

Avances de las vacunas en la medicina y su aplicación para salvar vidas

Advances of vaccines in medicine and their application to save lifes

Tamara Ozuna

Ximena Trejo

Jefferson Sáenz

Andrea Estrada

Vania Carpintero

Estudiantes de la Preparatoria Mesoamericana

San Cristóbal de las Casas, Chiapas

prepamesoamericana@gmail.com

Resumen

La vacunación es un tema que ha tomado un gran auge en fechas actuales y por lo tanto se espera que la información sobre su correcta aplicación y beneficios también lo haga pero lamentablemente en nuestra localidad no ha sido así, sino todo lo contrario, empezaron a surgir grupos que se oponen a vacunarse contra el COVID-19 basados en argumentos falsos y comparten esta información errónea con los demás creando una gran problemática; la investigación cuenta con un enfoque cualitativo, contemplando datos no numéricos, mediante una encuesta de 11 preguntas. Dicha encuesta se aplicó a personas dentro de un rango de edad de 14 a 70 años. La encuesta fue aplicada a 31 personas, los resultados nos dejan ver que la mayoría de las personas (el 22.6%) no sabe lo que una vacuna hace en el cuerpo, por otro lado, solo el 90.3% se han vacunado contra el COVID-19, cuando esa cifra debería de ser un 100%. Toda esta investigación nos deja ver lo mucho que nos falta por recorrer en cuestión de información sobre la salud de los ciudadanos, pero ello es necesario mejorar otros aspectos como el acceso a la educación y las fuentes de empleo, de igual manera la infraestructura de nuestro país está directamente relacionada con el bienestar de las personas y con conceptos tan comunes como lo son hoy las vacunas para la población Chiapaneca.

Palabras clave: vacuna, anticuerpos, vacunación, enfermedad, inmunidad, salud pública.

Abstract

Vaccination is a subject that has taken a great boom in current dates and therefore it is expected that the information on its correct application and benefits will also do so, but unfortunately in our town it has not been like that, quite the contrary, they began to emerge groups that oppose getting vaccinated against COVID-19 based on false arguments and share this misinformation with others creating a big problem; The research has a qualitative approach, contemplating non-numerical data, through a survey of 11 questions. This survey was applied to people within an age range of 14 to 70 years. The survey was applied to 31 people, the results allow us to see that the majority of people (22.6%) do not know what a vaccine does in the body, on the other hand, only 90.3% have been vaccinated against COVID- 19, when that figure should be 100%. All this research shows us how far we still have to go in terms of information on the health of citizens, but it is necessary to improve other aspects such as access to education and sources of employment, in the same way the infrastructure of our country is directly related to the well-being of people and to concepts as common as vaccines are today for the Chiapas population.

Keywords: *vaccine, antibodies, vaccination, illness, immunity, public health.*

INTRODUCCIÓN

El propósito de las vacunas consiste en estimular los naturales mecanismos de defensas de los organismos para que produzcan anticuerpos contra un germen en particular. En caso de que la persona vacunada sea atacada por el germen, el cuerpo está preparado para hacerle frente, estudios demuestran que los niños no inmunizados tienen más probabilidades de contraer enfermedades como sarampión o tos ferina. Es importante tener en cuenta que los primeros años de la vida de un niño es el período de mayor vulnerabilidad para adquirir enfermedades y se manifiestan trastornos del desarrollo, disminución de la capacidad auditiva, entre otros, y es en este momento donde se aplican la mayor cantidad de vacunas que muchas veces coincide con la aparición de estos trastornos, y es muy difícil determinar la verdadera causa. En 2015, los dirigentes mundiales acordaron un nuevo plan de desarrollo plasmado en un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible (ODS), unos objetivos cuyo logro no podrá alcanzarse si no se amplía el acceso a la inmunización. La vacunación no solo puede contribuir a evitar el sufrimiento y las muertes que causan enfermedades infecciosas como las neumonías, las enfermedades diarreicas, la tos ferina, el sarampión y la poliomielitis, sino que también ayuda a lograr prioridades nacionales como la educación y el desarrollo económico. El valor excepcional de las vacunas fue la principal baza del Decenio de las

Vacunas, una iniciativa presentada en el Foro Económico Mundial en 2010 y promovida por varios grupos de interés con el fin de ofrecer, en 2020, todos los beneficios de la vacunación a todas las personas que la necesiten.

Los datos más antiguos que se conocen sobre la historia de la vacunación datan del siglo VII, cuando budistas indios ingerían veneno de serpiente con el fin de ser inmune a sus efectos. Por otra parte, desde el siglo X, el pueblo chino practicaba la variolización con el fin de inocular el virus de la viruela de un enfermo a una persona susceptible, sometiendo además, las pústulas variolosas y el almizcle, a un proceso de ahumado con el propósito de disminuir su virulencia.

Otro de los avances de la vacunación fue el descubrimiento de la vacuna en 1922 contra la tuberculosis (BCG) que debe su nombre a sus descubridores Albert Calmette y Camille Guérin. Con este tipo de vacuna, ocurrió una de las mayores catástrofes en la historia de la seguridad vacunal pues en el año 1930, en la ciudad alemana de Lübeck se produjo la muerte de 75 lactantes después de ser vacunados con BCG, la cual contenía una cepa de *Micobacterium tuberculosis* (Galindo M. A. *et al.* 1998).

DESARROLLO

Importancia de las vacunas

Las vacunas son fármacos biológicos que se aplican a personas sanas, dando como resultado la producción de defensas (anticuerpos) que las protegen de una futura exposición a los agentes infecciosos a los que estamos vacunados, de una infección o enfermedad. Las vacunas benefician tanto a quienes están vacunados como a las personas susceptibles a su alrededor que no están vacunadas (inmunidad colectiva). Muñiz en 2021, destaca que su función es incuestionable, él menciona que *"Las personas vacunadas están protegidas de contraer la enfermedad y transmitirla, rompiendo así la cadena de contagio al disponer de anticuerpos capaces de reconocer al agente infeccioso y destruirlo". Cuando se alcanza un porcentaje importante de población vacunada para protegerse de una enfermedad contagiosa resulta difícil que la infección se propague. Este efecto protector beneficia también a personas no vacunadas, generando lo que se denomina inmunidad de grupo, colectiva o de rebaño. "Alcanzar ese umbral de vacunación reduce la cantidad total de virus que se puede propagar. Como resultado, no todas las personas necesitan estar vacunadas para estar protegidas, lo que ayuda a garantizar que los grupos vulnerables que no pueden vacunarse estén seguros"*.

Actualmente, con el fin de reducir el número de inyecciones, se utilizan vacunas combinadas, es decir, se combinan múltiples vacunas (como la vacuna hexavalente contra la difteria, la tos ferina, el tétanos, el *Haemophilus influenzae* tipo b, la poliomielitis y la hepatitis B, en una sola inyección).

Es importante señalar que la persona que recibe una vacuna, además de protegerse a sí misma, está protegiendo también a su entorno familiar y a todas aquellas personas con quienes tiene una relación cotidiana. Por último, vale citar un editorial de la revista Science de noviembre del año pasado que abordó el tema de las vacunas en niños, e invitar a la reflexión sobre este asunto. La autora menciona *"La elección de no vacunarse no es una elección libre de riesgos; más bien, es una elección que toma un riesgo diferente y más serio. La comunidad biomédica debe esforzarse por aclarar esto al público. Podría ser una de las decisiones de salud más importantes que tomarán los padres"*.

Seguridad de las vacunas y su repercusión

En los momentos actuales la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido una serie de requisitos extraordinariamente rigurosos para la elaboración de las vacunas recogidos en: **"Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas"** (BPM), lo cual ha contribuido a una notable disminución de las reacciones adversas posvacunales.

La realidad es que las vacunas aportan más beneficios que riesgos, se aplican a personas sanas para que continúen siendo sanas, por tanto, no deben ocasionar más daños que lo que podría producir la misma enfermedad y el riesgo de la presencia de algún evento adversos sea lo mínimo posible, debe ser eficaz y lograr una inmunidad protectora que sea perdurable en el tiempo.

Para que las vacunas protejan a todos, aproximadamente el 85 a 95 % población debe estar inmunizados.

Las vacunas que se aplican en el ser humano han pasado por varios procesos estrictos de calidad y deben tener una serie de requisitos como son:

- ◆ Examen de las características de las vacunas
- ◆ Cumplimiento de las normas de buenas prácticas de fabricación
- ◆ Aprobación de la autoridad reguladora nacional

Las vacunas son más seguras que hace 40 años, pero no están exentas de riesgo de presentar algún evento adverso, que varía desde leve hasta eventos adversos graves que pueden conducir a hospitalizaciones, discapacidades, secuelas y hasta la muerte. Esto ocurre en un pequeño número de personas, por eso se requiere de un proceso educativo para la población y el personal de salud, el cual en caso de presentar un evento adverso debe actuar de forma inmediata, eficiente y con rigor científico para que se continúe reconociendo a la vacunación como uno de los logros más trascendentales de la salud pública mundial.

Algunas razones o causas de los porque ocurren errores en la vacunación son:

1. Vacunas aplicadas en sitios incorrectos
2. Uso de agujas y jeringuillas no esterilizadas
3. Manipulación incorrecta de las agujas
4. Vacunas reconstituidas con diluentes no apropiados
5. Incremento de las dosis de vacuna
6. Sustitución de vacunas por otros productos
7. Vacunas y diluentes contaminados
8. Incorrecta conservación de vacunas
9. Congelar vacunas que contienen adyuvante de sales de aluminio
10. Ignorar contraindicaciones verdaderas

Evolución de las vacunas de ADN

La sorprendente evolución de los agentes patógenos que afectan al humano se ve reflejada esencialmente en el desarrollo y perfeccionamiento de los diversos mecanismos a través de los cuales aquéllos evaden parcialmente al sistema inmune de su hospedero. En consecuencia, el diseño de mejores

vacunas requiere de la aplicación de nuevas herramientas científicas, no sólo porque la mayoría de los métodos tradicionales han venido resultando prácticamente inútiles desde hace varias décadas sino, principalmente, debido al inconveniente desequilibrio que se ha generado entre la adecuada producción de nuevos agentes terapéuticos y los muy pobres avances en cuanto a la prevención de las enfermedades infecciosas.

En tal contexto, la vacunación con ADN representa una prometedora estrategia para tratar de neutralizar o prevenir numerosos padecimientos asociados a microorganismos especialmente virulentos, incluidos diversos parásitos intracelulares estrictos y facultativos cuya capacidad para residir dentro de las células del individuo sustenta su resistencia durante mayores lapsos a los mecanismos de defensa de los individuos afectados. Se pretende aportar un panorama general de las características más relevantes de las vacunas de ADN y de los avances que se han logrado hasta ahora, ya que incuestionablemente aquéllas significan una novedosa opción para contender en el futuro con las afecciones más relevantes de corte bacteriano, viral y parasitario.

Enfermedades que se pueden prevenir con las vacunas

Varicela: La varicela es una enfermedad exantemática producida por el *Herpesvirus varicellae*. El espectro clínico varía desde un cuadro con escasas vesículas y leve afectación del estado general, hasta una enfermedad con lesiones múltiples, hiperpirexia y decaimiento importante. La importancia clínica de la misma está condicionada por su alta contagiosidad (90% de los contactos familiares) y la aparición de complicaciones. Las principales son la sobreinfección bacteriana de la piel, tejido celular subcutáneo o aparato respiratorio, las complicaciones neurológicas y las hemorrágicas

Dengue: Es una enfermedad viral, de carácter endémico-epidémico, transmitida por mosquitos del género *Aedes*, principalmente por *Aedes aegypti*, que constituye hoy la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad y afectación económica, tiene diversas formas de expresión clínica: desde fiebre indiferenciada (frecuente en niños) y fiebre con cefalea, gran malestar general, dolores articulares, con o sin exantema, leucopenia y algún tipo de sangrado.

Hepatitis B: La hepatitis B es un tipo de hepatitis viral. Puede causar una infección aguda (a corto plazo) o crónica (a largo plazo). En general, las personas con una infección aguda mejoran por sí solas sin tratamiento. Algunas personas con hepatitis B crónica necesitan tratamiento. Gracias a una vacuna, la hepatitis B no es muy común en los Estados Unidos. Es más común en ciertas partes del mundo, como el África subsahariana y partes de Asia.

Infección por el virus del papiloma humano: El Virus del Papiloma Humano o sus siglas (V.P.H.) es la enfermedad de transmisión sexual más común del mundo que afecta principalmente a mujeres y hombres en sus adolescencias tardías y en edades tempranas de los veinte años, lo cual constituye un problema de salud pública, muchas veces relacionado con falta de sistemas y de salud eficientes como la falta de prevención y falta de captación temprana para un diagnóstico temprano; el cual está en estrecha relación con el cáncer cervicouterino.

Influenza: La influenza es una enfermedad respiratoria contagiosa que en ocasiones se confunde con el resfriado común; suele ser provocada por los virus de la influenza A, B y C, los cuales se caracterizan por ser de gran versatilidad y adaptabilidad. Esta enfermedad afecta principalmente la nariz, la garganta, los bronquios y ocasionalmente los pulmones. El virus se suele propagar fácilmente de una persona a otra a

través de la tos, los estornudos, pero también con el contacto de manos y rostros. La influenza se suele propagar rápidamente en forma de epidemia estacional.

Pandemia de COVID-19

Según los datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 31 de agosto de 2021, la pandemia causó a nivel mundial la muerte de más de 4,5 millones de personas y casi 217 millones infectados, siendo a la fecha una de las diez pandemias más letales en la historia. Sabemos que las vacunas combaten las enfermedades y generan beneficios, principalmente evitan muertes. En los datos de la OMS se registró que la enfermedad podría seguir creciendo en la medida en que los países no puedan acceder a la cantidad de vacunas requeridas. Incluso con un plan de vacunación y la disponibilidad de las vacunas, la efectividad de la implementación dependería del nivel de confianza o de la disposición a vacunarse de la población. En cuanto a esto, se sabe que existe una creciente evidencia de retrasos o rechazos hacia programas de vacunación debido a la falta de confianza en la importancia, seguridad o efectividad de las vacunas, y problemas de accesos persistentes.

Ningún tratamiento o vacuna está libre de riesgos, pero el punto más importante es determinar si la vacunación produce más beneficios que costos. En este sentido, se destaca el informe de agosto de 2021 del Departamento de Salud y Control Ambiental de los Estados Unidos, el cual menciona, que el 88% de los nuevos casos de infectados por la COVID-19 no han completado el esquema de vacunación, así también el 77% de los hospitalizados no se habían aplicado las vacunas completas y que el 79% de los decesos por COVID-19 correspondía a personas que no fueron vacunadas completamente.

La vacuna contra la COVID-19 produce beneficios. Recientemente se encontró que al duplicar la velocidad de vacunación reduciría el número de muertos en 61.000 personas y la pérdida económica se reduciría al 9,3%.

METODOLOGÍA

Para poder conocer cuál es la postura y opinión de las personas respecto a las vacunas, realizaremos una metodología con un enfoque cualitativo, es decir recopilaremos datos no numéricos, mediante una encuesta con 11 preguntas. Dicha encuesta se les aplicó a personas dentro de un rango de edad de 14 a 70 años, en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, mediante un formulario en línea para su aplicación mediante plataformas digitales facilitando el mismo, en el manejo de resultados se desarrollaron gráficas de barras y de pastel para la interpretación de datos y el desarrollo discursivo de los datos más relevantes que se consideraron presentar.

RESULTADOS

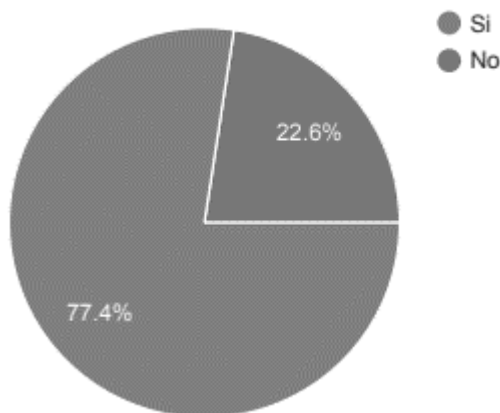
Después de recabar todas las respuestas obtenidas de la encuesta se tomaron las más significativas para realizar el análisis de resultados.

Pregunta 1. ¿Sabes, vacunación?

Con esta pregunta cuenta en la figura 1 de personas (77.4%) conoce vacunación, mientras que sabe, esto es algo positivo.

Figura 1.

¿Cómo funciona la



¿cómo funciona la

podamos darnos que la mayoría de las cómo funciona la el resto (22.6%) no

vacunación?

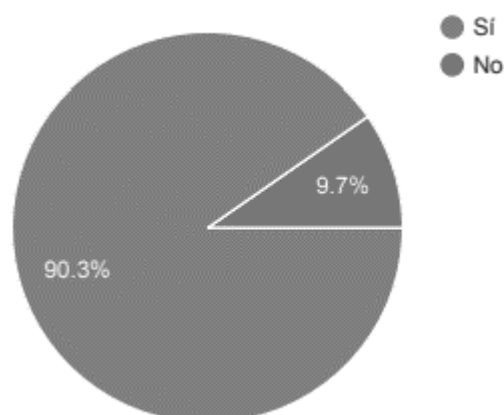
Nota: La figura representa la distribución porcentual de la población que tiene y no tiene conocimientos sobre la vacunación.

Pregunta 2. ¿Conoces cuál es la función de una vacuna?

El resultado que nos arroja dicha pregunta es que la mayoría (90.3%) sabe cuál es la función de una vacuna y es un menor porcentaje (9.7%) el de las personas que no conocen cuál es su función u objetivo, ver figura 2.

Figura 2.

¿Conoces cuál es la función de una vacuna?



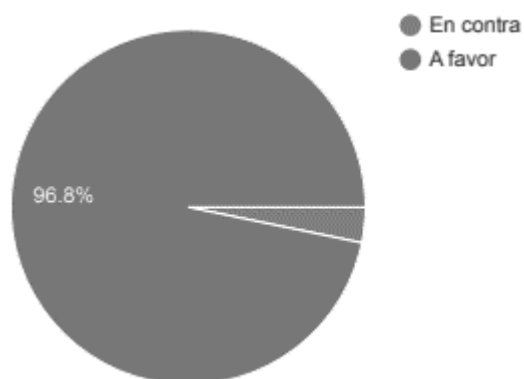
Nota: La figura expresa el conocimiento de la población en relación del funcionamiento de las vacunas.

Pregunta 3. ¿Estás en contra o a favor de las vacunas?

Una de las preguntas más importantes para esta investigación. Podemos observar en la figura 3 que el 96.8% que representa la mayoría de las personas encuestadas está a favor de las vacunas y solo el 3.2% (porcentaje muy bajo) está en contra de ellas.

Figura 3.

¿Estás en contra o a favor de las vacunas?



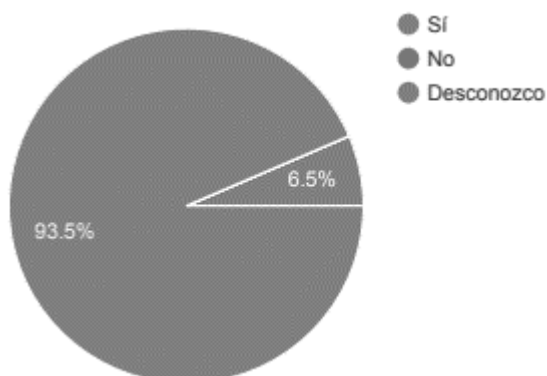
Nota: La figura manifiesta la opinión sobre la aceptación de la vacunación del COVID 19.

Pregunta 4. ¿Tienes acceso gratuito a las vacunas?

Todos debemos tener acceso a la vacunación y esta debe ser gratuita y eso se refleja en los resultados, ya que la mayoría (93.5%) contesto que si tienen acceso a la vacunación de manera gratuita y solo el 6.5% desconoce si es gratis o no, un porcentaje pequeño pero preocupante, ver figura 4.

Figura 4.

¿Tienes acceso gratuito a las vacunas?



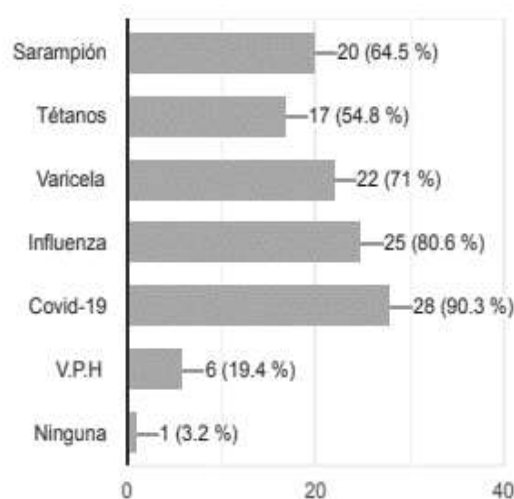
Nota: La figura expresa el acceso social de la vacunación.

Pregunta 5. ¿Qué vacunas te has aplicado?

En esta pregunta los resultados fueron muy variados debido a que fue una pregunta abanico, es decir se puede elegir varias opciones, en donde la población de estudio expresa cuales son las vacunas del esquema de vacunación se ha aplicado. Ver figura 5.

Figura 5.

¿Qué vacunas te has aplicado?



Nota: La figura expresa de manera porcentual el esquema de vacunación de los participantes.

DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo conocer la importancia de las vacunas dentro de la población. Sobre todo, se pretendió lograr un recopilado de información relevante en cuestión de medicina y hacerlo público, así como formar una opinión positiva sobre las vacunas en todos los lectores jóvenes; a continuación, se estarán discutiendo los hallazgos obtenidos de este tema estudiado. De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que las vacunas son composiciones de virus o bacterias muertas que pueden entrar a nuestro sistema inmunológico para prepararlo ante la enfermedad verdadera a comparación de la falsa creencia de que es una sustancia que lleva el virus de la enfermedad y hace que nos enfermemos y en muchas ocasiones causa la muerte.

Las personas siempre han tenido reacciones después de ser vacunadas tales como: la fiebre, el dolor de cuerpo, dolor de cabeza, aunque también existe la posibilidad de que no haya ninguna reacción después de ser vacunados. Al analizar los datos de la encuesta nos damos cuenta de que la mayoría de las personas encuestadas se han vacunado en contra del Covid-19, este es un claro ejemplo de la importancia de las vacunas a nivel mundial ante situaciones adversas que nadie puede controlar, pero si combatir. Basándonos en los datos juntados vemos que la mayoría de las personas que se han vacunado no han tenido ninguna mala experiencia como tal en todo el proceso de vacunación.

Para concluir solo cabe mencionar que México ha tenido una gran evolución respecto a las vacunas, durante el paso de los años esta se va mejorando, gracias a las nuevas tecnologías y los nuevos conocimientos que se están obteniendo, de esta forma los mexicanos tenemos mayores oportunidades de vida, únicamente tenemos que ser conscientes de que para estar sano una vacuna oportuna es lo recomendado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Morice, A, & Ávila-Agüero, ML. (2008). Mitos, creencias y realidades sobre las vacunas. *Acta Pediátrica Costarricense*, 20(2), 60-64. Retrieved August 15, 2022, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902008000200001&lng=en&tlng=es.

Domínguez A., Astray J., Castilla J., Godoy P., Tuells J., (2019). Falsas creencias sobre las vacunas. *Atención Primaria*. 51(1), 40-46. Retrieved January 29, 2019, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656718302750>

Chan M., Elias C., Fauci A., Lake A., Berkley S. (2017). Vacunas que salvan vidas para todos, en todo lugar. *Revista OMS*. Retrieved January 25, 2017, from <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/reaching-everyone-everywhere-with-life-saving-vaccines>

Garza-Velasco R., Gallardo-Celis J., Perea-Mejía LM. (2017). Fundamentos y avances de la vacunación con ADN. Facultad de Química y Facultad de Medicina UNAM. Retrieved August 12, 2017, from https://amyd.quimica.unam.mx/pluginfile.php/1405/mod_resource/content/1/16avancesdevacunacion.pdf

Alvarez-García FJ. (2022). Mitos y falsas ideas. Asociación Española de Pediatría. Retrieved August 8, 2022, from <https://vacunasaep.org/familias/mitos-y-falsas-ideas>

García-Sánchez N (2017). Hablemos de vacunas, 10(4):151-3. *Pediatra*. CS Delicias Sur. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Zaragoza. España. Retrieved 2017, from https://fapap.es/files/639-1565-RUTA/01_Hablemos_vacunas.pdf

Página web. Las vacunas. Ministerio de Salud. Depto. Educación para la salud. "Las Vacunas". San José, Costa Rica, 1999. Retrieved 1999, from <https://www.binasss.sa.cr/poblacion/vacunas.htm>

Página web. La importancia de las vacunas. Construcción y tecnología. Retrieved March 22, 2022, from <http://blog.espol.edu.ec/construccionytecnologia/la-importancia-de-las-vacunas/>

Revista Quironsalud (2021). Como mantener hábitos de vida saludables. Hospital Universitari Sagrad Cor. España. Retrieved January 15, 2021, from <https://www.quironsalud.es/es/comunicacion/notas-prensa/importancia-vacunas>

Gianantonio, C. (2022). ¿Qué son las vacunas y cómo funcionan?. Fundación Huesped. Miembro de la Coalición Internacional de Sida. Buenos Aires, Argentina. Retrieved 2022, from <https://www.huesped.org.ar/informacion/vacunas/que-son-y-como-funcionan/>

Galindo Santana B., Arroyo Rojas L., Díaz D., (2010). Seguridad de las vacunas y su repercusión en la población. *Revista Cubana de Salud Pública*. 37(1)149-158. Retrieved February 26, 2010, from https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v37n1/spu13111.pdf

Revista Latest Review (2010). Historia y avances de la vacunación en México. Retrieved 2010, from [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400159/Varios - Historia y avances de la vacunaci n en M xico.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400159/Varios_-_Historia_y_avances_de_la_vacunaci_n_en_M_xico.pdf)

Página Web. 2022: Vacunas recomendadas para los niños desde los 7 hasta los 18 años de edad (2022). American Academy Pediatrics. Retrieved August 2022, from <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/easy-to-read/adolescent-easyread-sp.html>

Página Web. Fundación Aquae. Proceso elaboración de las vacunas. Retrieved from <https://www.fundacionaquae.org/wiki/proceso-elaboracion-vacunas/>

Riaza Gómez M., de la Torre Espí M., Mencía Bartolomé S., Molina Cabañero J.C., Tamariz-Martel A. (1999). Complicaciones de la varicela en niños. Servicio de Urgencias. Hospital del Niño Jesús. Madrid, España. Retrieved October 1998, from <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/50-3-9.pdf>

Martínez Torre E. (2008). Dengue. Estudios Avanzados 22 (64). Academia de Ciencias de Cuba, de la Asociación Panamericana de Infectología (API) y de la Asociación Cubana de Educadores de la Salud. Es miembro del Grupo de Expertos de Dengue de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Retrieved 2008, from <https://www.scielo.br/j/ea/a/j4JhLfXsVL3RSqNHMSrH9t/?format=pdf&lang=es>

Alfaro CA, Fournier PM. (2013). Virus del Papiloma Humano. Revista Médica de Costa Rica y Latinoamérica. 70 (606). Retrieved 2013, from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43982>

Delpiano, Luis, Astroza, Leonor, & Toro, Jorge. (2015). Sarampión: la enfermedad, epidemiología, historia y los programas de vacunación en Chile. *Revista chilena de infectología*, 32(4), 417-429. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000500008>
Retrieved from https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182015000500008&script=sci_arttext

Página Web. Hepatitis B. Medline Plus. Retrieved from <https://medlineplus.gov/spanish/hepatitisb.html>

Página Web. Influenza. Gobierno de Jalisco. Retrieved from <https://www.jalisco.gob.mx/es/gobierno/comunicados/que-es-la-influenza>

Página Web. Poliomieltis. Organización Panamericana de la Salud. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/poliomieltis>

Página Web. Rubeola. Organización Panamericana de la Salud. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/rubeola>

Página Web. Tetanos. Medline plus. Retrieved from <https://medlineplus.gov/spanish/tetanus.html>

Berdasquera Corcho, Denis, Cruz Martínez, Georgina, & Suárez Larreinaga, Carmen Luisa. (2000). La vacunación: Antecedentes históricos en el mundo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 16(4), 375-378. Retrieved August 16, 2022 from,

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000400012&lng=es&tlng=es.

R.Ortiz de Lejarazu, S. Tamames (2015). Vacunación antigripal. Efectividad de las vacunas actuales y retos de futuro. *Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica* .2015;33(7) :480–490 Retrieved June 22, 2015, from <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-vacunacion-antigripal-efectividad-las-vacunas-S0213005X15002682>

Vargas Herrera, Javier (2006). La seguridad de las vacunas: un tema importante para la población. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 23(1),3-4. Retrieved August 16, 2022, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36323101>

D Catalán-Matamoros, C Peñafiel-Saiz (2019): “Medios y desconfianza en vacunas: un análisis de contenido en titulares de prensa”. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, pp. 786 a 802. Retrieved 2019, from <https://www.revistalatinacs.org/074paper/1357/40es.html>