

PRÓLOGO

La actividad científica, básica o aplicada, se debe a la sociedad que la financia y tiene que volcar sus resultados en ella. Dicha máxima, en la que todos podemos estar de acuerdo, con más o menos matices, se convierte en una verdad absoluta cuando la sociedad busca respuestas porque está abrumada por los acontecimientos y angustiada por la incertidumbre. Esta es la situación que se produjo cuando, en marzo de 2020, se declaró la pandemia causada por un virus minúsculo, de aproximadamente 0,1 micras, conocido mundialmente como SARS-CoV-2. Los cimientos de la sociedad se tambalearon y los acontecimientos demostraron que nadie está a salvo de estas infecciones y que la enfermedad puede afectar a cualquier persona en cualquier lugar del mundo sin que las fronteras lo puedan detener.

En el último siglo hemos asistido a una explosión de conocimiento científico mediado, en gran medida, por el desarrollo de avances tecnológicos e informáticos. Quizás por esta razón, los humanos nos creíamos capaces de responder con prontitud a cualquier urgencia que nos afectase como sociedad y de encontrar soluciones rápidas y efectivas. Sin embargo, la reciente pandemia ha hecho tambalear muchos conceptos que creíamos inamovibles. Nos ha trastocado normas, costumbres, hábitos, hasta el punto de llevar a muchos a pensar que el miedo a una infección y muerte indiscriminada nos ha cambiado para siempre, aunque hayamos ya normalizado la enfermedad y aprendido a convivir con ella.

Aunque ha causado un drama social, desde el punto de vista científico, el SARS-CoV-2 ha representado un enorme reto, una oportunidad que pocas veces la carrera científica ofrece. Ha sido la ocasión perfecta para romper moldes, para sacar a los científicos de sus ámbitos habituales del conocimiento y organizarse para aportar experiencia y colaboración ante un reto común. Hemos aunado esfuerzos interdisciplinares que nos

han permitido conocer el virus desde una óptica caleidoscópica y aportar soluciones para resolver los problemas complejos que ha generado. La información obtenida por los científicos se ha compartido a muchísima velocidad por lo que hemos accedido casi instantáneamente a datos que hasta hace poco tardábamos meses en conocer. Este esfuerzo colectivo nos ha obligado además a compartir nuestros propios avances con el resto del mundo científico y ello ha redundado en importantes avances en beneficio de todos, aún a costa de no ser los primeros en conseguir el éxito.

El Centro Nacional de Biotecnología (CNB) es un instituto de investigación multidisciplinar del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que incluye casi 700 trabajadores agrupados en 71 grupos de investigación, unidades de apoyo científico y personal de servicios y administración. En él se desarrollan proyectos muy variados que incluyen, entre otros, análisis de la estructura atómica de las proteínas, evaluación de distintos aspectos microbiológicos, infecciones virales, análisis de las condiciones de cultivos de plantas, estudios de enfermedades inflamatorias y de procesos tumorales o investigación de los organismos entendidos como poblaciones complejas. Una visión simplista de la investigación que realizamos en el CNB puede considerar que es un instituto excesivamente atomizado y, por lo tanto, débil a la hora de responder ante este tipo de eventualidades complejas. Quien mucho abarca poco aprieta se dice, sin embargo, podéis creerme, nada más lejano de la realidad. Los científicos del CNB han desarrollado una enorme actividad colaborativa para conocer el SARS-CoV-2, atacarlo y apoyar a las autoridades a planificar y evaluar las medidas que imponían a la sociedad a la vez que intervenían en los medios de comunicación para dar su opinión y explicar sus actividades. Este trabajo colectivo y colaborativo de los grupos de investigación y de los servicios que los apoyan ha convertido al CNB en uno de los centros de vanguardia en la investigación contra la covid en España.

El CNB presentó en el primer trimestre de 2020, justo cuando se declaraba la pandemia, un proyecto de investigación colectivo y recibió una importante financiación del

Ministerio de Ciencia e Innovación para ponerse en cabeza de la investigación sobre la covid. Con ilusión colectiva y conocimientos en distintas especialidades para afrontar el problema desde diferentes puntos de vista, desarrollamos nuestro trabajo coordinado en siete áreas: desarrollo de vacunas contra el SARS-CoV2, desarrollo de tratamientos antivirales, generación de anticuerpos para neutralizar el virus, puesta a punto de ensayos para evaluar la seroprevalencia, análisis de las proteínas del virus para localizar zonas con potencial terapéutico, estudios de la evolución de la infección en la sociedad y procesamiento de imágenes de la estructura de las proteínas del virus.

En perfecta coordinación con el Ministerio de Ciencia e Innovación y con la dirección del CSIC, exploramos campos y vías no abordados conjuntamente hasta la fecha. Ello nos llevó a diseñar, por ejemplo, un ensayo clínico en fase I para un prototipo vacunal que depositamos en la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios o a ceder los derechos de un ensayo de análisis de seroprevalencia a la Organización Mundial de la Salud para su uso en países en vías de desarrollo.

Este libro es en realidad un diario de bitácora que no pretende relatar los éxitos individuales, sino contar los acontecimientos y cómo los vivimos desde el CNB. En él se recoge cómo nos organizamos en la emergencia, los proyectos generados y la envergadura de muchas de nuestras actividades. Sirva también para destacar y agradecer la actividad de muchos actores científicos y no científicos, de dentro y fuera del CNB, cuya generosidad fue fundamental para desarrollar nuestro trabajo. El presente texto representa a su vez un homenaje a instituciones, fundaciones y donantes públicos y privados que, en un ejercicio de altruismo nunca antes vivido en el centro, nos posibilitaron financiar toda la actividad y sentir muy cerca el apoyo de la propia sociedad.

Mario Mellado García

Director del Centro Nacional de Biotecnología (CNB), CSIC

NOTA AL LECTOR

El proceso de escritura de este libro empezó en septiembre del 2022 y acabó en febrero del 2023, por lo que, desde ese momento hasta su publicación, se han podido producir algunas actualizaciones en las investigaciones incluidas.