

El papel de la investigación básica frente a la COVID-19

DOI 10.5377/alerta.v5i1.13216

Santa Romero Jovel*

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, San Salvador, El Salvador

*Correspondencia

✉ santa.romero.jovel@admin.mined.edu.sv

🆔 0000-0002-3647-8431



ACCESO ABIERTO

The role of basic research against COVID-19

Citación recomendada:

Romero Jovel S. El papel de la investigación básica frente a la COVID-19. *Alerta*. 2022;5(1):88-89. DOI: 10.5377/alerta.v5i1.13216

Recibido:

16 de enero de 2022.

Aceptado:

20 de enero de 2022.

Publicado:

27 de enero de 2022.

Contribución de autoría:

SRJ. Revisión de la literatura y elaboración del manuscrito.

Conflicto de intereses:

La autora declara que no existe conflicto de interés.

Sra. Editora:

La investigación básica es cuestionada por los aportes que genera, debido a que muchas veces no se tienen resultados evidentes que se puedan aplicar para el beneficio de la sociedad a corto plazo. Sin embargo, resulta una controversia que en la actualidad sea inadmisibles concebir a una sociedad sin ciencia.

La vivencia de la pandemia por SARS-CoV-2 ha recordado el papel esencial que tiene el nuevo conocimiento en la toma de decisiones de manera asertiva, tanto en las cotidianidades individuales como en las apuestas de los que toman las decisiones. Ahora más que nunca el conocimiento obtiene un valor incalculable en la sociedad.

La respuesta generada hacia la pandemia por COVID-19 surge del aporte científico enriquecido desde siglos atrás, a partir de diferentes campos de la investigación básica. Por ejemplo, fue en el área de la virología, en 1892, donde se descubrió que los virus son los causantes de muchas enfermedades. Es así que en 1965 se describe el primer coronavirus. También, gracias a la investigación básica, en 1978, se conoció que la proteína S es la requerida para causar infección y actualmente es la diana de muchas vacunas.

En el campo de la Inmunología, en 1798, se descubrió que las vacunas protegen contra enfermedades, pero fue hasta 1890 donde se identificó que son los anticuerpos los que protegen contra la infección. La investigación en ciencias fundamentales como

la Biología Celular permitió que en 1899 se descubriera que las membranas celulares están constituidas a partir de lípidos y forman una barrera de moléculas en la parte externa de la célula. Esto dio paso a que en 1972 se identificara que las gotas de lípidos pueden ser utilizadas para transportar material dentro de la célula; conocimiento que ha sido relevante para el transporte del ARN mensajero en las vacunas contra la COVID-19.

Han sido mucho los aportes de la Biología Molecular para el combate actual contra la pandemia. Desde que el ARNm fue descubierto en 1961, los científicos a partir de 1966 pueden leer el modelo de ARNm para la producción de proteínas¹, la base para la producción de biológicos.

Así, también, gracias a la teoría de los gérmenes nacida de investigación básica de muchos científicos, se impusieron las técnicas asépticas y antisépticas, una de las intervenciones más eficaces y baratas de la salud pública como el descubrimiento en el siglo XIX del beneficio de lavado de manos para prevenir enfermedades².

La investigación básica ha ido contestando diferentes preguntas: ¿qué?, ¿cómo?, ¿por qué?, a diversos mecanismos de la vida. Debido a su finalidad de analizar cómo funcionan los procesos o conceptos, ha ido proporcionando aportes sobre la causalidad de las enfermedades.

Lo que pareciera ser un producto sencillo, es en realidad un conocimiento obtenido no de forma lineal, donde se han tenido

que relacionar diferentes áreas. En la medida que surgen nuevos conocimientos, estos se retoman para mejorar planteamientos y propuestas sobre posibilidades innovadoras que complementan conceptos y desarrollan el conocimiento de la investigación traslacional y la clínica. La primera es la encargada de recolectar y aplicar los datos e información obtenida de la investigación básica para realizar una «traducción» para la búsqueda de terapias potenciales; la segunda recoge los logros de la investigación traslacional y prueba si son seguros y efectivos en el tratamiento de enfermedades en ensayos clínicos en humanos. Este flujo constante de nuevos descubrimientos es sinérgico para impulsar una investigación innovadora.

La COVID-19 ha aparecido en un momento en el que el sistema científico es más sofisticado y con respuestas globales más rápidas que en el pasado. Internet, la creciente cultura de ciencia abierta y la convergencia de las tecnologías digitales y la biotecnología, ha transformado este panorama de la investigación.

Enfrentar una crisis sanitaria de la dimensión de la pandemia de COVID-19 ha requerido disponer de sistemas científicos capaces de desarrollar pruebas de detección rápidas y efectivas (tanto en sensibilidad como en especificidad), buscar terapias eficaces, desarrollar vacunas y perfeccionar algoritmos predictivos de la evolución de la pandemia. Esto no es posible sin el conocimiento de los mecanismos biológicos de virus similares, lo cual requiere varios años de investigación básica; además contar con las condiciones habilitantes para investigar, como acceso a reactivos, equipamiento y personal especializado, laboratorios con niveles de bioseguridad adecuados y grandes bases de datos sobre patrones de movilidad y características de la población³. Comprender cómo funciona esta enfermedad es básico para poder encontrar la manera de combatirla.

Las vacunas de ARNm contra COVID-19 (como las fabricadas por Moderna y Pfizer-BioNTech) son buenos ejemplos de cómo la investigación básica sienta las bases para tecnologías innovadoras para mejorar la salud humana. Estas vacunas son gotitas de lípidos que entregan un conjunto de instrucciones (el ARNm) a las células para entrenar al cuerpo a combatir la infección por coronavirus y, en ensayos con humanos, han demostrado ser altamente protectoras contra el COVID-19 grave. Los ingredientes de estas vacunas son bastante simples, pero nunca podrían haberse fabricado sin el conocimiento fundamental de la biología molecular, virología, inmunología y biología celular

que los científicos han acumulado durante siglos de investigación científica básica¹.

Ante la experiencia que estamos adquiriendo a partir de la pandemia de COVID-19, como país y dentro de la región de Latinoamérica, debería servir para reconocer las lecciones que nos deja, entre ellas la importancia de invertir en la generación de mayores capacidades científicas, así como también sobre la intensidad y la forma que debe adoptar ese esfuerzo.

Se debe redefinir el financiamiento a largo plazo para el fortalecimiento de competencias científicas, condiciones para las alianzas colaborativas regionales, fomentar una ciencia y tecnología proactiva; al mismo tiempo que se mejora la disponibilidad y acceso a datos para el desarrollo de soluciones tecnológicas y que aporten para una toma de decisiones basada en un respaldo objetivo con base científica.

Referencias bibliográficas

1. Ander S. Ciencia simplificada: ¿Qué es la investigación básica y por qué es útil? Tess research foundation. 2021, [citado 2022-01-19] disponible en: <https://www.tessresearch.org/8003/>
2. Raimundo-Padrón E, Companioni-Landín F, Rosales-Reyes S. Apuntes históricos sobre el lavado de las manos. Rev Cubana Estomatol. 2015;52(2):[7 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/237>
3. Angelini P, Henríquez P, Benavente J, Randaelli V, Sasso S, Anta R. Respuestas al covid-19 desde la ciencia, la innovación y el desarrollo productivo. Banco Interamericano de Desarrollo. 2020, 1a edición. [citado 2022-01-19], pp.37-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0002347>