



## CIENCIA Y PANDEMIA

# El plusvalor de la ciencia y el saber universitarios



«Ceci n'est pas une pipe»  
Imagen: Alejandro Zamponi

La pandemia (Covid-19) es menos la irrupción de un acontecimiento novedoso que el signo de una gran crisis y transformación epocal. Epidemiólogos y médicos se erigieron en la nueva voz autorizada en una sociedad aturdida por los pronosticadores de una economía asfixiada. El fortalecimiento de las capacidades del sistema científico y el retorno de la salud pública como derecho social, ¿serán valores sociales consolidados en un futuro pospandémico?

## El sistema científico frente al Covid: aptitud, actitud y autonomía

Por Carlos Greco (Rector UNSAM)

En la primera semana de marzo un investigador de la UNSAM atendió su celular y escuchó la siguiente pregunta: “¿No podemos hacer un test de detección rápida similar al de dengue pero para coronavirus?” Argentina tenía entonces 10 casos, todos importados. El investigador dialogó con sus compañeros de laboratorio, habló con colegas de otras universidades también. Y dijo que sí. ¿Qué nos dice esa escena mínima, pero trascendental frente a la pandemia que se avecinaba, del sistema científico de una universidad y también de la Argentina?

La ciencia argentina ha demostrado en estos meses tener la **aptitud** y la **actitud** para estar a la altura de las necesidades de la sociedad. Vuelvo al ejemplo del comienzo. Ese investigador lleva dos décadas haciendo ciencia en la UNSAM. Desde

su creación en 1992, la Universidad privilegió el desarrollo de la ciencia básica, se crearon institutos de investigación, se construyeron laboratorios, se radicaron científicos. El test rápido de covid ELA-Chemstrip pudo hacerse en 60 días porque atrás hay 20 años de apoyo sostenido a la investigación científica. Sin **investigación básica es imposible producir desarrollos tecnológicos**. Lo mismo podemos decir del suero hiperinmune, de la vacuna, de los superbarbijos antivirales y de todos los proyectos liderados por científicos de la UNSAM. Esa es la aptitud: el conocimiento acumulado (la base disciplinar) y la convicción de ponerlo a disposición de la sociedad.

Ahora bien, el científico que recibió aquel llamado pudo haber respondido, sin más: “Tengo otros proyectos de investigación en desarrollo, no puedo

frenarlos y además es muy complicado hacer un test de covid, conocemos muy poco de ese virus”. Sin contar los otros aspectos: los científicos también son docentes y dan clases, tienen familias, además de compartir las ocupaciones y preocupaciones que tenemos todos. Sábados, domingos, feriados, jornadas interminables: así trabajaron centenares de científicos argentinos en diferentes desarrollos para hacerle frente a la pandemia. Es cierto que el Estado tomó la decisión estratégica de apoyar con recursos. Pero sin esa aptitud combinada con la actitud de nuestros investigadores el país tendría hoy menos armas para hacerle frente a una pandemia de estas características.

### Ciencia y autonomía

La Universidad de la que soy parte es una institución joven vinculada a

los valores tradicionales de la educación superior y la justicia social. Nos dedicamos a formar ~~(nuestros estudiantes son un 75% primera generación de universitarios)~~, a investigar (la UNSAM es reconocida en Argentina y el mundo por la calidad de sus investigaciones) y a enlazar saberes y territorios (académicos, de **gobiernos, trabajadores, empresas, organizaciones**). **Somos, también**, una institución autónoma que decide, a través de nuestros órganos de cogobierno, qué carreras ofrecer, qué temas investigar, con quienes vincularse. En eso consiste la famosa “autonomía universitaria”. Ahora bien, ¿qué significa hoy, en este contexto, en esta sociedad, esa autonomía?

Nuestro continente, nuestro país y, en nuestro caso, la zona del conurbano que habitamos, tiene problemáticas y desafíos particulares que afrontar.



La universidad no puede hacerse la distraída levantando la bandera de la autonomía como valor absoluto y fetiche. Por eso prefiero hablar de **“autonomía responsable”**. Esa autonomía responsable se construye dialogando con la sociedad. A la aptitud (conocimiento acumulado) y la actitud (compromiso de los científicos) debemos sumarle este modo de concebir la autonomía. No caben dudas **que** frente a la pandemia el sistema universitario en su conjunto practica una autonomía responsable: redireccionando recursos (siempre insuficientes) en las investigaciones y los desarrollos frente al Covid, conteniendo a sus estudiantes a través de la virtualización de la formación, profundizando los vínculos con las organizaciones políticas, sociales y empresariales. Somos autónomos de las decisiones del mercado, pero no de las demandas auténticas de nuestra sociedad.

Si volvemos al ejemplo del comienzo, cuando el investigador dice “sí, podemos hacer un test” no está solo. Dice sí sabiendo que toda una institución se pondrá en acción: sus pares de laboratorio, los no docentes que deberán realizar trámites a contrarreloj para conseguir insumos, las autoridades que deberán gestionar

con celeridad. Un ejemplo: Cristian es conductor de uno de los vehículos de la Universidad. Un día de mediados de julio había estado llevando viandas a familias de la Escuela Secundaria Técnica que la UNSAM tiene en José León Suárez. Sobre el final de su jornada, recibe un **whatsapp**: había que trasladar una partida de cinco mil test al Instituto Malbrán. Podría haberse negado, estaba cansado y había otras alternativas para llevar los test. Pero lo quiso hacer. Y al final del día, envió un mensaje a un compañero contándole lo orgulloso que se sentía de ser parte del engranaje de la producción y distribución de test de Covid. Es ese nivel de compromiso con la sociedad y sus problemas el que le da sustento a la idea de una autonomía responsable.

#### Una rareza del subdesarrollo

**Si hoy los científicos argentinos** pueden desarrollar test, sueros, superbarbijos y dos de los 160 proyectos de vacuna de todo el mundo, es porque antes tuvimos a Leloir, Milstein o Houssay. Las universidades que hoy lideran desarrollos frente al Covid **en** alianzas con empresas de base tecnológica fundadas en muchos casos por los mismos investigadores **supieron** valorizar aquella tradición, sostener-

la y reproducirla. Y también formar a trabajadores de alta calificación: en mAbxience, el laboratorio argentino que producirá el reactivo de la vacuna contra **el** Covid **que** desarrolla AstraZeneca, trabajan los egresados de biotecnología de la UNSAM.

El sistema científico argentino es una rareza del subdesarrollo. Soportó todas las crisis (locales e internacionales), todos los ajustes presupuestarios, el exilio de sus investigadores. Y ahí está, de pie, dando respuestas en un escenario inimaginado.

Cuando pase la pandemia, las universidades y el sistema científico en su conjunto tendremos un nuevo desafío: sostener la valoración social acumulada en este tiempo, ser capaces de mantener activa la sensibilidad que desarrollaron amplios sectores sociales hacia la ciencia hecha en Argentina. Una política de Estado de largo plazo que invierta en ciencia y educación superior de calidad sólo es posible si la sociedad en su conjunto pondera el trabajo cotidiano de los científicos y las universidades donde se forman e investigan.

Es importante reconocer el trabajo de la ciencia argentina, pero más que felicitarnos por **zoom** este tiempo nos obliga a pensar en el futuro. Estamos atravesando una crisis (en medio de

otra previa de orden económica) y lo más importante es la capacidad de aprendizaje que debemos capitalizar. La pandemia y sus consecuencias **sanitarias**, económicas, sociales **incitan** como nunca a las universidades a propiciar el diálogo de saberes, integrar el conocimiento en todas sus modalidades, generar nuevas capacidades de desarrollo. Y también la pandemia y sus consecuencias nos obligan a pensar en las posibilidades de un desarrollo más justo y sustentable.

No podemos ni debemos naturalizar la expresión **“cuando volvamos a la nueva normalidad”**. ¿Acaso la humanidad asumió que la devastación del planeta, la injusta distribución de sus recursos, el hambre y la pobreza extrema son situaciones **“normales”**? Quienes dominamos los procesos estratégicos de creación, transmisión y transformación de los saberes, no podemos desentendernos de estos grandes dilemas de la humanidad **y en** la dimensión espacial y temporal que corresponda, cuanto antes y en todos los foros de discusión, debemos **nuestra** propuesta comprometida y fundada con la necesidad de una vida mejor para nuestro prójimo. De eso se trata, la aptitud, la actitud y la autonomía responsable.

## Alianza Universidad-Empresa: por una economía del conocimiento

Por Diego J. Comerci

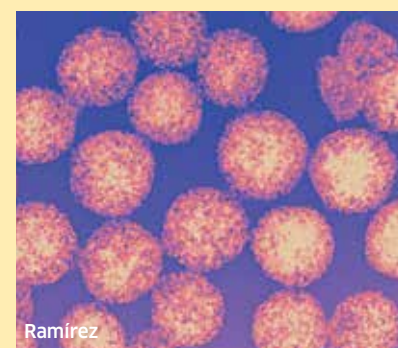
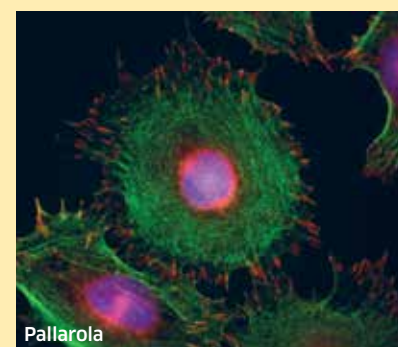
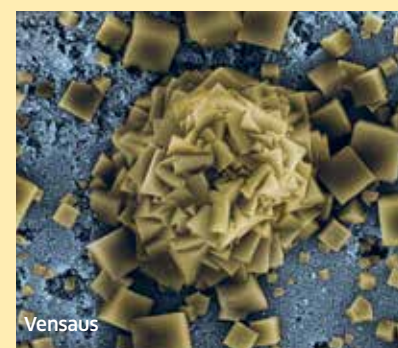
En los últimos meses hemos visto cómo desde las universidades públicas surgieron soluciones concretas para contrarrestar la emergencia que la Covid-19 impuso a nuestra sociedad. Desde los tapabocas reutilizables con nanocomponentes antimicrobianos hasta la producción de vacunas de última generación basada en vectores adenovirales, pasando por diversos diagnósticos moleculares que permitieron descentralizar y ampliar la capacidad de respuesta del sistema de salud, hasta los anticuerpos equinos modificados para inmunoterapia y la realiza-

ción de ensayos clínicos de vacunas en fase III. Todos estos desarrollos se realizaron en tiempo récord (apenas unos meses) y en medio de la primera etapa del **ASPO**. Algo inédito en nuestro país.

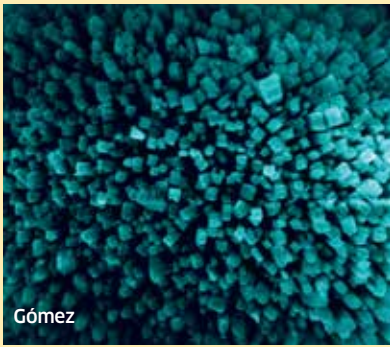
Palabras como talento, soberanía científica, profesionalismo, excelencia, sacrificio fueron los sustantivos que usaron los medios de comunicación, tanto públicos como privados, para presentar estos logros, una vez más, como el producto de abnegados héroes anónimos; quienes, desde la soledad de sus laboratorios, brindan soluciones mágicas como quien saca conejos de la galera. Si bien nadie duda de que las universidades públicas nacionales cuentan con planteles científicos de primer nivel, muchos de ellos pertenecientes también al **CONICET**, esto no basta para comprender la naturaleza de lo ocurrido. Para vislumbrar por qué esto fue posible es necesario hacer un análisis más profundo de los actores, las instituciones y las políticas sin los cuales nada de ello habría ocurrido.

Quiero concentrarme en tres ejemplos que conozco bien y creo son paradigmáticos de la situación descrita: el caso de los test moleculares de Chemtest Argentina, los anticuerpos equinos modificados desarrollados por Inmunova y la producción de la vacuna adenoviral en mAbxience.

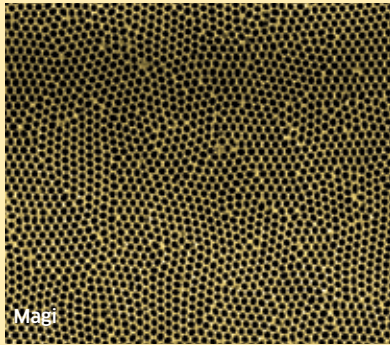
Chemtest Argentina es una **PyME** high tech dedicada al desarrollo, producción y comercialización de diagnósticos de enfermedades infecciosas. Surgió en el año 2015 por iniciativa de tres profesores **investigadores** del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (IIB) de la UNSAM, Juan Ugalde, Andrés Ciocchini y quien **suscribe** en asociación con el empresario Juan Manuel Capece, presidente de otra **PyME** del sector biofarmacéutico veterinario. ¿Qué llevó a tres académicos y un empresario argentino a asociarse para fundar una empresa biotecnológica? El punto de convergencia hay que buscarlo en un instrumento político implementado en **el** 2010 por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) denominado Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) cuyo objetivo fue crear Consorcios Asociativos Público-Privados (CAPP) que vinculen a miembros del sector académico con empresarios nacionales con el fin de generar productos y servicios innovadores en ciertas áreas estratégicas para el país como nanotecnología, salud, energía y agroindustria. Fue un proyecto muy novedoso que llamó la atención del Banco Mundial, quien financió gran parte del programa. El objetivo era gene-



**Diego J. Comerci** es Doctor en Biología Molecular y Biotecnología, profesor de Microbiología en el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de la UNSAM, investigador de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), director de Desarrollos Productivos de la UNSAM **S.A.** y socio cofundador de Chemtest Argentina S.A. Es autor de numerosos artículos científicos y desarrollador de vacunas y diagnósticos de enfermedades infecciosas.



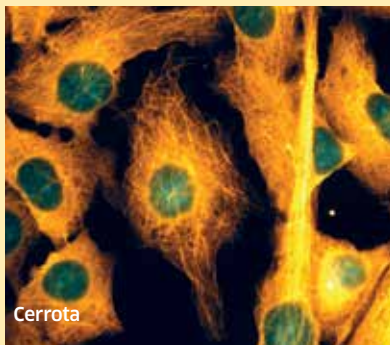
Gómez



Magi



Ramírez



Cerrota



Hamer

tos Superficiales del INTI, el IIB de UNSAM y las empresas nacionales Agropharma Salud Animal, Biochemiq y AADEE. Durante cuatro años trabajamos exhaustivamente en el desarrollo de arreglos múltiples de celdas de reacción descartables acopladas a electrodos impresos sobre acrílicos, nanopartículas superparamagnéticas funcionalizadas con distintos grupos químicos, anticuerpos monoclonales y glicoproteínas recombinantes producidas en bacterias, micropotenciostatos portátiles, apps y circuitos de microfluídica.

Pero lo más importante fue que logramos formar un grupo de profesionales con capacidades multidisciplinares y visión empresarial. De ahí surgió Chmetest Argentina S.A, apoyado en otro instrumento también creado en el marco del FONARSEC y que fue la evolución natural de los CAPP, el programa EMPRETECNO, la creación de empresas de base tecnológica con el grado de madurez adecuado para llegar al mercado.

Nuestra propuesta entonces fue instalar dos plataformas productivas, una para enzoinmunoensayos (ELISA) y otras para fabricar inmunocromatografías laterales, más conocidas como las tiras reactivas, que se alimentarían con una serie de antígenos recombinantes, glicoproteí-

que permitió lanzar el producto al mercado justo en el momento en que los casos de dengue se disparaban. Pero llegó marzo y pasaron cosas.

### Ciencia, tecnología y empresa frente al Covid

La pandemia de Covid-19 se aceleró y hubo que cambiar los planes. La segunda semana de marzo comenzamos a dialogar con Marcos Bilen, profesor/investigador de biotecnología de la Universidad Nacional de Quilmes y fundador de la PyME high tech PB-L dedicada a la producción de reactivos para biología molecular. PB-L había desarrollado recientemente un complejo enzimático capaz de amplificar material genético y que podía ser usado para la detección de infecciones virales y bacterianas. De ese diálogo surgió el test ELA-Chemstrip Covid-19, un sistema de amplificación isotérmico del material genético

que permitió lanzar el producto al mercado justo en el momento en que los casos de dengue se disparaban. Pero llegó marzo y pasaron cosas.

Podemos ver un patrón similar en el caso de Inmunova y la inmunoterapia anti-Covid derivada de anticuerpos equinos. Esta empresa, fundada por Fernando Goldbaum y Linus Spatz, dos científicos/empresarios, logró establecer alianzas sólidas y productivas con el sector público (universidades nacionales, CONICET) para ir abriéndose paso en el sector de la biotecnología para la salud.

El caso paradigmático y más exitoso es, tal vez, el de Esteban Corley y Mauricio Seigelschifer, los dos directores de mAbxience, una empresa biotecnológica de alcance global que es líder en el desarrollo y producción de biosimilares y que ha logrado establecer un sistema productivo de avanzada por el cual ha sido elegida para producir la vacuna de Oxford/AstraZeneca para Latinoamérica. Estos dos biólogos egresados de la UBA, desde el principio se volcaron al sector empresarial y fundaron PharmaADN SRL, una PyME pionera en el desarrollo de biosimilares, y que fue la base sobre de la que surgió mAbxience. Un caso único que merece ser estudiado en detalle: una PyME high tech nacional que desarrolla y transfiere tecnología de punta al mercado europeo, uno de los más com-



Campus Miguelete

rar las condiciones necesarias para que esos dos mundos tan separados, el de los académicos y el de los empresarios, lograran una cercanía que les permitiera comenzar a dialogar en un lenguaje común y que ese diálogo cristalizase en el mediano plazo en nuevos productos, servicios y empresas tecnológicas.

Así fue como empezamos en 2010 con el proyecto NANOPOC, con la idea de generar una plataforma tecnológica/productiva basada en biotecnología, nanotecnología y microelectrónica que produjera innovaciones para el sector salud. El consorcio estuvo conformado por los centros de Microelectrónica y Proce-

nas y anticuerpos monoclonales que veníamos desarrollando desde hacía tiempo y que nunca lograban llegar a la etapa productiva. Así desplegamos la empresa, instalando un sistema de gestión de calidad y generando una amplia gama de productos.

En febrero de 2020, ante el avance de la otra pandemia que venía asolando Sudamérica, el dengue, lanzamos el primer test rápido de detección temprana. Este fue un claro ejemplo de cooperación público-privada exitosa entre la UNSAM, cuyos investigadores del IIB desarrollaron los principios activos del test y Chemtest, que elaboró las tiras reactivas y montó una unidad productiva

del virus SARS-Cov-2 acoplado a un sistema de detección específico de los genes del virus mediante tiras reactivas. A principios de abril el prototipo funcional estaba listo y para mediados de mayo ya estaba en producción luego de la aprobación de ANMAT.

Los factores clave que permitieron obtener este producto fueron el grupo de profesionales con excelente formación científica, tecnológica y empresarial sumado a las Universidades Nacionales de Quilmes y San Martín que conformaron una alianza estratégica junto a Chemtest y PB-L y pusieron a disposición su infraestructura y una gestión dinámica, transparente y eficiente de los re-

petitivos del mundo. También encontramos en este caso la conformación de consorcios público-privados con universidades nacionales de la mano de las políticas implementadas hace diez años por el FONARSEC.

Identificamos en los tres casos un patrón: científicos/empresarios que crearon pequeñas empresas de alta tecnología, surgidos de universidades nacionales, que funcionan como eje para articular alianzas público-privada, secundados por un Estado que promueve, estimula y financia esa asociatividad. Esto muestra un camino posible para que Argentina entre en el siglo XXI de la mano de la economía del conocimiento.

# Las lecciones de la pandemia y el shock de virtualización

Por Flavia Costa

En los últimos meses, después de atravesar el desconcierto inicial y de atenuar la conmoción –que es duradera–, quedó claro que la pandemia del coronavirus es menos la irrupción de un acontecimiento novedoso que el signo de una gran transformación epocal. Signo de un salto de escala en nuestra relación con el mundoambiente que se venía macerando al menos desde la década de 1970.

Si bien comenzó un poco antes, lo que el químico Will Steffen llama la **Gran Aceleración** que nos condujo hasta el mundo que hoy habitamos –encerrados– tuvo en esos años un período de catalización. Veámoslo a la luz de unos pocos hechos. En 1970, Francis Crick publica en la revista Nature lo que él denomina el **Dogma Central** de la biología molecular, donde propone una explicación unidireccional (ADN-ARN-proteína-acción celular) de los mecanismos de transmisión de la herencia genética. En 1974 aparece en sociedad la máquina Altair 8800, considerada la chispa que encendió el boom de la computadora personal. Para ella, Bill Gates y Paul Allen diseñan el lenguaje de programación Altair BASIC, y un año más tarde fundan Microsoft.

En 1977 Michel Foucault brinda una breve y hoy muy difundida intervención en la Universidad de Vincennes titulada “Nuevo orden interior y control social”, en la que, ante el declive evidente del modelo del gobierno disciplinario de las poblaciones, anticipa el escenario de lo que luego Gilles Deleuze denominará “sociedad de control”. Esta se basa en “un sistema de información general” que no tiene por objetivo central la vigilancia continua de cada individuo, sino la posibilidad de intervenir allí donde haya constitución de un peligro –o de una oportunidad comercial–: “una especie de movilización permanente de los conocimientos sobre los individuos” de base informacional. Por último, ya

hacia el final de la década, en 1979, se produce el más grande incidente en una planta civil de energía nuclear hasta el momento. Se trata de la explosión del reactor nuclear de Three Mile Island (Pensilvania, Estados Unidos), a partir del cual el sociólogo estadounidense Charles Perrow, especialista en sociología de las organizaciones, acuña la noción de “**accidente normal**”.

Con accidente normal Perrow refiere a un tipo de perturbación mayor, al mismo tiempo previsible e inevitable, que es propia de los sistemas que involucran tecnologías de alto riesgo. En estos sistemas se combinan factores tecnológicos y organizacionales complejos, con “**acoplamientos fuertes**” –donde los procesos ocurren a gran velocidad y no pueden frenarse rápidamente: no hay una tecla **off**–. Y donde distintos componentes pueden llegar a interactuar con otros fuera de la secuencia prevista por el diseño, como ocurre por ejemplo en “las centrales nucleares, la producción de ADN recombinante o los cargueros que transportan sustancias de elevada toxicidad”, tal como sostiene Perrow en el libro **Accidentes normales**, publicado en inglés en 1984.

## La pandemia como accidente normal

La pandemia, en efecto, puede ser interpretada como un “**accidente normal**” de esta nueva escala abierta con la **Gran Aceleración**<sup>1</sup>. Una en la cual los ajustes sistémicos se dirimen no solo entre individuos y sociedades, como estábamos acostumbrados a pensar, ni entre individuos y Estado, y ni siquiera entre Estados, sino que empezamos a participar cada vez con mayor frecuencia en situaciones que nos ponen a los individuos, a las sociedades y a los Estados ante problemas, incluidas potenciales catástrofes, de la escala de la especie. Que implican a la Tierra en su totalidad; que dejan expuestas a cientos de generaciones; y que involucran muy diferentes ámbitos expertos.

Hoy habitamos el mundo que se pensó y se edificó en las últimas décadas. De hecho, fue en este período cuando también se aceleraron otros dos procesos: el crecimiento de la población mundial y la urbanización. La primera vez que hubo mil millones de humanos sobre la Tierra fue **en torno** a 1800. Tuvo que pasar más de un siglo y medio para que esa ci-

1. Sobre la pandemia como “accidente normal”, ver Costa, F. “La pandemia como accidente normal”, en revista *Anfibio*, 23 de abril de 2020. Y también Covello A. y Muro, M. “Análisis sistémico de la pandemia del Coronavirus. Un accidente normal”, julio de 2020.

fra se triplicara: en 1960 éramos **3 mil** millones. Y en los últimos sesenta años, ese número se multiplicó por 2,5: hoy somos entre 7,6 y 7,7 mil millones de personas. Junto con el crecimiento en número absoluto, se registra un aumento de la proporción de personas que vive en ciudades: en 1950, menos del 30 por ciento de los habitantes del mundo vivían en regiones urbanas (unas mil millones de personas). Hoy casi el 60 por ciento lo hace, es decir, hay alrededor de 4,2 mil millones de aquellos a los que Georg Simmel llamaba “**urbanitas**”. De los que no siempre puede decirse que hayan elegido ese destino por espíritu cosmopolita. Desplazados de sus territorios por la expansión de la frontera agropecuaria, por los loteos de tierras de uso común, por la desertificación de sus territorios, por conflictos políticos, muchos están allí simplemente porque no encuentran otro lugar dónde ubicarse.

Si pensamos en las necesidades más elementales que esta pandemia exige tener satisfechas, el agua es, sin duda, un tema clave: hoy, tres de cada diez personas en el mundo carecen de acceso a agua potable en sus hogares. Y seis de cada diez personas no poseen servicios sanitarios.

Esto nos da un indicio de que no se trata de cuántos somos, sino de la dramática desigualdad que organiza nuestros intercambios. A comienzos de este año, antes de la apertura de Foro Económico Mundial de Davos (Suiza), se conoció el informe anual de la organización no gubernamental Oxfam sobre desigualdad, según el cual 2.153 personas tienen hoy más dinero que los 4.600 millones de personas más pobres del planeta, el 60 por ciento de la población mundial. No es tampoco que los recursos **son** escasos: el 22 de mayo de este año, la revista **Forbes** publicó en su tapa que, en los dos meses anteriores –entre que la OMS declarara la pandemia a mediados de marzo hasta mediados de mayo–, veinticinco de las personas más ricas del mundo habían incrementado su patrimonio en 255 mil millones **dólares**. Se trata, fundamentalmente, de empresarios de las telecomunicaciones, las redes sociales y el comercio electrónico –los tres primeros de esa lista son Mark Zuckerberg, CEO de Facebook; Jeff Bezos, fundador y CEO de Amazon, y Colin Zheng Huang, el fundador de Pinduoduo, la segunda cadena de mercado en línea más grande de China después de Alibaba.

## ¿Crisis es oportunidad?

El repetido mantra según el cual “de toda crisis nace una oportunidad”, con su aparente bonhomía especulativa, no debería ocultarnos su carácter de trampa. Más que oportunidades, las crisis sistémicas –como el 2001-2002 en la Argentina o la crisis financiera mundial de 2008-2009– se han ofrecido como ocasión para acelerar la curva de la desigualdad, con saldos profundamente regresivos.

La pandemia nos deja claro que el crecimiento de estos dos subsistemas, el tecno-industrial y el “**bio**”, necesitan ser pensados en correlación y organizados en la nueva escala; atendiendo al hecho de que, si no enfrentamos las **profundas desigualdades**, **quedaremos** al borde de próximos potenciales “**accidentes normales**”.

De allí que, entre las tareas ciertas que deberemos desarrollar en el incierto futuro pospandemia, una fundamental será asomarnos a la cuestión de los efectos del “**shock** de virtualización” al que condujeron las medidas de aislamiento de buena parte de la población mundial. En pocas semanas, asistimos a un proceso vertiginoso de digitalización de la experiencia cotidiana: buena parte de las personas ha adquirido por necesidad alguna clase de competencia tecnológica que hasta el momento no tenía, en un giro hacia lo digital, que –se insiste– “**llegó para quedarse**”.

Imaginar prácticas en las que la “**innovación social**” y la “**innovación digital**” puedan ir de la mano (Evgeny Morozov), y detectar, por el contrario, aquellas que puedan obstaculizarse mutuamente –prácticas de digitalización que solo beneficien a las más grandes empresas transnacionales, en un marco de profundización de lo que Shoshana Zuboff llama, en su último libro, el “**capitalismo de vigilancia**” o “**capitalismo canalla**”– es clave para delinear políticas hacia el futuro.

Si queremos construir un escenario pospandemia que pueda beneficiarse de esta aceleración técnica forzosa que estamos viviendo, es imprescindible estudiar lo ocurrido para extraer poderosas lecciones aprendidas. No solo para facilitar el acceso a los bienes y servicios digitales –algo muy necesario hoy–, sino para imaginar alternativas estructurales de desarrollo con soberanía tecnológica. Y con capacidad informada para decidir cuándo sí y cuándo no abrazar la digitalización.

Desde Aristóteles hasta nuestros días, la tradición filosófica occidental nos enseña que la potencia más específica del viviente humano se asienta en lo que Giorgio Agamben denomina “**potencia de no**”: la capacidad de decidir no hacer aquello que fáctica y técnicamente es posible hacer. Este gesto de cordura, de reflexión, de decisión meditada es lo que distingue el reino de la necesidad –el riguroso de la obligación, y también el destructivo de la compulsión– del reino de la genuina libertad humana.



**Flavia Costa** es Doctora en Ciencias Sociales (UBA) e investigadora del CONICET. Es profesora del Seminario de Informática y Sociedad de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA y de la Maestría en Sociología de la Cultura del IDAES-UNSAM. Integra el colectivo Ludió. Exploratorio latinoamericano de poéticas, políticas tecnológicas. Es autora de numerosas publicaciones sobre tecnología, cultura y sociedad. Su último libro publicado es *La salud inalcanzable. Biopolítica molecular y medicalización de la vida cotidiana* (Eudeba, 2017).

# El Capitaloceno desde la Periferia

Por Diego Hurtado

A favor de la (dudosa) capacidad del capitalismo para superar la triple crisis estructural –la financierización descontrolada, el calentamiento global y el azote de la pandemia– se suele apelar a la ciencia como su bastión de racionalidad y a la tecnología como su modalidad de intervención más eficaz para prolongar el jaqueado destino manifiesto del hegemon occidental y sus aliados.

Esta ilusión se sostiene en un postulado sin teoría: los problemas que generan la circulación y la acumulación de capital se solucionan acelerando la circulación y la acumulación de capital. El corolario necesario hoy podría sintetizarse así: los desastres que ocasiona el cambio tecnológico –en el mundo de la producción y el trabajo, y en los ecosistemas– se solucionan con más cambio tecnológico.

Un ejemplo en pleno despliegue es la promesa de una nueva ola de innovaciones que impulsarían las energías renovables combinadas con TICs. Esta variante del género “nueva panacea”, en la que coinciden neokeynesianxs, monetaristas y neoschumpeterianxs, promete una “revolución industrial verde” capaz de “rejuvenecer” al capitalismo y hacerlo ingresar en un nuevo ciclo de prosperidad.

Si preguntamos “¿prosperidad para quién?”, podemos buscar una pista en la Argentina del macrismo, que fue laboratorio de ensayo dilecto de este cuento. El resultado fue una furiosa financierización de la política de energías renovables. En el sector de energía eólica, el más dinámico, Argentina inició una vertiginosa transición: de país capaz de producir sus propios aerogeneradores a país ensamblador de tecnología “llave en mano”, que disipó capacidades locales acumuladas durante más de 20 años.

Otro ejemplo es el último premio Nobel en economía por haber “mejorado dramáticamente nuestra capacidad de combatir la pobreza en la práctica”<sup>1</sup>, según la revista británica

*Nature*. Sobre el tema, la misma revista publicaba en 2015 una nota titulada “¿Pueden los ensayos aleatorios eliminar la pobreza global?”. Allí se elogiaba una “nueva generación de economistas” que se proponía transformar la “política de desarrollo global” con “experimentos diseñados para evaluar rigurosamente qué tan bien funcionan los programas sociales”. El aporte revolucionario se relacionaba con un recurso que hacía posible asociar pobreza y crédito: “Más de 3.000 personas han asistido a sus talleres y sesiones de capacitación desde 2005, la mayoría de los cuales eran funcionarios gubernamentales en países en desarrollo que reciben fondos del banco”<sup>2</sup>.

Es comprensible que los organismos de crédito tiendan a ocultar que quieren hacer negocios con el título “alivio de la pobreza”. Es menos comprensible la posición de los editores de *Nature*, una de las dos revistas científicas más prestigiosas del planeta, que juegan a aceptar que la pobreza es un problema de técnicas de diagnóstico y asignación más eficiente de crédito.

Que las prácticas de producción de conocimiento del *mainstream* hayan sido funcionales a los patrones de circulación y acumulación es parte de la historia del capitalismo. Que estas prácticas sean crecientemente funcionales a la creación de valor ficticio, a la disipación de las certezas colectivas y a la gestión de la incertidumbre parece una novedad que reclama la revisión de los manuales de epistemología.

¿La pandemia desbarata estos espectros? ¿O el capitalismo volverá a demostrar su asombrosa versatilidad para transformar las catástrofes en oportunidad para los “negocios”?

## Respuesta de Argentina a la pandemia

Mientras desde la fragilidad de las democracias periféricas vemos tambalearse el tótem ante la primera crisis económica del Capitaloceno<sup>3</sup>, mientras colapsan los sistemas de salud y se naturalizan los genocidios por omisión, Estados Unidos, Perú, Brasil, o Bolivia, por ejemplo, a fines de abril un informe de la Comisión

1. Callaway, Ewen (2019), “‘Randomistas’ who used controlled trials to fight poverty win economics Nobel”, *Nature*, 14 de octubre.

2. Tollefson, Jeff (2015), “Can randomized trials eliminate global poverty?”, *Nature*, 13 de agosto.

3. Tooze habla de “la primera crisis económica del Antropoceno”. Nosotros preferimos hablar de Capitaloceno. Cfr., Tooze, Adam. 2020. “We are living through a first economic crisis of the Anthropocene”, *The Guardian*, 7 de mayo.

Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) explicaba que la pandemia refuerza la vulnerabilidad del modelo de inserción de América Latina en la economía internacional y amplifica “los riesgos que supone la elevada dependencia regional de las manufacturas importadas”<sup>4</sup>.

El informe aconseja “la adopción de políticas industriales” y la generación de “nuevas capacidades en sectores estratégicos” –nociones demonizadas desde el inicio de la larga noche neoliberal–, y explica que “las soluciones de alcance exclusivamente nacional no serían viables por razones de economías de escala, tecnológicas y de aprendizaje”. Moraleja: América Latina “debe integrarse productiva, comercial y socialmente”<sup>5</sup>. Habría que avisarle a Trump.

En este escenario, el coronavirus llegó a la Argentina cuando Alberto Fernández llevaba menos de 90 días como presidente y la renegociación de la deuda externa ocupaba el centro de la agenda. En ese marco, el nuevo gobierno decidió que la cuarentena responda “a una ética del cuidado y a los imperativos de renuncia a favor del bien común”, como explica Jorge Alemán<sup>6</sup>. El actor colectivo clave, en acelerado proceso de reconstrucción, es un Estado protector –capaz de generar respuestas urgentes para los sectores más vulnerables– y organizador de la recuperación acelerada de capacidades y legitimidad política para generar “reglas de juego” e incentivos que orienten la actividad económica hacia la reactivación de la producción, la generación de trabajo y la redistribución de los ingresos.

Un ejemplo paradigmático son las políticas de *CyT*. Apenas declarada la pandemia el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCYT) creó la Unidad Coronavirus para centralizar y coordinar las capacidades del sector. A modo de síntesis, digamos que hasta la fecha al país no le faltaron respiradores –de hecho dos empresas nacionales, Tecme y Leistung, comenzaron a exportar–; en asociación público-privada se desarrollaron diagnósticos serológicos y moleculares para SARS-CoV-2, un tratamiento con suero de pacientes recuperados y hay alguna chance de disponer en poco tiempo –si las pruebas clínicas muestran su eficacia– de un suero hiperinmune desarrollado a partir de plasma equino.

Desde el MINCYT también se impulsa un consorcio de siete centros en distintos puntos del país que llevan secuenciados alrededor de 450 genomas de SARS-CoV-2. El objetivo es identificar cepas locales para determinar si existen correlaciones en-

4. CEPAL. 2020. “Dimensionar los efectos del Covid-19 para pensar en la reactivación”, Informe Especial N°2 COVID-19, CEPAL, 21 de abril.

5. *Ibid.*

6. Alemán, Jorge. 2020. “Cuarentena y sociedad de control”, *Página/12*, 21 de agosto.

tre las características genéticas del virus y la severidad de los cuadros clínicos. En paralelo, también una red de escala nacional de ciencias sociales realizó un diagnóstico del impacto de la pandemia.

Finalmente, la Argentina cuenta con varios acuerdos para garantizar el acceso inmediato a la vacuna. Avanza la prueba en el país, gestionada por la Fundación Infant, de la vacuna desarrollada por las empresas Pfizer y BioNtech; la empresa mAbxience, del grupo de capitales nacionales Insud, se ha puesto a producir a riesgo 200 millones de dosis de la vacuna que desarrolla la Universidad de Oxford en sociedad con la empresa AstraZeneca; el laboratorio Elea Phoenix, también del grupo Insud, se asoció con la firma china Sinopharm para llevar adelante en el país los ensayos de su vacuna. Estas iniciativas, todas en fase III, son posibles por la trayectoria clínica y las capacidades tecnológicas y regulatorias que hay en el país.

En síntesis, desde la perspectiva de las políticas de *CyT*, frente a la época de un internacionalismo científico abstracto y desordenador de las capacidades locales, aparece la pandemia como catalizador de procesos de orientación de las actividades de I+D a las demandas de un Estado protector y organizador del cuidado y la reactivación económica en curso.

## A contracorriente

Mientras el candidato republicano a la presidencia del BID –organismo clave para el financiamiento de la ciencia en América Latina–, Claver-Carone reconoce que Trump forzó un crédito de 57.000 millones de dólares para que Macri ganara las elecciones de 2019 y el “periodismo de guerra” junto con una porción de la oposición continúan buscando que fracase la respuesta de la Argentina a la pandemia, el gobierno trabaja para construir una ventana de oportunidad viable para las potencialidades propias en el rígido pero crujiente ajedrez hegemónico.

La democracia argentina se propone recuperar un proyecto de país centrado en la producción y el trabajo, con creciente redistribución y ampliación de derechos. La combinación de una conducción política con rumbo anti-neoliberal, un Estado protector y coordinador de capacidades enfocadas en responder a problemas perentorios debe ahora ser capaz de concebir una trayectoria sostenible para el mediano plazo, con metas estratégicas que se orienten al cambio estructural.

En la batalla contra la primarización, la financierización, la extranjerización, el endeudamiento recurrente y la fuga que impulsan fracciones concentradas que nadie votó, la democracia argentina debe ser capaz de navegar a contracorriente del lugar geopolítico y geoeconómico asignado a la semiperiferia latinoamericana en los planes de rescate del (des)orden neoliberal.

**Diego Hurtado** es doctor en Física, profesor de Historia de la Ciencia y la Tecnología en la Escuela de Humanidades de UNSAM y director del Centro Ciencia y Pensamiento (UNSAM). Ocupa, además, el cargo de Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. Es autor, entre otros, del libro *El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)* (2014).

# La salud como derecho social

Por Hugo Mercer



Científicos de la UNSAM y la UBA desarrollaron superbarbijos con propiedades antivirales, antibacterianas y antihongos para una mayor protección

Existe una estrecha relación entre las ciencias sociales y la epidemiología. Desde diferentes vertientes y preguntas sus esfuerzos conceptuales y metodológicos confluyeron a lo largo de la historia. La epidemiología entendida como el estudio de la distribución y de los determinantes de estados de salud, enfermedad y muerte en conjuntos poblacionales<sup>1</sup>; se preguntó desde el siglo XIX acerca de las desigualdades sociales en las condiciones de salud. Médicos como Villermé (1820) y Virchow (1848) estudiaron respectivamente las diferencias en mortalidad según niveles de ingreso en París y la distribución del tífus entre familias de mineros en Silesia, sentando ejemplos de un trabajo científico con compromiso social. Marx y Engels usaron datos de los inspectores de higiene fabril para explicar los niveles de explotación y las condiciones de vida de la clase obrera (1848). También Durkheim (1897) marcó un hito en el cruce entre ambos campos científicos cuando buscó en la integración social, la solidaridad o su carencia, una explicación de las variaciones entre diferentes grupos sociales en las tasas de suicidio.

1. Susser, M. (1973), *Causal thinking in the health sciences: concepts and strategies in epidemiology*. New York: Oxford Press.

**Hugo Mercer** es sociólogo, se desempeñó como Profesor en la Universidad de Buenos Aires (UBA), en la UAM X en México y como coordinador de Formación de Recursos Humanos para la Salud en la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Ginebra. Actualmente es Secretario de Investigación del Instituto de Ciencias de la Rehabilitación y el Movimiento (ICRM) en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

La epidemiología encontró su espacio institucional en las Escuelas de Salud Pública y en Institutos Nacionales de Higiene o Salubridad que se establecieron en los países centrales (Reino Unido, Estados Unidos, Francia, Alemania) desde fines del siglo XIX y principios del XX, impulsados por la necesidad del comercio internacional de reducir el daño y el costo que generaban las epidemias y la imposición de cuarentenas en puertos de salida y destino. La epidemiología fue concentrando cada vez más su interés en la identificación de factores causales biológicos (microbios, bacterias, virus), agentes transmisores (mosquitos, animales), antes que sobre las condiciones de vida de las personas y las relaciones sociales. De esa manera podía aportar instrumentos específicos para combatir agentes productores de las enfermedades y medios para combatirlos (pesticidas, vacunas) sin necesidad de cambiar las condiciones de vida de quienes padecían las enfermedades.

## La epidemiología social

Hacia principios del siglo XIX, Argentina y Brasil estaban muy vinculadas a los avances epidemiológicos europeos, en especial, varios médicos sudamericanos completaban su formación académica en los centros de investigación europeos y norteamericanos. Carlos Chagas y Oswaldo Cruz en Brasil, Emilio Coni en Argentina, abrevaron en esos centros precursores de la microbiología, la estadística y la rectoría del Estado; comprendieron la necesidad de traer a sus países Códigos Sanitarios y la formación de una burocracia pública especializada en la prevención de epidemias y la aplicación de medidas cuarentenarias cuando se hicieran necesarias. La hoy gigantesca Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) de Brasil y el Instituto Malbrán en Argentina, son derivados de esa pionera intervención epidemiológica

estatal, ambos fueron originalmente Institutos Nacionales de Higiene, similares en su papel dentro del Estado. Al Instituto Pasteur de Francia o los actuales Centers for Disease Control and Prevention de los EE.UU.

Varias décadas más tarde aparece una epidemiología social que retoma las preocupaciones iniciales sobre los determinantes sociales de la salud. Esa orientación dio lugar a estudios clásicos acerca de padecimientos psiquiátricos y hacinamiento, tuberculosis y condiciones de vida y trabajo. En ese mismo clima intelectual algunos sociólogos, empleando recursos metodológicos similares, se preguntaban cómo afectaba la salud el status social, la inconsistencia de status, la protección que brindan las comunidades de pertenencia, las familias y, también, sobre las incertidumbres que genera la enfermedad y el riesgo de la muerte<sup>2</sup>.

Tanto en los países más desarrollados como en América Latina, desde mediados de los '70 tuvo lugar un creciente diálogo entre la vertiente social de la epidemiología y las ciencias sociales. Los trabajos de Michael Marmot en el Reino Unido, Giovanni Berlinguer en Italia, Vicente Navarro en EE.-UU<sup>3</sup>, Juan Cesar García, Cecilia Donnangelo, Sergio Arouca, Cristina Laurell, Eduardo Menéndez, Jaime Breihl, Naomar Almeida, Roberto Briceño León en América Latina<sup>4</sup>, entre muchos otros, desde sus respectivas Universidades, o bien desde la Organización Panamericana de la Salud, promovieron la investigación y la formación de profesionales dentro de un enfoque de determinación social de la salud. Cuando hacia 2008 la Asamblea Mundial de la Salud, ámbito rector de la Organización Mundial de la Salud, reconoce y aprueba las recomendaciones de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud<sup>5</sup>, encuentra en América Latina un territorio en el que muy diversos núcleos intelectuales y políticos ya venían desarrollando una rica producción intelectual.

Mientras tanto, fruto de gobiernos neoliberales y de las directivas de los organismos financieros internacionales (FMI, Banco Mundial), los sistemas de salud en la mayoría de los países latinoamericanos sufrían

un progresivo dismantelamiento de la presencia estatal en la prestación de servicios de salud y el abandono en el cumplimiento del rol regulador y de rectoría del sistema de salud. El rol del Estado como garante del acceso ciudadano a la salud fue desestimado durante la década de los '90, en el marco de una creciente privatización y mercantilización de las políticas sociales (previsión, educación, salud, vivienda).

## La agenda de la pospandemia

Desde hace más de un siglo existió en Argentina un esfuerzo para construir un Estado protector de la salud colectiva, conformado por agencias de control, investigación, producción de insumos básicos, junto con Universidades formadoras de los recursos humanos necesarios. Fue una tarea centenaria a la que contribuyeron gobiernos de matriz ideológica muy diversa, pero que tenían en común un interés nacional y una perspectiva de largo plazo. Sin embargo, ese propósito no fue sostenido, las políticas neoliberales llevaron a una creciente privatización de la atención de la salud y a un progresivo dismantelamiento de la capacidad nacional en materia de investigación, producción y regulación sobre la salud concebida como bien público y derecho de ciudadanía.

La pandemia permite reconocer que, a pesar del enorme daño infligido a los servicios públicos de salud, Argentina cuenta con condiciones para recuperar el tiempo y las energías perdidas. La pandemia ilustra que hay capacidad para integrar un diálogo productivo entre el conocimiento epidemiológico y el de las ciencias sociales, beneficiándose de muchos otros aportes provenientes del desarrollo de modelos matemáticos, la biotecnología y el saber clínico de quienes (médica/os, enfermera/os) escuchan y hablan con sus pacientes.

La pandemia muestra que la preparación ante estas contingencias no solo supone la disponibilidad de stocks de insumos sino también de una fuerza de trabajo en salud capacitada, suficiente y distribuida equitativamente en todo el país. Para lograrlo se requerirá de un esfuerzo concertado, tal como el que se ha impulsado desde el Estado que ha permitido construir respuestas adecuadas y salvar miles de vidas. La agenda de la pospandemia contendrá una evaluación de esta acelerada recuperación de la rectoría del Estado a la que estamos asistiendo y del papel que juegan los centros académicos y de investigación junto con los movimientos sociales. Allí, entre otras señales de una sociedad activa y solidaria, se abren posibilidades para una nueva Salud Pública como campo de conocimiento y práctica sobre la salud como derecho social.

2. Antonovsky, A. (1967), "Social Class, life expectancy and overall mortality". *Milbank Mem Fund Q*, 45: 31-73.

3. Berkman L and Ichiro Kawachi eds. (2000), *Social Epidemiology*, New York Oxford University Press.

4. Briceño León, R. (1998): *Ciencias Sociales y Salud en América Latina: un balance*, Caracas: Fundación Polar.

5. Organización Mundial de la Salud (2008) *Comisión sobre determinantes de la Salud, Subsanan las desigualdades en una generación*. Disponible en [https://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/es/](https://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/es/)

**Staff: Rector:** Carlos Greco. **Director Lectura Mundi:** Mario Greco. **Edición general:** Micaela Cuesta y Martín Ale.

**Colaboran en este suplemento:** Diego Hurtado, Flavia Costa, Diego Comerci, Hugo Mercer y Carlos Greco.