



MEDICINA

EL RETORNO de las EPIDEMIAS

GRACIAS A LOS FÁRMACOS Y LAS VACUNAS,
DURANTE MÁS DE UN SIGLO SE HAN
LOGRADO AVANCES ESPECTACULARES
CONTRA LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.
AHORA, NUESTRA MEJOR DEFENSA
PODRÍAN SER LOS CAMBIOS SOCIALES

Maryn McKenna

Ilustración de Maria Corte

Maryn McKenna es periodista especializada en salud pública, salud global y política alimentaria, y profesora del Centro para el Estudio de la Salud Humana de la Universidad Emory (Atlanta). Su último libro es *Big chicken: The incredible story of how antibiotics created modern agriculture and changed the way the world eats* (National Geographic Books, 2017).



EN 1972, EL PRESTIGIOSO VIRÓLOGO FRANK MACFARLANE BURNET SE UFANABA DEL camino recorrido en el siglo xx, con notoria satisfacción, desde la cuarta edición de su libro *Historia natural de la enfermedad infecciosa*. Ese mismo año, en los Estados Unidos se había puesto fin a la vacunación sistemática contra la viruela, enfermedad que se había conseguido eliminar en el país. El año anterior se había autorizado la triple vírica (contra el sarampión, la rubeola y la parotiditis), mientras que cuatro años antes, en 1968, se había sofocado una pandemia de gripe con una nueva fórmula vacunal. En 1960, Albert Sabin administró la vacuna oral contra la poliomielitis, cinco años después de que Jonas Salk fabricase la primera vacuna antipoliomielítica inyectable, que consiguió prevenir la terrorífica parálisis que se cebaba con los niños todos los veranos.

Desde la Segunda Guerra Mundial se habían obtenido doce clases de antibióticos, comenzando por la penicilina natural, un logro que parecía haber terminado para siempre con la amenaza de las mortíferas infecciones asociadas a dolencias infantiles, heridas, intervenciones quirúrgicas y partos.

Pocas páginas antes de terminar el libro (cuyo coautor es David O. White), Burnet lanza una predicción aventurada: «el pronóstico más probable para el futuro de la enfermedad infecciosa», augura, «es que será muy gris».

Burnet era un reputado científico que en 1960 había compartido el premio Nobel de fisiología o medicina por sus ideas pioneras sobre la tolerancia inmunitaria adquirida [véase «El mecanismo de la inmunidad», por Macfarlane Burnet; *Temas de IyC* n.º 25, 2001]. A sus 73 años, había vivido epidemias pavorosas, incluida la pandemia de gripe que asoló el planeta en 1918, cuando era estudiante universitario en Australia, así que había sido testigo de muchos avances y había participado de otros tantos. «Desde los albores de la agricultura y de la vida urbana hasta bien entrado el siglo actual, la enfermedad infecciosa constituyó la principal causa global de la mortalidad humana», escribe en la primera página del libro, y proclama: «Hoy día ha quedado modificado, al menos temporalmente, todo el modelo de la ecología humana».

Cuatro años después de que Burnet formulara su optimista predicción, el director de una escuela rural, en lo que hoy es la República Democrática del Congo, se desplomaba y fallecía por

un trastorno hemorrágico desconocido: era la primera víctima del virus del Ébola. Nueve años después, en 1981, varios médicos de Los Ángeles y un epidemiólogo de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos diagnosticaban una neumonía oportunista a cinco varones jóvenes. La primera señal de la pandemia de sida. En 1988, la bacteria intestinal *Enterococcus*, causa habitual de infecciones hospitalarias, se volvió resistente al antibiótico de último recurso, la vancomicina, y se convirtió en la primera bacteria multirresistente. Y en 1997, la cepa H5N1 del virus de la gripe saltó de las aves de corral a los humanos, en un mercado de Hong Kong, y mató a un tercio de las personas que infectó, iniciando la primera de varias olas mundiales de gripe aviar.

Esas epidemias son solo algunas de las enfermedades infectocontagiosas que afligen a las poblaciones humanas todos los años, y los esfuerzos de la medicina moderna por contenerlas han tenido que renovarse y acelerarse. Algunas son nuevas en nuestra especie; otras se producen cuando resurgen antiguos enemigos. Las hay pequeñas, como el brote de gripe aviar H7N7 de 2003, que afectó a 86 trabajadores de una explotación avícola en Holanda. Ahora, una enfermedad totalmente inédita, la COVID-19, ha provocado una pandemia mundial con millones de enfermos y más de un millón de muertos.

Ninguno de estos escenarios se ajusta a lo que predijo Burnet, que veía nuestro triunfo sobre las enfermedades infecciosas como el de un alpinista que alcanza la cumbre de una montaña.

EN SÍNTESIS

Dos logros fundamentales del siglo xx, los antibióticos y las vacunas, parecían haber terminado con las epidemias que habían afligido a la humanidad hasta entonces. En los años 70 se auguraba que, gracias a esos avances, las enfermedades infecciosas dejarían de ser la principal causa de la mortalidad humana.

Sin embargo, varias epidemias posteriores, entre ellas las del ébola, el sida, la gripe y la actual COVID-19, han desmentido ese pronóstico.

Para contenerlas, los esfuerzos de la medicina moderna han tenido que renovarse y acelerarse. Pero estos solos no bastarán y deberán corregirse también las condiciones que propician la aparición de nuevas enfermedades, sobre todo la pobreza y las desigualdades sociales.

Más adecuado sería ver nuestra lucha contra los microbios como una travesía por un mar encrespado. A veces, surcamos las olas airosos, pero otras, como en la actual pandemia, corremos el riesgo de hundirnos.

Resulta difícil, bajo el peso del nuevo coronavirus, retroceder en la historia de Estados Unidos para ver que parte de la experiencia de los primeros colonos de Nueva Inglaterra era, sorprendentemente, librarse de las infecciones. Desde principios del siglo XVII, aquellos emigrantes abandonaban las ciudades europeas, mugrientas y plagadas de epidemias, donde con suerte vivirían hasta los cuarenta años, para encontrarse en un paraje bucólico, bendecido por Dios o por la buena fortuna, donde el hombre —y la mujer que sobreviviera a los partos— podía duplicar esa esperanza de vida: algo extraordinario.

Eso era así para los colonos, por supuesto, pero no para los indígenas a quienes desplazaron. Los españoles, que llegaron a la América central y meridional un siglo antes, y los demás europeos que fueron poblando la América septentrional llevaron consigo enfermedades tan devastadoras para las poblaciones nativas que, según cálculos de los investigadores, mataron al 90 por ciento de los lugareños. Tampoco era así para los esclavos importados a las costas estadounidenses, cuyas vidas se vieron truncadas por el maltrato y las penurias en las plantaciones de algodón.

Hasta el siglo XIX, las enfermedades infecciosas entre los pobladores de Nueva Inglaterra tuvieron un comportamiento «muy extraño e inusual», afirma David K. Rosner, historiador y codirector del Centro de Historia y Ética de la Salud Pública de la Universidad de Columbia (Nueva York). «Por descontado había brotes infecciosos (de viruela, fiebre amarilla, etcétera), pero solían quedar muy localizados y duraban poco.»

Todavía a principios del siglo XIX, la enfermedad se entendía como una amonestación por inmoralidad: en este sentido, la epidemia «visitaba» una población descarriada para conminarla a recuperar la rectitud. En 1832, los buques mercantes trajeron al litoral oriental de los Estados Unidos una pandemia de cólera. Los gobernadores de una docena de estados decretaron un día de plegaria y ayuno obligatorios. En Nueva York, las clases adineradas escaparon de la ciudad y se refugiaron en el campo, donde podían mantener la distancia social y desde donde culpaban a los pobres de su propia desgracia. Una carta conservada en la Sociedad Neoyorquina de Historia, escrita por el fundador de la institución, pone de manifiesto la crueldad de algunos de los más pudientes: «A los enfermos, [...] en su mayoría pertenecientes a la escoria de la ciudad, [...] cuanto antes se los despache, antes terminará la epidemia.»

El cólera era causa de calamidades en todo el mundo, pero también abrió la puerta a nuestro conocimiento moderno de la enfermedad. En aquella época se creía que los agentes causales eran los miasmas, efluvios malignos de la basura, la podredumbre y las aguas estancadas. Todavía en 1874 (veinte años después de que el médico John Snow trazara el origen de un brote de cólera en Londres a una fuente pública y lo contuviera retirando el manubrio), una conferencia internacional sobre la enfermedad declaró que «el aire ambiente es el principal vehículo del germen del cólera». Tuvieron que pasar otros diez años, cuando el bacteriólogo Robert Koch observó bacterias idénticas en las heces de varios enfermos en la India y consiguió que se reprodujesen en un medio de cultivo, para que se demostrase que un microbio era la causa de la enfermedad. (Koch ignoraba que el bacteriólogo italiano Filippo Pacini había hecho la misma observación el año que Snow quitó la manivela del pozo londinense.)



JONAS SALK inoculara la vacuna antipoliomielítica a una niña en los años 50, una victoria sobre una enfermedad terrorífica.

Esta explicación sobre el origen del cólera se convirtió en uno de los fundamentos de las teorías microbiológicas. La idea de que se pudiese identificar, y posiblemente detener, a los agentes infecciosos transformó la medicina y la sanidad. Así se desencadenó una explosión de innovación y compromiso cívico, en un afán irrefrenable por limpiar las ciudades, cuyos inmundos callejones se veían como el entorno ideal para que medrasen los microbios patógenos. Se establecieron dependencias municipales de higiene y saneamiento, se construyeron alcantarillas y sistemas de suministro de agua, se reguló la salubridad de los alimentos y se ordenaron reformas en las viviendas.

Estas mejoras empujaron a las naciones industrializadas hacia lo que luego se llamaría la «transición epidemiológica», concepto acuñado por Abdel Omran en 1971 para definir el momento en que se reduce la mortalidad por las infecciones y las enfermedades crónicas pasan a ser la prioridad. La ciencia, a comienzos del siglo XX, se lanzó a una escalada aparentemente imparable: el descubrimiento de los virus, el perfeccionamiento de las vacunas, el desarrollo de los antibióticos, la obtención de las inmunoterapias, la descodificación del genoma humano. En Estados Unidos, la esperanza de vida pasó de una media de 47 años en 1900 a 76 a finales de siglo. El último caso de viruela, la única enfermedad humana que se ha conseguido erradicar, se registró en 1978. La Organización Panamericana de la Salud declaró su intención de eliminar la poliomielitis del continente en 1985. El futuro parecía seguro.

Pero no lo era. En 1988, Robert Gallo y Luc Montagnier escribían en esta revista: «Hace apenas una década, se creía que las enfermedades infecciosas ya no eran un problema acuciante en el mundo desarrollado. Parecía que los nuevos desafíos de la salud pública eran las enfermedades no infecciosas, como el cáncer, las cardiopatías y los trastornos degenerativos. Esa confianza quedó hecha añicos cuando irrumpió el sida a principios de los ochenta.»

Gallo y Montagnier habían descubierto el VIH, cada uno con su equipo en su respectivo país [véase «El SIDA en 1988», por Robert C. Gallo y Luc Montagnier; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, diciembre de 1988]. Cuando escribieron aquel artículo, en el mundo había más de 77.000 casos conocidos de sida. (Ahora son casi 75 millones.) Como bien señalaban, el descubrimiento reventó la fantasía de haber conquistado las enfermedades infecciosas. Cuatro años después, 19 eminentes científicos reunidos por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos (ahora integrado en la Academia Estadounidense de Ciencias, Ingeniería y Medicina) ampliaron sus argumentos en una sobria valoración de lo que denominaron «infecciones emergentes». Según ellos, los científicos y los políticos se habían dejado llevar por la complacencia, confiados en la protección ofrecida por las vacunas y los antibióticos, e insensibles a los riesgos epidemiológicos que entrañan el crecimiento demográfico, el calentamiento climático, los viajes internacionales y la destrucción de entornos naturales para asentamientos humanos y megaexplotaciones agropecuarias.

«Ya no hay ningún lugar del mundo que quede lejos», advertía el grupo de científicos, «ni nadie de quien estemos desconectados». Urgían a introducir mejoras en la detección y notificación de enfermedades, el intercambio de datos, las capacidades de diagnóstico, los antibióticos y las vacunas. Sin ellas, vaticinaban, el mundo siempre estaría rezagado cuando nuevas enfermedades diesen el salto a los humanos, y el retraso en aplicar curas o prevenciones tendría consecuencias catastróficas.

Aquella advertencia resultó profética. En ese momento Estados Unidos se recuperaba del primer rebrote importante de sarampión desde que comenzaran las campañas vacunales en la década de los 60. En tres años se produjeron más de 50.000 casos, cuando los modelos epidemiológicos predecían menos de 9000. El año siguiente a la publicación del informe del Instituto de Medicina, cinco jóvenes sanos fallecieron en el sur de los Estados Unidos por un hantavirus transmitido por roedores. En 1996, un equipo de investigadores de Chicago constató que los estafilococos multirresistentes habían conseguido escapar de su entorno hospitalario habitual para afectar a niños sanos sin factores de riesgo, provocándoles cuadros infecciosos muy virulentos. En los sistemas sanitarios, las ciudades y la naturaleza, parecía que se desmoronaban decenios de progreso.

«Nos olvidamos de lo que eran las epidemias infecciosas», comenta Katherine Hirschfeld, profesora de antropología en la Universidad de Oklahoma, que estudia la salud pública en los Estados fallidos. «La ciencia nos construyó un mundo mejor, y nosotros nos confiamos, nos engreímos y decidimos que ya no merecía la pena invertir en ella».

Pero a diferencia de las epidemias del pasado —el cólera, del que huían los burgueses acaudalados; la tuberculosis y la peste, achacadas a los inmigrantes; o el sida, por el que se estigmatizó a los homosexuales—, las infecciones de hoy no traen consigo un chivo expiatorio (por mucho que intenten encontrarlo ciertos politicastro). No hay ningún tipo de persona o de lugar que podamos evitar; la mundialización del comercio, los viajes y los movimientos migratorios hacen que todos seamos vulnerables. «Ya no podemos dividir el mundo entre los países que han abordado las enfermedades infecciosas con éxito y los que no», sostiene Hirschfeld, sino que «los países tienen enclaves de inmensa riqueza y enclaves de pobreza. Los pobres trabajan para los ricos, ya sea como obreros, jardineros o peones de fábrica. No es posible contener el riesgo».

El planeta que se abandonó a la confianza en el siglo xx es el planeta que ha permitido la propagación de la COVID-19. En los cinco años antes de que el virus SARS-CoV-2 emprendiese su periplo mundial, hubo otros tantos avisos sobre la inminencia de una enfermedad emergente: en los artículos científicos, en los informes federales, en los juegos bélicos de los laboratorios de ideas y en los expedientes elaborados en la Casa Blanca ante la llegada de nuevos equipos. El nuevo coronavirus se ha colado por fisuras de las que estábamos advertidos: es una enfermedad propia de la fauna silvestre que se ha transmitido a los humanos por la proximidad y la depredación, que se disemina a gran velocidad por los viajes en avión, que se aprovecha de las deficiencias de vigilancia y que se amplifica por los nacionalismos y las desconfianzas mutuas.

No nos habíamos preparado, no teníamos ni vacuna ni antivíricos. En las anteriores epidemias de coronavirus, como el SARS de 2003 y el MERS de 2012, se comenzó a buscar una vacuna, pero los fondos se agotaron en cuanto remitieron los brotes. Si las investigaciones hubiesen continuado, quizá ahora se podría acortar la actual emergencia. Las inmunizaciones y los tratamientos farmacológicos son los logros fulgurantes del siglo xx, pero los científicos que trabajan en enfermedades emergentes barruntan que no nos bastará con repetir aquellas hazañas para salvarnos. En su opinión, es igualmente urgente analizar y corregir las condiciones que propician la aparición de nuevas enfermedades.

«La pobreza influye más que cualquiera de nuestras intervenciones técnicas», asegura Peter J. Hotez, médico dedicado al desarrollo de vacunas y decano fundador de la Escuela de Medicina Tropical de la Universidad Baylor (Texas). «El caos político, el cambio climático, la urbanización, la deforestación: todos estos factores lastran nuestro progreso. Ya podemos diseñar todas las vacunas y los fármacos que queramos, pero a menos que consigamos solventar esos otros problemas, siempre estaremos atrasados.»

Las palabras de Hotez se ven reflejadas en los colectivos que más sufren la pandemia actual: usuarios del transporte público, inquilinos de viviendas de protección oficial, internos de residencias geriátricas o víctimas del racismo estructural, cuya vulnerabilidad no radica esencialmente en la falta de fármacos o vacunas. «Tengo el hospital saturado de enfermos de COVID-19», lamenta el especialista en enfermedades infecciosas Brad Spellberg, director médico del Hospital Clínico del Condado de Los Ángeles, adscrito a la Universidad del Sur de California, que es uno de los mayores hospitales públicos de los Estados Unidos. «A las personas que atendemos les resulta imposible guardar la distancia social: indigentes, presos, trabajadores precarios que viven realquilados con su familia de cuatro personas en una habitación...»

El término que se utiliza para lo que describen Hotez y Spellberg es «determinantes sociales de la salud». La expresión es insatisfactoria, porque no posee la rotundidad de «vacuna» o «fármaco», pero es un concepto crucial y cuantificable: que los factores sociales y económicos, no solamente los biológicos o inmunitarios, influyen poderosamente sobre el riesgo de enfermar. Los determinantes negativos son la insalubridad de la vivienda, las deficiencias sanitarias, la precariedad laboral e incluso la falta de representación política. Son la causa profunda de que un país como los Estados Unidos, el más rico del planeta, tenga una incidencia cada vez más alta de hepatitis, enfermedades venéreas y parasitosis transmitidas por el agua, tal como denunciaba en esta revista en 2019 Robert M. Sapolsky, de la Universidad Stanford. Son infecciones que primero aparecen entre los pobres e indigentes, pero luego se desplazan a los sectores prósperos y

acomodados. Un estudio de los epidemiólogos británicos Richard Wilkinson y Kate Pickett demuestra que la desigualdad social va aparejada a la enfermedad: cuanto mayor es la diferencia entre la renta de los más ricos y la de los más pobres de un país, menor es la esperanza de vida y mayor es la incidencia de afecciones crónicas, maternidad en la adolescencia y mortalidad infantil. Este fenómeno explica en gran medida por qué la COVID-19 ha sido tan devastadora en Nueva York, una de las ciudades con más desigualdad económica de Estados Unidos, antes de que se aplicase la fuerza bruta del confinamiento para aplacarla.

El confinamiento es eficaz, pero no se puede mantener indefinidamente. Además, acarrea toda una serie de riesgos graves de salud mental y de otras patologías cuando se interrumpe la asistencia sanitaria habitual. Mediante las cuarentenas se puede impedir que el microbio circule durante un tiempo, pero no se puede impedir que aparezca un virus nuevo y que encuentre un hospedador humano favorable. Lo que sí podría prevenir o reducir esa posibilidad es una mayor prosperidad y una distribución más equitativa de la riqueza: suficiente para que los aldeanos del sudeste asiático no tengan que cazar murciélagos a fin de complementar sus ingresos, o para que los empleados precarios de Estados Unidos no tengan que ir al trabajo enfermos por no disponer de bajas retribuidas. Una transición hacia la equidad, si no una transición epidemiológica.

Es difícil enumerar los aspectos del que sería un mundo más protegido sin que parezcan una vaga lista de deseos: viviendas más dignas, rentas más altas, mejor asistencia sanitaria, mayores oportunidades. Aun así, los cambios que algunos países están introduciendo para defenderse de la actual epidemia pueden servir de defensa contra epidemias futuras: cerrar calles al tráfico para fomentar el uso de la bicicleta, como ha hecho Lisboa; aprovechar espacios de aparcamiento para ampliar las terrazas de los cafés, como ha hecho París; e instalar redes de banda ancha para facilitar el teletrabajo y la telemedicina, como se propone en Estados Unidos. Estas adaptaciones parecen fruto de un optimismo tecnológico, pero quizá nos ayuden a construir una sociedad donde no tengamos que aglomerarnos en espacios malsanos y donde la renta no esté vinculada a la geografía.


Sin duda, también hay que reactivar las inversiones en preparación, por cuyo abandono hace casi treinta años reprendió el Instituto de Medicina al Gobierno estadounidense. «Tenemos que planteárnoslo como si fuese un seguro», explica Harvey Fineberg, médico y presidente de la Fundación Gordon y Betty Moore, que dirigía el Instituto de Medicina cuando este preparaba su informe de seguimiento de 2003 sobre la anterior advertencia. «Si no se nos ha quemado la casa a 31 de diciembre, no nos daremos cabezazos contra la pared, preguntándonos para qué pagamos un seguro contra incendios. El seguro lo contratamos para paliar las consecuencias de un posible siniestro. Esa es la mentalidad que tenemos que adoptar ante las pandemias.»

Estados Unidos ha respondido al coronavirus con un esfuerzo extraordinario, auspiciado con fondos federales, para diseñar y ensayar una vacuna en muy poco tiempo, a fin de poder administrar 300 millones de dosis para principios de 2021. Se trata de un anhelo desaforado, ya que lo mínimo que se ha tardado jamás en diseñar una vacuna desde cero son cuatro años (la antiparotídica). Es incuestionable que la medicina está mejor dotada ahora que cuando Burnet escribía en los años 70; la *Historia natural de la enfermedad infecciosa* se publicó antes de los anticuerpos monoclonales, antes de las terapias génicas, y antes de que hubiera vacunas contra el cáncer y no solo contra los microbios. La

apoteosis de toda esta labor, que vio la luz en 2017, posiblemente sean los linfocitos T-CAR, células inmunitarias modificadas por ingeniería genética para expresar un receptor quimérico específico de un antígeno propio de las células cancerosas, como tratamiento de ese tipo de cáncer en concreto.

Por los T-CAR también demuestran cómo las enfermedades infecciosas han caído en el hoyo del olvido. Los T-CAR sirven para tratar a contados pacientes contra enfermedades minoritarias, a un precio astronómico que ronda los 500.000 dólares (sin contar lo que le suman las aseguradoras médicas), mientras que los antibióticos, que salvan la vida a millones de personas, peligran. Los laboratorios farmacéuticos que los fabricaban en los años 70 (Eli Lilly, AstraZeneca, Bristol-Myers Squibb y Novartis, entre otros) han dejado de hacerlo, porque ya no les reportan suficientes beneficios. En el último año, han quebrado tres pequeñas biotecnológicas que comercializaban nuevos antibióticos. Esto es así a pesar de que estos fármacos son un elemento esencial de la medicina, y ahora se hace evidente que los necesitaremos en algunos enfermos de COVID-19 para tratar las neumonías severas que sobrevienen a la infección vírica inicial.

Mejorar la estructura de preparación (vigilancia epidemiológica, financiación para nuevos fármacos y vacunas, diagnóstico rápido e informes exhaustivos) no garantiza de por sí un planeta invulnerable a las pandemias, o no más que vaciar las calles de coches o disponer de una sanidad barata más accesible. Pero nos podría colocar en un punto de partida, una posición en la que estemos más seguros como sociedad, más protegidos ante las enfermedades conocidas y mejor dispuestos para detectar amenazas desconocidas e innovar como respuesta.

El historiador David Rosner alude a la llamada «era progresista» de los Estados Unidos (1890-1920) y se pregunta cuál podría ser el equivalente después de la COVID-19. «En el siglo XIX construimos toda la infraestructura hídrica, limpiamos todas las calles de las ciudades», relata. «Hemos estrechado tanto nuestra visión del mundo que nos consideramos incapaces de superar estos problemas. Pero hubo momentos, en crisis anteriores, en que los ángeles de nuestra sociedad ocuparon un lugar preponderante: después de la gran depresión, o durante el *New Deal*. No es imposible hacer frente a la crisis actual.» 

PARA SABER MÁS

Hives of sickness: Epidemics and public health in New York City. David K. Rosner. Rutgers University Press, 1996.

The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. Abdel R. Omran en *Milbank Quarterly*, vol. 83, págs. 731-757, diciembre de 2005.

Desigualdad: Un análisis de la (in)felicidad colectiva. Richard Wilkinson y Kate Pickett. Turner Publicaciones, 2009.

Microbial insurgency: Theorizing global health in the Anthropocene. Katherine Hirschfeld en *The Anthropocene Review*, vol. 7, págs. 3-18, abril de 2019.

Forgotten people, forgotten diseases: The neglected tropical diseases and their impact on global health and development. Peter J. Hotez. Wiley, 2013.

EN NUESTRO ARCHIVO

Salud global. El reto de las enfermedades infecciosas en la era de la globalización. VV.AA. Colección TEMAS, n.º 94, 2018.

Desigualdad económica y salud pública. Robert Sapolsky, en *IyC*, enero de 2019.

La pandemia de COVID-19 a la luz de la historia de la medicina. María José Báguena Cervellera en *IyC*, junio de 2020.