuanto a si la seguridad y la eficacia son opuestas. Todos los investigadores referían que ambos aspectos no estaban reñidos. Sin embargo, se comentó que hay vacunas que, por el tipo de respuesta que generan, podrían ser menos seguras en determinados grupos de población (como por ejemplo los inmunodeprimidos), y que hay estudios que indican que un exceso de respuesta inflamatoria en punto de inoculación puede generar una respuesta basada en neutrófilos reguladores, los cuales reducirían la eficacia de la respuesta inmune generada.

Tabla 1. Resumen de acuerdos y desacuerdos entre expertos encuestados sobre vacunación de Covid-19.

Acuerdo entre expertos/as	Discrepancia entre expertos/as
<ul style="list-style-type: none"> – Todos se vacunarían cuando estuviera disponible, o ya se han vacunado. – Valor de la educación y la solidaridad para reforzar la vacunación. – Rechazo a la obligatoriedad de la vacunación en población general. – Confianza total hacia cualquiera de las vacunas disponibles y a su rápida velocidad de producción. – Acuerdo en que seguridad y la eficacia no son opuestas, sino complementarias. – La información a la que tiene acceso la población puede enfrentarse a medios de comunicación que busquen generar controversia por sobre informar. – Las nuevas generaciones no han sido testigos del impacto de la vacunación como previas epidemias. 	<ul style="list-style-type: none"> – Si bien todos consideran que las vacunas disponibles serán efectivas, un experto cree que las demRNA serán más eficaces, versus otros que consideran que falta información o serán similares. Un experto cree que una vacuna intranasal lograría una inmunidad esterilizante vía respuesta IgA. – Aunque todos consideran que las estrategias actuales son seguras, se considera que las vacunas más seguras serían basadas en virus inactivados. Algunos consideran más seguras aquellas vacunas basadas en subunidades proteicas, otros aquellas basadas en mRNA. – Sobre la adaptación a mutaciones del virus, algunos expertos creen que aquellas con virus inactivados podrían ser mejores, versus otros que consideran aquellas con mRNA, o que contengan regiones inmunogénicas estables genéticamente. – Obligatoriedad a vacunar a personal sanitario o de primera línea.

Los apartados en los que hubo más discrepancia fueron respecto a qué vacuna es más eficaz, qué vacuna es más segura y cuál se adaptaría mejor a posibles mutaciones del virus. Englobando las opiniones de los expertos, los modelos más seguros serían los basados en virus inactivados, según uno de los cinco entrevistados; los basados en subunidades proteicas, según dos de los expertos; o los basados en mRNA, según uno de los expertos. Uno de los investigadores respondió que todos los modelos presentaban una seguridad similar.

Por otro lado, el modelo más eficaz para uno de los investigadores era el basado en mRNA, mientras que dos opinan que es una tecnología relativamente reciente de la cual no se tienen todavía datos de eficacia a largo plazo; uno de los investigadores creía que sería eficaz el modelo que permitiera la administración intranasal para generar una respuesta inmune a nivel de mucosa; mientras que el último investigador refería que todos los modelos habían demostrado eficacias similares.

Por último, en cuanto a qué modelo se adaptaría mejor a una posible mutación del SARS-CoV-2 que le confiriera resistencia a las vacunas diseñadas, tres expertos opinaron que los modelos basados en virus inactivados serían los adecuados; uno opinaba que los basados en mRNA podrían adaptarse mejor; y el último opinaba que sería adecuado aquel modelo que contuviera regiones inmunogénicas del virus que fueran estables genéticamente y no variasen entre cepas.

En la Tabla 1 se recogen los acuerdos y desacuerdos entre los y las profesionales encuestadas.

Conclusión

La reticencia vacunal es un problema complejo y multifactorial, que ha tomado relevancia en el debate público debido a su creciente aceptación entre parte de la población general e incluso

entre algunos profesionales sanitarios. En el momento actual no sería un problema inminente debido al limitado número de vacunas disponibles, pero podría serlo dentro de unos meses en algunas áreas geográficas si fuera difícil alcanzar la inmunidad de grupo, que se ha estimado que se alcanzará cuando haya una cobertura vacunal de aproximadamente el 75%. Las medidas para afrontar esta problemática deben incluir un aumento de los recursos con los que los profesionales cuentan para aclarar dudas y promover la vacunación entre sus usuarios. Además, es necesario trabajar en estrategias que mejoren la comprensión de la importancia de la vacunación en la población general, que promuevan la solidaridad hacia la sociedad y el pensamiento crítico frente a la abundancia de información, en conjunto de la mejora de la confianza en las instituciones responsables de las estrategias de vacunación, tanto a nivel local como global. Recordar el impacto de vacunas previas, como la vacuna contra la polio o la viruela, pueden ser de gran ayuda para mejorar la cobertura vacunal.

Agradecimientos

A los investigadores que trabajan en el diseño de vacunas frente a SARS-CoV-2 o en su aplicación, que amable y rápidamente cumplieron las encuestas, así como a las instituciones en las que realizan su magnífica labor: Carlos Martín Montañés, de la Universidad de Zaragoza; Magda Campins Martí, del Hospital Vall d'Hebron (Barcelona); Julia García Prado, del IrsiCaixa (Badalona); Julia Vergara, del IRTA-CRESA (Cerdanyola del Vallès) y Pere-Joan Cardona Iglesias, del IGTP (Badalona).

Bibliografía

1. Dube E, MacDonald NE. How can a global pandemic affect vaccine hesitancy? *Expert Rev Vaccines* 2020;19:899-901. <https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825944>.

2. Larson H, Figueiredo A, Karafillakis E, Rawal M. State of vaccine confidence in the European Union in 2018. *Eur J Public Health* 2019;29 (suppl 4) ckz185.374. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz185.374>
3. WHO. Ten threats to global health in 2019. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Acceso: 23 de febrero de 2021.
4. WHO. SAGE working group dealing with vaccine hesitancy (March 2012 to November 2014). Disponible en: https://www.who.int/immunization/sage/sage_wg_vaccine_hesitancy_apr12/en/. Acceso: 23 de febrero de 2021.
5. Dubé E, MacDonald NE. How can a global pandemic affect vaccine hesitancy? *Expert Rev Vaccines* 2020;19:899-901. <https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825944>.
6. Verger P, Dubé E. Restoring confidence in vaccines in the COVID-19 era. *Expert Rev Vaccines* 2020;19:991-3. <https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825945>.
7. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, Gostin L, Larson HJ, Rabin K, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nature Medicine* 2021;27:225-8. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>.
8. Marco-Franco JE, Pita-Barros P, Vivas-Orts D, González-de-Julián S, Vivas-Consuelo D. COVID-19, Fake News, and Vaccines: Should Regulation Be Implemented? *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18:744. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020744>.
9. Lin C, Tu P, Beitsch LM. Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines: A Rapid Systematic Review. *Vaccines (Basel)* 2020;9:16. <https://doi.org/10.3390/vaccines9010016>.
10. Picchio CA, Carrasco MG, Sagué-Vilavella M, Rius, C. Knowledge, attitudes and beliefs about vaccination in primary healthcare workers involved in the administration of systematic childhood vaccines, Barcelona, 2016/17. *Euro Surveill* 2019;24(6):1800117. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.6.1800117>.
11. Gagneux-Brunon A, Detoc M, Bruel S, Tardy B, Rozaire O, Frappe P, et al. Intention to get vaccinations against COVID-19 in French health-care workers during the first pandemic wave: A cross-sectional survey. *J Hosp Infect* 2021;108:168-73. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.020>.
12. Kwok K, Li KK, Wei W, Tang K, Wong S, Lee S. Are we ready when COVID-19 vaccine is available? Study on nurses' vaccine hesitancy in Hong Kong. *MedRxiv* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.07.17.2015602>
13. MacDonald N. Fake news and science denial attacks on vaccines. What can you do? *Can Commun Dis Rep* 2020; 46: 432-5. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v46i1112a11>.
14. Schmid P, Schwarzer M, Betsch C. Weight-of-Evidence Strategies to Mitigate the Influence of Messages of Science Denialism in Public Discussions. *J Cogn* 2020; 3(1): 36. <https://doi.org/10.5334/joc.125>.
15. Li Hoy, Bailey A, Huynh D, Chan J. YouTube as a source of information on COVID-19: A pandemic of misinformation? *BMJ Global Health* 2020;5(5), e002604. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002604>
16. Sallam M, Dababseh D, Eid H, Al-Mahzoum K, Al-Haidar A, Taim D, et al. High Rates of COVID-19 Vaccine Hesitancy and Its Association with Conspiracy Beliefs: A Study in Jordan and Kuwait among Other Arab Countries. *Vaccines (Basel)* 2021; 9:42. <https://doi.org/10.3390/vaccines9010042>
17. Mohammed M, Sha'aban A, Jatau AI, Yunusa I, Isa AM, Wada AS, Obamiro K, Zainal H, Ibrahim B. Assessment of COVID-19 Information Overload Among the General Public. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2021:1-9. doi: 10.1007/s40615-020-00942-0.
18. Atehortua NA, Patino S. COVID-19, a tale of two pandemics: novel coronavirus and fake news messaging. *Health Promot Int*. 2020; daaa140. doi: 10.1093/heapro/daaa140.
19. Leibovitz T, Shamblaw AL, Rumas R, Best MW. COVID-19 conspiracy beliefs: Relations with anxiety, quality of life, and schemas. *Pers Individ Dif*. 2021;175:110704. doi: 10.1016/j.paid.2021.110704.
20. Latkin CA, Dayton L, Moran M, Strickland JC, Collins K. Behavioral and psychosocial factors associated with COVID-19 skepticism in the United States. *Curr Psychol*. 2022;6:1-9. doi: 10.1007/s12144-020-01211-3.
21. Gonzalez G, Yamey G. Political interference in public health science during covid-19. *BMJ* 2020;371:m3878. doi: 10.1136/bmj.m3878
22. Ugarte DA, Cumberland WG, Flores L, Young SD. Public Attitudes About COVID-19 in Response to President Trump's Social Media Posts. *JAMA Netw Open*. 2021;4(2):e210101. Published 2021. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.0101
23. Hahn RA. Estimating the COVID-Related Deaths Attributable to President Trump's Early Pronouncements About Masks. *Int J Health Serv*. 2021;51(1):14-17. doi: 10.1177/0020731420960345.
24. Carnut L, Mendes Á, Guerra L. Coronavirus, Capitalism in Crisis and the Perversity of Public Health in Bolsonaro's Brazil. *Int J Health Serv*. 2021;51(1):18-30. doi: 10.1177/0020731420965137.
25. Chigwedere P, Seage GR 3rd, Gruskin S, Lee TH, Essex M. Estimating the lost benefits of antiretroviral drug use in South Africa. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2008;49:410-5. doi:10.1097/QAI.0b013e31818a6cd5
26. Smith TC, Novella SP (2007) HIV Denial in the Internet Era. *PLoS Med* 4(8): e256. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040256>
27. Gonzalez Vargas J para diario El País. "Victoria Abril: "Somos cobayas, metiéndonos vacunas que son unos experimentos sin probar" Publicado el 25-02-2021, Disponible en: <https://elpais.com/cultura/2021-02-25/victoria-abril-somos-cobayas-metiendonos-vacunas-que-son-unos-experimentos-sin-probar.html>
28. Blanco PR para diario El País. "Los disparates de Miguel Bosé sobre el coronavirus". Publicado 14-06-2020, Disponible en https://elpais.com/elpais/2020/06/10/hechos/1591798736_713279.html