

# Editorial

## Lo que se logró en ¿un año?

What Was Achieved in... a Year?

*“Lo difícil es persuadir a los humanos a participar en su propia supervivencia.”*

*“The difficulty is to persuade the human race to acquiesce in its own survival.”*

BERTRAND RUSSELL

Empezamos el año regocijándonos porque ya están disponibles más de una vacuna en contra del SARS-CoV-2 y se festeja que fue en un año el logro. ¿Realmente fue un año?

Considerar ese tiempo es caer en una de las tantas falacias relacionadas con la COVID-19; algunas de ellas incluyen comentarios como los que harían Pinky y Cerebro:

—¿Qué vamos a hacer esta noche? —pregunta Pinky.

—Lo mismo que hacemos todas las noches, Pinky, ¡conquistar al mundo! —responde Cerebro.

Quién más que un par de ratones de laboratorio, genéticamente modificados, podrían pensar que el virus que ocasionó la pandemia fue creado para conquistar al mundo. Ya lo menciona el Dr. De la Fuente en su columna de opinión, sobre una serie de mitos que se diseminaron sin sustento científico. La lluvia de *fake news* y hasta memes propagaron precisamente eso, motivos políticos, la tecnología 5G, teorías de conspiración y en algunos casos hasta intervención extraterrestre<sup>1</sup>. Pero dejando las notas sensacionalistas de lado que se han propagado a la misma velocidad que el propio virus, retomemos el tiempo de desarrollo de la vacuna. No pensemos que fue en un año. Los científicos que han trabajado en la creación de vacunas, por varios años, no estarían de acuerdo. Una vacuna no se “descubre”, no se encuentra así. Una vacuna eficaz se hace, se construye poco a poco. Es un proceso largo, a contrarreloj, que apunta a ser una medida para protección duradera. Particularmente en el caso de virus que mutan rápidamente; ejemplo ampliamente conocido es el caso del virus de la Influenza.

Algo relevante es que estos avances de los que en algún momento nos veremos favorecidos, ocurren en aquellos países que han invertido en ciencia y tecnología y que han ofrecido un futuro para aquellos que siguen creyendo que la investigación científica ha ayudado a que la humanidad, como especie, siga en el planeta.



Foto: Freepik

Las otras vacunas que se han creado y que han detenido otras pandemias, como el caso de la influenza, la viruela, la poliomielitis, el sarampión, por mencionar algunas, tardaron años para desarrollarse; algunas, décadas y con base en ese conocimiento previo se abrió el camino para que ahora, en menos tiempo y con técnicas novedosas, contemos con las actuales. Un paso decisivo fue el reporte de la replicación del virus de la polio en cultivos celulares, ya que este descubrimiento hizo más accesible la posibilidad de seguir estudiando al poliovirus, sin requerir instalaciones para albergar gran cantidad de animales para experimentación. Los investigadores John Francis Enders, Frederick Chapman Robbins y Thomas Huckle Weller recibieron el premio Nobel en 1954 por esta aportación<sup>2</sup>. Con ella, Jonas Edward Salk avanzó en el desarrollo de su vacuna contra la polio<sup>3</sup>.

En el caso de las vacunas para el SARS-CoV-2, la experiencia acumulada de las vacunas para el SARS-CoV-1 y el MERS-CoV (*middle east respiratory syndrome coronavirus*) facilitaron el camino, ya que se había identificado, en ambos casos, una proteína en forma de pico o espiga (*spike protein*) que prometía ser un buen blanco antigénico, ya que los anticuerpos neutralizantes que se formaban durante

la infección con los otros virus se dirigían a esta proteína. Para identificarla se tuvo que esperar a que se desarrollara la técnica de la microscopía crioelectrónica de una sola partícula, y técnicas para estabilizar la estructura de las proteínas CoV S antes de fusionarse con la célula<sup>4</sup>.

Las vacunas de Moderna (mRNA-1273) y Pfizer (BNT162) se basan en nuevas tecnologías, el empleo del RNA mensajero, que se introducen en nanopartículas de lípidos, lo que permite la fusión de estas con la membrana de las células de huésped. Mientras que las de AstraZeneca (Oxford) y la de Johnson & Johnson/Janssen son vacunas con vector viral genéticamente modificado, que es la técnica que empleó Merck/IAVI para la vacuna contra el virus del ébola<sup>5,6</sup>. Esta vacuna tiene una historia muy interesante que vale la pena revisar en donde la ciencia, la suerte y la serendipia se conjuntaron para que existiera<sup>7</sup>.

El año que terminó expuso las grandes debilidades y fortalezas que tiene nuestro sistema de salud, y deja claro que el apoyo a la investigación debe considerarse una prioridad. Se deben inyectar más recursos a largo plazo que estimulen la educación, la ciencia e innovación. Nuestra Universidad sigue alimentando las aspiraciones de los estudiantes en formación para lograr mantenerse orgullosamente a la vanguardia en investigación y desarrollo, generando nuevas tecnologías en tiempos de crisis, como lo ha hecho en el pasado y lo continúa propiciando.

Retomando a Pinky y a Cerebro, decidimos trabajar cada día de este año que inicia, no para conquistar al mundo, sino para hacerlo un mejor espacio de convivencia, y no olvidar que la ciencia avanza con trabajo, no por eventos milagrosos. ●

### *Por mi raza hablará el espíritu*

Teresa I. Fortoul van der Goes

EDITORIA

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3507-1365>

### REFERENCIAS

1. De la Fuente JR. El año que fuimos pandemia. El Universal, 31 de diciembre de 2020.
2. The Nobel Prize. The Nobel prize in physiology or medicine 1954. [Consultado el 1 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1954/summary/>
3. King S. Salk, Sabin and the Race against Polio. Smithsonian magazine. 2012, April, 3. [Consultado el 1 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.smithsonianmag.com/history/salk-sabin-and-the-race-against-polio-169813703/>
4. Tortorici MA, Veesler D. Structural insights into coronavirus entry. Chap. 4 in Advances in Virus Research. 2019;105:93-116.
5. Baden LR, El Sahly B, Kotloff K, et al. Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *New Engl J Med.* 2020 dec 30. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2035389>
6. Polak FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *New Engl J Med* 2020; 383(27):2603-15.
7. Branswell H. "Against all odds": The inside history of how scientists across three continents produced an Ebola vaccine: STAT 2020, January 7. [Consultado el 1 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.statnews.com/2020/01/07/inside-story-scientists-produced-world-first-ebola-vaccine/>