

2

Sancho Arabehegy se acerca al abismo de la memoria y extrae *Asomados al pozo*, la novela con la que ganó el Premio Clarín.



3

La editoria tucumana La Papa apuesta por el rescate de la memoria y publica, en la *Trilogía*, novelas del tucumano Eduardo "Buby" Perrone.

LA GACETA

## LITERARIA

5a SECCION

## El toque personal en la ciencia

◆ Por Alberto Rojo  
PARA LA GACETA - ANN ARBOR (EE.UU.)

Suele sostenerse que la diferencia crucial entre el arte y la ciencia está en el carácter personal e irrepetible del arte, frente a la universalidad ineludible de la ciencia. Pero, si indagamos la historia, quizás encontremos una proximidad sorprendente.

Les propongo considerar esta afirmación: si no hubieran existido Leonardo o Beethoven no tendríamos La Mona Lisa ni Claro de Luna, pero si no hubieran existido Newton o Einstein igual tendríamos una ley de la gravitación universal y una teoría de la relatividad. En otras palabras, la diferencia crucial entre el arte y la ciencia está en el carácter personal e irrepetible del arte, frente a la universalidad ineludible de la ciencia.

Esta mitología se apoya por un lado en la naturaleza azarosa del destino; ese agregado sucesivo de hechos accidentales de donde emerge el arte. Y por otro, en la idea de que la ciencia se ocupa de describir un universo regido por leyes únicas, como si fueran claves de la gran caja de seguridad del cosmos: si hoy no las descubre uno, a la larga las encontrará otro.

Eso que llamamos leyes de la naturaleza son síntesis mentales de las regularidades del mundo, dibujos matemáticos que nos permiten clasificar y predecir fenómenos de la realidad. Pero, como cualquiera que trató de ordenar los libros de su biblioteca sabe bien, no hay una manera única de clasificar las cosas. En una caricatura matemática de esta ambigüedad, el número uno (la "regularidad") es la solución de la ecuación  $x-1=0$  (la "ley"), pero hay infinitas ecuaciones cuya solución es el número uno; la que muestro es la más simple.

La búsqueda de la simplicidad en las leyes (encar-

## PERFIL

El tucumano Alberto Rojo es físico, escritor y músico. Tiene un doctorado en Física del Balseiro, fue investigador posdoctoral en la Universidad de Chicago y actualmente es profesor en la Universidad de Michigan. Publicó un trabajo académico con el premio Nobel Anthony James Leggett. Como músico, grabó a dúo con Mercedes Sosa y compuso con Pedro Aznar y Víctor Heredia, entre otros. Es autor de varios libros.

nada en la famosa, y filosa, "navaja de Occam") es y fue una guía acertada en las bifurcaciones del laberinto de la ciencia. Pero la realidad no tiene la menor obligación de ser simple, o de ajustarse a eso que la mente humana considera simple. Lo que a María le resulta sencillo, puede ser complejo para Alicia. Es así que las teorías, aún cuando en mayor o menor medida acuerdan con lo observado, delatan el estilo personal de sus autores y, como las obras de arte, llevan sus firmas.

Digamos que represento la realidad del universo como una línea recta que se extiende en el espacio. En esta alegoría geométrica, las teorías científicas son curvas ondulantes que cruzan, ocasionalmente, la línea de la realidad. Esos puntos de coincidencia son los "acuerdos con el experimento", y bien podrían ser otros ya que esas ondulaciones cambiantes son conducidas y modificadas por las circunstancias históricas, por las tendencias culturales y por las vivencias personales de quienes la componen y conducen. Y ese acuerdo con el experimento es siempre parcial y no implica que la teoría sea definitiva; una teoría incorrecta puede dar resultados correctos.

Tolomeo, astrónomo de principios del primer milenio, describía el movimiento planetario con un sistema de círculos que giraban alrededor de un círculo más grande, centrado en la Tierra. El modelo se ajustaba bien a la observación: predecía eclipses y, con incómoda complejidad, describía el movimiento retrógrado de Marte -una especie de zigzag del camino de los planetas en el cielo a lo largo del año, en contraposición a la progresión circular y armónica de las estrellas. Luego Copérnico pone al Sol en el centro y todo resulta más claro, más simple, más abarcador.

Continúa en la página 2...



## Virus, errores, avances y la perspectiva de una era postinfecciosa

Estamos pasando un momento difícil en Argentina pero algunos lugares del mundo están entrando a una etapa postCovid que quedará marcada por la pandemia. Un análisis retrospectivo nos mostrará, con mayor precisión, los errores estratégicos cometidos. También constataremos los extraordinarios avances de la ciencia en estos meses, que redundarán en cambios notables para la salud de la humanidad

◆ Por Daniel Pozzi  
PARA LA GACETA - BUENOS AIRES

En diciembre del 2019 nos enteramos que en China había aparecido una partícula microscópica que llamamos virus y que alteró la vida del planeta como nunca había ocurrido. Un año y medio después entramos en una segunda etapa en la que el virus convive con nosotros mientras tratamos de volver a una nueva normalidad con el plan de vacunación de mayor importancia en la historia de la humanidad, utilizando vacunas innovadoras nunca antes probadas y nuevos tratamientos que podrán en un futuro ser utilizados para otros agentes infecciosos.

Los virus no son considerados seres vivos dado que son parásitos obligados, necesitan un huésped para sobrevivir. Hace miles de millones de años que existen

y afectan a todo tipo de seres vivos. Son básicamente información que ingresa en las células del huésped y codifican sus proteínas para multiplicarse.

Un virus nada especial

El Sars-Cov-2 es un virus como cualquier otro, no tiene nada muy especial, su tasa de letalidad es cien veces menor al ébola y su transmisibilidad es cinco veces menor que el sarampión. Lo único particular es que mata mayormente a gente añosa y que casi no ataca a los niños. Esta característica obviamente es muy positiva aunque se desconoce aún por qué sucede.

Era lógico y esperable que el virus aumentara su contagiosidad. Las mutaciones se originan al azar pero las variantes más contagiosas son las que pre-

valecen por selección natural. Al virus no le sirve matar a su huésped por lo que no tiende a aumentar su letalidad.

Siendo así, ¿por qué afectó tanto al planeta? Vivimos en una era en la cual la ciencia nos otorgó la posibilidad de vivir más allá de nuestra expectativa biológica que es de aproximadamente 40 años. El derecho a la longevidad que le reclamamos al Estado fue puesto en jaque por este virus. El Estado mostró sus limitaciones por falta de conocimiento y no pudo mantener plenamente ese derecho.

Otros coronavirus, el llamado NL63 tiene la misma llave de entrada a las células. Hace décadas que convive con nosotros y solo produce un resfriado menor. Una hipótesis es que los niños se enferman menos

porque fueron infectados por este virus que les otorga una inmunidad parcial al Covid. Entonces, ¿podría haber sido un paliativo infectarse deliberadamente con este virus antes de tener las vacunas? Probablemente, sin embargo, por desconocimiento o exceso de prudencia nadie lo hizo. Con la vacunación masiva se observó que quienes se vacunaron contra el Covid tienen menos resfriados producidos por este coronavirus.

El hombre que más vidas salvó

En 1796 Edward Jenner, un médico rural inglés, observó que las personas que tenían contacto con las vacas desarrollaban un tipo de viruela leve y luego no cursaban la enfermedad en su forma más grave.

Continúa en la página 4...

# El dudoso Homero

Sobre la vida de Homero, hay, al menos, dos posiciones. Algunos sostienen que, sencillamente, es la invención de la memoria de Occidente. Otros entienden que nació en una remota ciudad griega.

◆ Por Fabián Soberón  
PARA LA GACETA - TUCUMÁN

Entre los que creen en su existencia, no hay consenso acerca de cuál fue esa ciudad. Dice Jorge de la Paz: "Siete ciudades se disputaron su cuna y la disputa creció con los siglos, añadiendo ciudades. Proclo resolvió la querrela, declarándolo ciudadano del mundo. Aristóteles, resumiendo una bella leyenda, afirma que Homero nació en Esmirna, y Plutarco, en su *Vida de Homero*, lo corrobora. La cita más antigua sobre la *Iliada* es la del poeta Semónides de Amorgo que da la rocallosa isla de Quios como cuna de Homero. Filócoro, en el siglo cuarto, propone Argos. Más tarde, Pilos y Atenas fueron sugeridas. Anímaco, un contemporáneo de Platón, sostiene que Homero nació en Colofón. En el siglo quinto, la gente identificaba a Homero como el hombre de Quios y en el siglo tres, Salamis, en Chipre, fue propuesta como ciudad natal del poeta".

Los ocho biógrafos de Homero dan por cierto la vida del poeta. Sin embargo, si optamos por la duda o la negación del individuo Homero, podemos conjeturar que hubo un hombre que escribió dos extensos poemas que perduran. La existencia material de ese hombre anónimo se pierde en el oscuro pasado. Pero tenemos los dos poemas extensos e inigualables. La *Iliada* y la *Odisea* nos permiten ejecutar una operación única. Los versos sucesivos bastan para pensar en el conjetural ciego de Esmirna (*homeroi* puede traducirse como ciego). Ese hipotético individuo merece existir, aunque más no sea en el momento en que leemos los versos y los adjetivos (Borges repite algunos de ellos en "Las versiones homéricas"). Homero, entonces, no existe y, al mismo tiempo, existe. No existe el individuo de carne y hueso. Existe mientras desfilan una y otra vez los personajes que batallan en la tierra y mientras vemos al astuto Ulises dialogar con el temible cíclope en la penumbrosa cueva o cuando desciende a la isla de los lotófagos. En el Hades, la *Odisea* refuerza esta idea elemental: Ulises estira los brazos para estrechar a su madre en la preclara oscuridad que comanda Perséfone. La anciana se esfuma. Le explica que en ella abundan las ausencias: no tiene esqueleto ni vísceras; está hecha de sombra.

Allí, en el instante de la lectura, el inefable Homero se convierte para nosotros (sus seguidores) en el autor de esos personajes. Eso basta para creer en la



NECESARIO. Los biógrafos de Homero dan por cierta su existencia. Pero si se prefiere dudar, él existe cada vez que desfilan los personajes de la *Iliada* y la *Odisea*.

posibilidad de que hubo una vez un hombre que cruzó las aguas turquesas del Mediterráneo para arribar a la fabulosa Atenas, una ciudad que lo recibió con honores. Y podemos pensar que Homero fue discípulo de Femio y que aprendió con él el arte de los aedos y que deambuló por las múltiples islas jónicas cantando las versiones preliminares de sus poemas.

Aunque Homero no exista, podemos imaginar el destino de un hombre que, al final de la tarde, se interna en la cueva de Quios y compone, con el ubicuo poder de la memoria, los fragmentos de la lucha entre el aguerrido Aquiles y el valeroso Héctor.

Con el brioso escudo bronceo Aquiles da vueltas por las torres altas y persigue a Héctor, cara blanda, y gime por el destino y el fantasma de Patroclo. Aquiles, de pies ligeros, iracundo, alcanza al asesino de su amigo, la lanza brilla un segundo y deja que el enemigo hable un poco muerto. Aún resuena el eco del lamento de Héctor, el parlamento breve entre los muros de la ciudad quemada, el llanto de Aquiles ante el túmulo y el grito de Casandra entre las piedras y aún mana el amplio cúmulo de sangre en el polvo.

Quizás baste con recuperar los diálogos entre los dioses hacia el final del canto XXII o ver cómo vibra

la pica enhiesta en la calle junto al carro que tira los caballos de Troya u oír el llanto vertical de Aquiles —el que aprendió con Quirón las virtudes— al enterarse tardíamente de la muerte de su amigo.

El ciego aedo que cruzó múltiples veces el océano, que acaso fue un poeta que cantó muchas veces frente a reyes y que fue leído por primera vez por devotos lectores, es el autor conjetural de dos historias que aún resuenan.

Homero merece existir.

© LA GACETA

Fabián Soberón – Escritor.

## Virus, errores, avances y la perspectiva de una era postinfecciosa

... Viene de la página 1.

Este hecho que podría haber sido observado por cualquier otra persona, le permitió a Jenner desarrollar la primera vacuna y convertirse en la persona que más vidas ha salvado en la humanidad. Desde entonces la población ha crecido diez veces.

El Sars-Cov-2 es el virus más estudiado de la historia, se publicaron decenas de miles de trabajos científicos pero poco de este conocimiento llegó a quienes pueden tomar decisiones para beneficiar a la sociedad.

### Muertes colaterales, muertes evitables

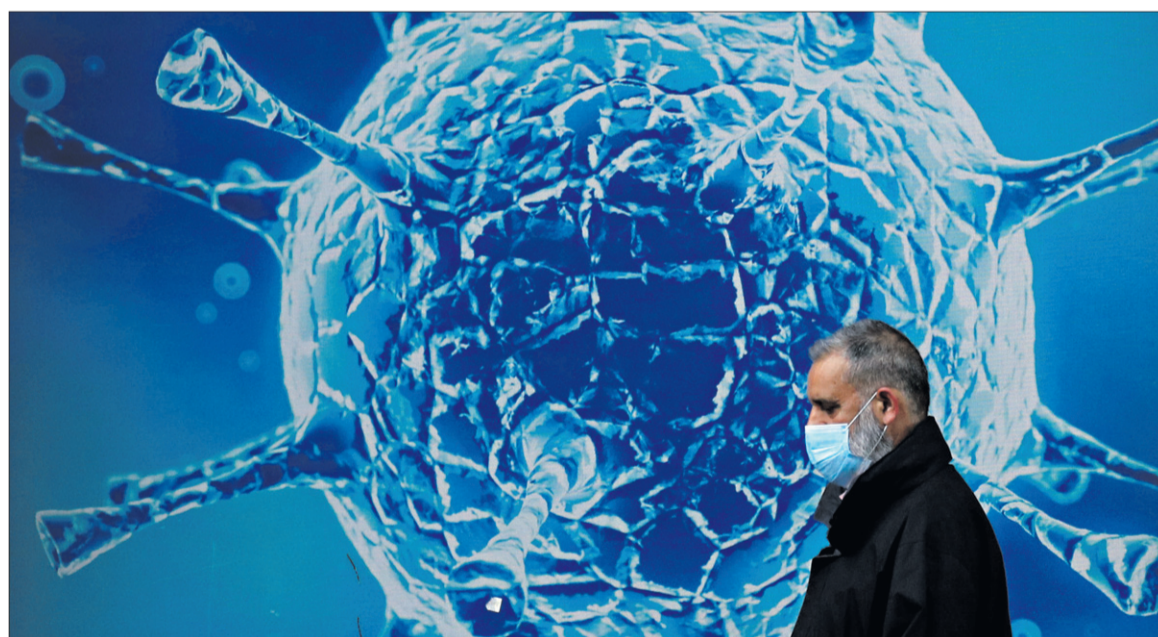
En la medida que la pandemia termine quedará en evidencia que murió más gente por los efectos colaterales que por el virus mismo. Los chequeos postergados, las cirugías no realizadas, los efectos de las restricciones en lo psicológico y en lo económico causarán más daño que el mismo virus en forma directa. Sólo que gran parte de este efecto se diluye en el tiempo y se manifiesta de múltiples formas, por lo que se torna menos evidente.

¿Se podría haber evitado la segunda ola? Quizás no totalmente, pero sí se podría haber evitado el aumento abrupto que tanto daño produjo. Se cometieron errores que sin duda influyeron en el aumento de casos. Un ejemplo es sobre los criterios utilizados en la vacunación. Muchos estudios indican que los contagiados por Covid conservan protección por lo menos por ocho meses. Otros estudios indican que los contagiados que se aplican una dosis de la vacuna tienen mayor protección que los no contagiados con dos dosis. Es como vacunar a alguien ya vacunado. El hecho de que no tengan anticuerpos no significa que no tengan protección. Los anticuerpos son como los misiles que vagan por la sangre; son producidos por los linfocitos B, que no se detectan en los estudios de anticuerpos.

Si los contagiados conservan inmunidad, ¿por qué vacunar a los contagiados cuando hay escasez de vacunas? Las personas con protección representan más del 35% de la población, por lo que haber tomado en cuenta este factor en la vacunación habría sido fundamental para evitar o moderar la segunda ola.

### Tratamientos poco aplicados

Los protocolos de investigación sobre potenciales procedimientos han sido muy escasos. Solo una mí-



¿SE PODRÍA HABER EVITADO LA SEGUNDA OLA? Quizás no totalmente, plantea el autor, pero sí se podría haber evitado el aumento abrupto de contagios, que tanto daño produjo.

nima cantidad de pacientes fueron incluidos en estudios de determinados tratamientos.

En materia de tratamientos, hubo fundamentales avances. El uso de anticuerpos monoclonales previamente seleccionados por su alta efectividad contra el virus ha mostrado ser efectivo. Quizás los altos costos y las dificultades en la producción limitó su aplicación pero es una tecnología que podrá utilizarse en el futuro contra muchas otras enfermedades. En Argentina se desarrolló el Suero hiperinmune producido por caballos previamente infectados por el virus, que a pesar de sus beneficios y del apoyo del gobierno no ha sido muy utilizado.

¿Cuántas muertes y sufrimientos provoca una decisión cuando no se toman en cuenta los estudios científicos? ¿En cuántas otras oportunidades aconteció lo mismo? ¿O en cuántas otras áreas se comenten errores por falta de conocimiento?

La pandemia nació en China por la fatal negligencia de no haber controlado el comercio de animales salvajes. Ocurrió en el lugar, momento y forma más probable. Muchos la estábamos esperando; era inevitable que sucediera y podría haber sido mucho peor.

### Disociación

Como nunca antes, la crisis dejó de manifiesto la

disociación entre la ciencia y la sociedad, quedando en claro que una baja inversión en ciencia es un error que se paga caro.

La pandemia reveló de manera evidente la importancia de investigar y generar nuevos tratamientos para tratar la inflamación. La inflamación es un arma de doble filo, por un lado nos protege pero si es exagerada nos puede matar. La inflamación es un proceso muy complejo pero merece ser estudiado profundamente dado que es la principal causa humana de sufrimiento y está relacionada con muchas enfermedades.

A pesar de las múltiples evidencias directas e indirectas de los beneficios de la vitamina D para fortalecer al sistema inmune y evitar la excesiva respuesta inflamatoria, sabiendo además que el 70% de la población tiene déficit de esta vitamina, habiendo suplementos económicos y de fácil administración, la pregunta es, ¿por qué no se promociona?

### Un mapa preciso del contagio

Durante la pandemia se produjeron enormes mejoras en los métodos de detección del virus. Necesitamos métodos económicos, fáciles de realizar, confiables y rápidos. La posibilidad de detectar el virus

en forma electrónica es una perspectiva que sería revolucionaria para detener la pandemia. Los tests que no se pueden hacer en domicilio terminan movilizándose gente infectada y siendo contraproducentes. Nuevos dispositivos portables utilizando tecnología de microfluidos permiten detectar al patógeno en pocos minutos conectando el dispositivo a una aplicación de celular. Ya está disponible un test para detectar en 15 minutos la gonorrea, una enfermedad bacteriana de transmisión sexual que preocupa dado que se han descubierto cepas resistentes a los antibióticos. También ha habido avances en los dispositivos e-skin que se colocan como parches en la piel para medir variables fisiológicas. En el caso del Covid-19 se han utilizado para medir los niveles de oxígeno en sangre cuyos niveles pueden bajar por la enfermedad.

### Avances más allá del Covid

Muchas otras pandemias no infecciosas se beneficiarían de los mismos avances si se invierte en mayor escala en su solución.

Las vacunas genómicas tienen una historia de 50 años, coincidió su maduración con la pandemia y se logró probarlas en miles de millones de personas en poco tiempo, algo impensable antes de la epidemia. La vacuna de Pfizer necesita una refrigeración menor de 60 grados centígrados lo que dificulta su conservación y distribución. Este inconveniente se resolvió en poco tiempo produciendo liposomas que trasportan el ARN a las células que se mantienen a temperaturas arriba de cero grado. En los próximos años saldrán al mercado nuevas vacunas utilizando esta tecnología para el HIV, zika, gripe y vacunas terapéuticas contra diversos tipos de cáncer como el melanoma, próstata, mama y otros.

Una era postinfecciosa  
Los grandes avances que obtuvimos gracias a la inversión desde el comienzo de la pandemia nos dan la perspectiva de una era en la que hayamos vencido a las enfermedades infecciosas.

Nuevas y mejores vacunas, nuevos tratamientos, nuevos antibióticos, superiores y más rápidos métodos de detección como un mayor conocimiento del funcionamiento de nuestro sistema inmune permitirían que este hito sea posible.

© LA GACETA

Daniel Pozzi – Doctor en Ciencias Biológicas y Neuropsiquiatría. Autor de Humanidad 2.0.