

# VACUNA CONTRA EL COVID-19: UNA CARRERA CIENTÍFICA

Alumno: **BRUZZESI, Pilar**

Escuela: EEST N°1 Bonifacio Velázquez, Villa Ramallo, Buenos Aires

Profesor Guía: BARBERIS, Jessica

## **Introducción:**

Recuerdo como un viernes 13 de Marzo del 2020 recibí la noticia al salir de mi escuela que el Coronavirus se encontraba activo en Argentina y que por lo tanto, requeriríamos 15 días de aislamiento social. La mayoría de los alumnos vimos esta situación como una oportunidad para descansar. No se necesitó demasiado tiempo para que el pánico a lo desconocido inundase a la población.

Luego de haber transcurrido un ciclo lectivo atípico, enmarcado en una nueva normalidad, surgieron en mí cuestionamientos en relación a ciertos aspectos que entrelazan y atraviesan a la ciencia y la sociedad. Es un hecho, que como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y avances del ser humano, hoy en día nos encontremos rodeados de científicos y especialistas capaces de investigar y elaborar vacunas eficaces para crear inmunidad contra una enfermedad. Los interrogantes, bajo las circunstancias de esta pandemia son ¿Qué tan rápido habrá una cura? ¿Realmente es segura la vacuna?

El objetivo de este ensayo es conocer qué rol cumple la ciencia en cuanto a la producción de las vacunas, así como también, comprender las consecuencias del proceder ético y moral de las personas, en relación al nacionalismo de vacunas y hacia las personas que optan por no vacunarse.

## **La función de las vacunas**

Cuando nos enfermamos, las células del sistema inmunitario y los anticuerpos producidos por éstas, son quienes cumplen las funciones primordiales para poder combatir con el virus. Pero como se ha descubierto, el COVID 19 produjo hasta hoy aproximadamente 4,55 millones de muertes en todo el mundo, por lo que es crucial la vacunación a nivel mundial.

La mejor forma de derrotar un virus es a través de la inmunidad, es decir que una vez que nuestro cuerpo se ve afectado por el virus, los sistemas inmunitarios aprenden a identificarlo y así poder combatirlo. El problema en cuestión, es que la espera a que haya una inmunidad natural no es una opción, ya que no todos los cuerpos se ven capaces de sobrevivir. Así nace una segunda opción, la vacuna. Ante estos hechos, la comunidad científica se vio obligada a trabajar en conjunto, la tecnología, la ciencia y coordinación estuvo más presente que nunca.

El 16 de Marzo del 2020 se probó la primera vacuna experimental y a pesar de que a lo largo de la historia se crearon varias de estas inyecciones (que buscan la inmunidad) de prueba en poco tiempo, como por ejemplo aquella contra el SARS, un tipo de coronavirus de origen zoonótico<sup>1</sup> que solo podía ser contagiada cuando la persona tenía síntomas, su cura se creó en 20 meses. Otro caso es la producción de dosis contra el Ébola, que fue en 7 meses, pero nunca fue visto la creación de una vacuna candidata tan rápida como ésta, la cual requirió 65 días.

Pero, ¿cuál fue la necesidad de realizar este avance científico con tanta prisa? ¿qué motivó a las naciones y científicos de las primeras potencias a descubrir una cura? Es verdad que la humanidad estuvo afectada a otras pandemias, como la del SARS 2002, pero la diferencia con el coronavirus es la posibilidad rápida de propagación o la presencia de síntomas comunes a otras enfermedades cotidianas.

---

<sup>1</sup> Anderson, R. M., Fraser, C., Ghani, A. C., Donnelly, C. A., Riley, S., Ferguson, N. M., ... & Hedley, A. J. (2004). Epidemiology, transmission dynamics and control of SARS: the 2002–2003 epidemic. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1447), 1091-1105.

La forma más eficaz para combatir este virus es con la inmunidad colectiva<sup>2</sup>, esto es cuando un porcentaje significativo de la población es inmune. Nuestro cuerpo utilizará la memoria luego de haber recibido una dosis, para poder identificar las características distintivas del virus y de esta forma nuestro sistema inmunitario reaccionaría con más rapidez e intensidad, eliminando al agente patógeno antes de que nos enferme o se propague. Que sencillo se ve puesto en simples palabras, pero esta pandemia requiere más que ello. Como fue mencionado, se requiere de una inmunidad en rebaño, pero hay variables en dicho asunto. “*Cuando te vacunás no solo te protegés a tí mismo, sino también a los más débiles de la comunidad que no pueden recibir la vacuna.*” (Dr. Claas Kirshelle; historiador de las ciencias biomédicas)<sup>3</sup>.

Es entonces cuando entra en juego la responsabilidad del ser humano, y su empatía hacia los demás. Las personas tienen todo el derecho a optar por no vacunarse ya sea por motivos religiosos, por no confiar o por cualquier razón personal. El problema en cuanto dichos pensamientos es la carencia del conocimiento; como el filósofo Sócrates postuló “La ignorancia es el producto del mal, y por lo contrario el bien es la consecuencia del conocimiento”. Para poder conocer debemos cuestionarnos, entonces si no nos cuestionamos, nunca aprenderíamos. A lo largo de la historia humana fuimos ganando derechos y uno de ellos fue la libertad de pensamiento<sup>4</sup>, pero cuando se trata de la salud a nivel mundial puede causar cierto impacto. La ciencia hace preguntas que se responden con información, es decir que tienen una respuesta certera, por eso puede llegar a ser irracional desconfiar sobre avances tan importantes en todo el mundo.

Para que una vacuna sea aprobada debe pasar por ciertas fases<sup>5</sup>, como el testeo en animales, esto es conocido como *fase preclínica*. Si sus resultados son satisfactorios avanza a la *fase 1*, en la que se evalúa en un grupo pequeño de candidatos (aproximadamente 100) que son financiados en su mayoría por industrias privadas. En la fase 2 el grupo es más extenso, vacunando aproximadamente 1.000 personas. En estas dos etapas se estudia la seguridad y la inmunogenicidad; si sus resultados son seguros se avanza hacia la última etapa, la *fase 3*. En esta hay una vacunación en miles de humanos.

No solo se hacen este tipo de testeos, sino que también son reguladas por la OMS y por organismos de cada país como en nuestro caso el ANMAT. Los pasos que conlleva la autorización de vacunas son completos y están rigurosamente controlados por parte de todo el mundo.

### **El rol que cumple la ciencia y la competencia:**

Desde el descubrimiento de este virus miles de bases científicas se enfocaron específicamente en analizarlo y buscar una solución. Llevar una vacuna a una producción a gran escala no es algo sencillo. Influyen factores tales como los que fueron mencionados anteriormente, es decir su testeo adecuado para que sea segura su utilización; como así lo es también una financiación, el espacio para elaborarlas, es decir, fábricas. Hay una gran cantidad de pasos detrás de cada producto, pero nosotros como consumidores no tomamos conciencia de aquello.

Cada vacuna requiere de un tipo diferente de fábrica, es por eso que empresas mundialmente grandes, como Johnson and Johnson ofrecieron sus plantas para la fabricación de miles de dosis. Organismos de diferentes países se unifican como eslabones de una cadena, siendo conscientes de cuáles son las circunstancias de esta pandemia y poniendo como prioridad la salud mundial. Esto también trajo como consecuencia el “Nacionalismo de vacunas”. En rasgos generales y explícitos, el nacionalismo de vacunas es una estrategia generada por los gobiernos en la que se le da prioridad a su país para acceder a la vacuna, significando que todos sus habitantes recibirán la dosis antes de que ésta sea distribuida o donada a otros países. En julio de 2020 había en total 160 proyectos en busca de vacunas, y 21 en etapa de ensayo clínico, pero estos números se redujeron ya que los gobiernos nacionales compraban por adelantado a los proyectos más avanzados y prometedores. Para fines de agosto del 2020, las grandes potencias ya habían preordenado más de 2.000 millones de dosis, como Estados Unidos que había comprado

---

<sup>2</sup> Toro-Montoya, A. I. (2020). Hacia la inmunidad colectiva como respuesta a la pandemia por SARS-CoV-2. *Medicina y Laboratorio*, 24(3), 181-182.

<sup>3</sup> Episodio 2 de la serie de Netflix. *Coronavirus en pocas palabras*. Minuto 8:20

<sup>4</sup> Hernández, J. R. S. (1997). Libertad de pensamiento, libertad religiosa y libertad de conciencia. In *Anales de derecho* (Vol. 15, pp. 87-106).

<sup>5</sup> Sola, I., Zúñiga, S., Belló, M., Hurtado, J., Requena, R., Wang, L., & Enjuanes, L. Desarrollo de vacunas frente al SARS-CoV-2.

800 millones a 6 proveedores distintos, con la opción por contrato de adquirir 1.000 millones más, mientras tanto otros países como Argentina hacían lo posible para lograr ingresar sus pedidos<sup>6</sup>.

Aquellos primeros países que descubrieron y crearon vacunas tales como Estados Unidos, Rusia, China, entre otras grandes potencias, intentaron sacarles un provecho económico a sus avances científicos; así como también proyectar un papel diplomático. Estos intereses contraproducentes no solo afectan a los países más pobres, sino que también la espera para la inmunidad colectiva le da la oportunidad al virus de mutar y crear variaciones tales como la conocida Delta.

La cobertura de vacunación<sup>7</sup> es y debería ser un asunto primordial para cada país, por eso la falta de equidad de la distribución de dosis con respecto a países de bajos ingresos no ayuda al progreso. Los gobiernos son incentivados por la OMS a cooperar, ya que esta es la única forma de arreglar las asimetrías en salud pública de todo el mundo.

### **La humanidad unificada contra el coronavirus**

Durante el desarrollo de este trabajo me di cuenta de la abundancia de factores que se encuentran en esta temática. Asusta todo aquello que sea nuevo para la sociedad, especialmente para quienes nunca atravesamos en nuestras vidas una pandemia de este tipo.

Me acuerdo como los primeros meses de cuarentena se basaban en estar pendiente a la desinfección de cualquier superficie, o del miedo que sentía cada vez que mis familiares debían salir para hacer las compras necesarias para subsistir. Esta pandemia le obligó a la humanidad a acostumbrarse a tomar medidas completamente nuevas.

De todas formas, esta situación nos puede hacer sentir insuficientes, como si no tuviéramos la capacidad de poder colaborar, ya que los únicos capaces de poder finalizar con este virus son los científicos y los organismos de salud. Un libro denominado “Atomic Habits” escrito por James Clear se focaliza en cómo, a través del 1% de cambios realizados cada día, somos capaces de cambiar nuestra vida. Entonces ¿qué pasaría si utilizamos este sistema pero contra el coronavirus? El aporte de cada persona es significativo, como si fuera un grano de arena que forma parte de una montaña. Nuestro 1% es el aporte de nuestra voluntad para evitar la propagación del virus, esto se genera realizando las medidas preventivas que se dieron a conocer a medida que se estudiaba el SARS-COV-2, tales como: La utilización de barbijo, evitando reuniones, la desinfección de manos con alcohol y su lavado correcto, entre muchos otros.

Otra de las acciones que puede ayudar a llegar a una cierta finalización de esta circunstancia es la vacunación. Luego de una investigación de las realidades que recorren detrás de la producción de estas curas me di cuenta del privilegio que tenemos aquellos de poder vacunarnos y debemos hacer provecho de éste. ¿Cuál es la razón para no confiar en las vacunas? Nos encontramos atravesando un tiempo en la humanidad en la que las redes sociales y el internet forman parte de nuestras vidas cotidianas, de esta forma la fomentación de información errónea es muy sencilla. Pero desde un punto de vista más optimista, aproximadamente el 92% de la población (según un estudio de 2019 mencionado en “*coronavirus en pocas palabras*”, Netflix), cree en los científicos e investigadores productores de vacunas, lo cual sería suficiente para poder llegar a una inmunidad.

Muchas naciones intentan sacar provecho de estas situaciones, lo cual opino que es injusto estando en estas circunstancias. Etimológicamente “Pandemia” proveniente del griego, significa “*pan*” todos, y “*demos*” pueblo; mi punto en esta definición es hacer resaltar que este asunto se trata de todos en conjunto, del mundo entero. ¿Cuál es la necesidad de hacer de esto una carrera? Cuando éramos pequeños y competíamos con nuestros amigos en cualquier tipo de juego, ya sea una carrera corriendo, un juego de mesa, o cualquier entretenimiento competitivo, ser ganadores nos complacía, nos llenaba de satisfacción. Pero esto no es un juego, miles de personas fallecen cada día y es urgente que bajen las tasas de mortalidad.

Esto no es una carrera entre los científicos, los países y las personas unos contra otros; se trata de una carrera de toda la humanidad contra el coronavirus, nosotros somos un mismo equipo. La cooperación internacional es crucial.

---

<sup>6</sup> J. Burdman, Vol. 2, Nro. 2, julio-diciembre de 2020. Geopolítica popular del “Nacionalismo de las vacunas” Anti covid-19: Evidencia de una investigación cuasiexperimental en la ciudad de Buenos Aires

<sup>7</sup> Rosania Angulo, N. Vacuna del Covid-19: condiciones de distribución de la vacuna entre los países de altos ingresos y países de medianos y bajos ingresos y sus consecuencias para el manejo y la atención de salud a la población.

Luego de haber visto una mini serie de Netflix denominada “Coronavirus, en pocas palabras” me llamaron la atención algunas de las siguientes palabras provenientes de potencias de diferentes países: “*La ciencia nunca es nacional, la ciencia sirve a la humanidad*” Angela Merkel, canciller de Alemania; “*El compromiso de garantizar la igualdad de acceso es clave*” Paul Kagame, presidente de Ruanda; “*No se puede declarar la victoria contra este virus hasta que el tratamiento y la vacuna estén disponibles para todo el mundo*” Kang Kyung-Wha, ministro extranjero de Corea del Sur. Las donaciones hacia los países más pobres y la accesibilidad de las vacunas harán que nuestro equipo pueda ganar, pero como todo deporte en equipo, es imposible ganar gracias a un solo jugador, todos deben aportar para lograr la victoria.

En los últimos setenta años las ramas de la ciencia moldearon a la sociedad, con sus pros y contras, pero principalmente nos benefició. Gracias a esta, hoy en día tenemos la posibilidad de atravesar enfermedades que hace años eran mortales y no tengo dudas que seremos capaces de atravesar por esta situación. Como todos, tenemos el derecho de ser subjetivos en nuestras creencias, este es el momento en el que la humanidad debe apoyar y poner su fe en la ciencia más que nunca. Nosotros somos capaces de detener el coronavirus, pero de la única forma que será posible es estando unificados. Es así entonces, que puedo afirmar que el futuro de la humanidad se encuentra en manos de la ciencia y de la sociedad.

### **Bibliografía:**

- Abbas, M. Z. (2020). *Practical implications of "vaccine nationalism": A short-sighted and risky approach in response to COVID-19* (No. 124). Research Paper.
- Coronavirus: en pocas palabras. (2020). *Documental de Netflix. Capítulo 1: “Esta pandemia” y Capítulo 2: “La carrera para llegar a la vacuna”*.
- Curiosamente. (2019). *¿Qué es la filosofía y que tiene que ver con la ciencia?*  
<https://www.youtube.com/watch?v=RDrTtZwQ0k4>
- Fco. Javier Rojo Vázquez. (2017). *Tratado del bien y del mal. La ética como filosofía primera.*  
<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/145043/retrieve>
- James C. (2018). *Libro: “Atomic Habits”*
- Mario A., Rodolfo B., Laura O. y Juan S. (2020). *La respuesta de la ciencia ante la crisis del Covid-19.*  
[http://www.riicyt.org/wpcontent/uploads/2020/11/edlc\\_2020\\_3\\_1\\_LaRespuestaDeLaCienciaAnteLaCrisisDelCovid19.pdf](http://www.riicyt.org/wpcontent/uploads/2020/11/edlc_2020_3_1_LaRespuestaDeLaCienciaAnteLaCrisisDelCovid19.pdf)
- Mayo Clinic. (2021). *Inmunidad colectiva y COVID-19.* <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/herd-immunity-and-coronavirus/art-20486808>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19): seguridad de las vacunas.* [https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines-safety](https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines-safety)
- The history of vaccines: an educational resource by the college of physicians of philadelphia. (2018). *Desarrollo, pruebas y reglamentos para las vacunas.*