

## Nacimiento del biopoder

Javier Ugarte Pérez. Doctor en Filosofía.

[javierup63@gmail.com](mailto:javierup63@gmail.com)

### Aclaración de términos

La biopolítica es la capacidad para dirigir la vida humana como si se tratase de una vida animal. El término nació con un sentido productivo en la obra de Michel Foucault, aunque en la de Giorgio Agamben adquirió un tinte negativo, asociado con prácticas genocidas. Foucault tiene razón en que su característica principal es la eficacia y generación de nueva vida, dado que los genocidios son tan antiguos como la especie. Por su parte, el concepto de “biopoder” alude a la capacidad de emplear diversas tecnologías para potenciar la vida, caso de vacunaciones, fecundaciones in vitro y trasplantes de órganos, entre otras. La relación que se da entre ambos términos es que la biopolítica utiliza biopoderes para expandir unos grupos y estabilizar o mermar otros (Ugarte, 2006: 80-81). Las autoridades inauguraron la biopolítica al convertir la existencia en bien común mientras instauraban biopoderes que organizan la salud pública; en un primer momento tales desarrollos se limitaron a medidas de higiene y asepsia.

El presente artículo ancla el nacimiento de la biopolítica en un biopoder cuya expansión se sostiene sobre ciencias y tecnologías tan distintas como el trabajo en laboratorio y la estadística (y, en apoyo de esta, las tecnologías informática y electrónica); tal apuesta distancia estas reflexiones de las realizadas por quienes sitúan la biopolítica en épocas anteriores. El biopoder convierte a la política en biopolítica, por lo que esta nace cuando la población, entendida como conjunto de organismos, es objeto de intervención gubernamental. En coherencia con ello se puede sostener que con tecnología y apoyo institucional se generó una administración de la vida que dirige la existencia desde el útero hasta la sepultura. Así, el biopoder actual permite fertilizar a mujeres que desean ser madres mientras la biopolítica decide si solo las casadas serán amparadas por los servicios públicos o también las solteras (y, en el último caso, si todas ellas o se excluirá a lesbianas). El

biopoder trata a *Homo sapiens* como una especie animal sobre la que modifica sus características biológicas en beneficio de una sociedad estable y próspera.

Las nuevas concepciones contrastan con la medicina de la Antigüedad, pese a que en tal época los médicos sabían que una enfermedad se transmitía por cercanía de quienes padecían el mal a congéneres sanos, como sucedía con frecuencia en viviendas donde se encontraban leprosos o apestados. Sin embargo, los antiguos creían que el peligro giraba en torno al “miasma” (en griego: “mancha”) o atmósfera corrompida en forma de vahos o efluvios que -suponían- desprendían aguas estancadas y cuerpos en descomposición (Granjel y Carreras, 2004: 72-75). Tal concepción dificultó el desarrollo científico porque tan solo alentaba un alejamiento de las fuentes de enfermedad. Posteriormente, entre los siglos XV y XVIII, las autoridades todavía carecían de medios para administrar sus poblaciones, al margen de la capacidad para decretar cuarentenas y cordones sanitarios. El problema es que tales decisiones se volvieron difíciles de aplicar a comienzos del siglo XIX, cuando mejoraron las comunicaciones y se intensificó el desplazamiento de personas -por ejemplo, en ferrocarril- en tiempos donde también se incrementaba la densidad demográfica.

Por lo tanto resulta correcto ubicar en la Edad Moderna la preocupación por la población, pero no tanto sostener que el interés por esta llevó al nacimiento de la biopolítica. Lo que se puede defender es que los desórdenes que seguían a la aparición de epidemias conllevaron que las autoridades impulsaran el nacimiento de un biopoder (por ejemplo, en forma de vacunas) y esto hizo posible la biopolítica. La diferencia entre los siglos anteriores y la actualidad radica en que los gobiernos emplean ciencias y tecnologías para alcanzar sus objetivos en un marco donde las connotaciones que adquiera el concepto de “vida” resultan cruciales porque conceptos y técnicas son inseparables. Así, el Estado contemporáneo se distingue de sus antecesores en que posee instrumentos de biopoder, lo que a su vez constituye una de sus principales características. En tal sentido, la biopolítica define unos medios diferentes a la política de los periodos antiguo, medieval y moderno al influir en el presente de la especie; en nuestro tiempo destacan las decisiones que se toman en ámbitos como aborto, eutanasia y experimentos con humanos porque en ellos se juega una existencia anónima, ya que los resultados se miden según tasas

demográficas. Por vías como esta, la política evolucionó hacia una tecnología gubernamental.

La biopolítica mostró claramente su capacidad para modelar las sociedades occidentales cuando los médicos, en lugar de apoyar, aconsejar y prescribir dietas y regímenes a sus pacientes, como hacían desde la Antigüedad, comenzaron a cumplir órdenes de una autoridad central que aplicaba biopoderes. El hecho también se muestra según avanza el siglo XIX, periodo donde algunos gobiernos instituyen, entre otras, la figura del inspector escolar con el fin de prevenir la aparición de epidemias entre colegiales. Se trata de una medida paralela a la configuración de una higiene pública que abarca desde el esfuerzo por mejorar saneamientos urbanos hasta campañas de vacunación; en la misma línea se enmarca la obligación que recae sobre los médicos de informar a las autoridades acerca de los enfermos infecciosos que acuden a su consulta. La dinámica de la microbiología médica demandó desde el principio la injerencia pública porque sus responsables, tras observar a través del microscopio a los causantes de una enfermedad (o deducir su actuación por medios indirectos), no podían permanecer de brazos cruzados.

Las medidas contra las epidemias tienen carácter obligatorio porque estas solo se erradican a través de una vacunación masiva con antígenos, aunque obstáculos de diversos tipos impidan su aplicación universal. Paralelamente se sacrifican animales enfermos que son incinerados o bien inhumados y luego cubiertos con cal. Resulta destacable que se encuentren analogías agropecuarias tanto para el cuidado de una población como para su exterminio o genocidio, así como en la intervención sobre cuerpos individuales (por ejemplo, la esterilización). Por su parte, el exterminio es semejante al que se despliega contra plagas de roedores, mosquitos, cucarachas, al igual que contra parásitos como piojos, pulgas o chinches. Resultan huéspedes dañinos porque transmiten enfermedades y merman la fortaleza de organismos superiores. Por ello, de piojos y cucarachas se puede afirmar que “cuantos menos, mejor”. En la lucha contra estos y otros animales no se precisan biopoderes sofisticados, a diferencia del esfuerzo por impulsar el número de seres humanos y su calidad de vida. En este caso fue necesario crear un término que recogiera la dignidad que las autoridades presumen defender: bioética.

Si la física y la química se benefician de observar y manipular ciertos entes, la biología sigue su ejemplo. Tanto en un caso como en otro resulta necesario disponer

de una estadística que informe sobre rasgos de entes indistinguibles y prevea su comportamiento. La estadística nació como ciencia de números estatales -de ahí su nombre- para cuantificar población, manufacturas y comercio (esto es, la riqueza de las naciones); con los conocimientos adquiridos en esos campos estudia los vectores que inciden en las naciones. El desarrollo de la biología y el empleo de tecnologías reproductivas y genéticas, junto a los conocimientos matemáticos, hicieron posible el nacimiento de la nueva era biopolítica. Por su parte, la diferencia entre existir y vivir radica en que la segunda se ve afectada por procesos como la enfermedad y la capacidad de recuperación, frente al mero existir de organismos que pasan mucho tiempo en letargo.

Con el fin de estudiar poblaciones, los expertos analizan epidemias, que aparecen de manera inesperada y perjudican a los organismos de un territorio durante un intervalo breve. Los estadísticos también estudian endemias, que se ceban en una comarca a lo largo del tiempo (por lo que se cuenta con su aparición recurrente); por otra parte emplean el término “pandemia” cuando el mal afecta a un territorio extenso de manera continuada. Nuestro tiempo biopolítico se configuró merced a la capacidad administrativa para diferenciar unos procesos de otros. A ello se sumaron avances médicos y veterinarios que redujeron la expansión de epidemias en rebaños (epizootias) al tiempo que limitaban sus estragos en seres humanos. En el campo de la organización de los asuntos públicos, la principal fisura entre las centurias anteriores a la Revolución industrial y la actualidad radica en la aparición en los últimos siglos de un conjunto de biopoderes y biopolíticas, mientras en nuestro presente los sistemas políticos se diferencian entre sí en función del significado que otorguen a las vidas que administran.

### **Historia de las primeras vacunas**

La dialéctica es como sal: en pequeñas cantidades vuelve la vida más agradable e interesante, pero en exceso lo arruina todo. La analogía viene a cuento porque la microbiología pasteuriana está preñada de dialéctica. Baste pensar en el giro que da el químico francés (Louis Pasteur) a la idea de generación espontánea cuando afirma que no es la vida quien emerge de la putrefacción, sino que los microorganismos matan y luego descomponen los cadáveres. A ello se suma la afirmación pasteuriana

de que lo que daña (un microbio virulento) es también lo que cura (los mismos microbios atenuados como vacuna).

En una historia de las vacunas, el primer lugar corresponde al médico rural Edward Jenner (divulgador del preparado contra la viruela), aunque cabe sostener que fue desarrollada metódicamente por Pasteur cuando creó la vacuna contra el virus de la rabia. Para elaborar su preparado Jenner se inspiró en conversaciones con campesinas y ganaderas de su comarca, quienes le contaron que se exponían voluntariamente a la viruela vacuna, que mostraba escasa nocividad (ya que recuperaban la salud tras unos días de fiebre), para evitar la viruela humana, de carácter mortal. Estas mujeres contraían la variante animal de la enfermedad al ordeñar vacas, lo que les proporcionaba inmunidad frente al agente que atacaba a humanos. Cuando conoció ese hecho, el médico inglés extrajo viruela de pústulas de ubres de terneras y vacas; a continuación aplicó tales materias a personas de su entorno con el objetivo de provocarles la variante animal de la enfermedad -de ahí el nombre del método: vacunación, aunque el microorganismo no hubiera sido previamente tratado- y, gracias a ello, protegerlas frente a los microorganismos que afectan a seres humanos.

El hecho es que resultaba necesario obstaculizar la infección por gérmenes patógenos. Merece la pena destacar las dos vías empleadas en tal esfuerzo: inoculación y vacunación. La diferencia entre ambas consiste en que la inoculación introduce en el cuerpo, mediante incisiones, componentes tomados de un enfermo, mientras que la vacunación extrae la materia que inyecta de otra especie (por ejemplo, de una vaca); por ese motivo, en el último caso la persona sufre una forma animal de enfermedad. Un estudio realizado a los pocos años de extenderse la inoculación indicaba que de viruelas fallecían siete de cada cien personas entre el conjunto de una población (sin contar aquellos a quienes la enfermedad desfiguraba, pero no mataba). Por su parte, entre los inoculados moría el 2% de los tratados en el peor de los casos (Vigarello, 2006: 186). Investigaciones posteriores mostraron que la vacunación estimulaba el sistema inmune sin causar enfermedad, aunque provocase signos del mal y molestias menores (Riley, 2001: 70, n.21). En sus primeras décadas, los niños vacunados -y, en ocasiones, también adultos- proveían del propio material vacunatorio -denominado "linfa"- que luego recibían otros menores "de brazo en

brazo" en una cadena que, eventualmente, abarcaba toda la población<sup>1</sup>. Posteriormente Pasteur descubrió la existencia de microorganismos que evitan el oxígeno porque este les resulta mortal; tal hecho desafió nuevamente las convenciones científicas de la época e incidió en la ubicuidad microbiana. Los microorganismos se conocían antes del nacimiento de Pasteur, así que la mayor innovación del químico consistió en mostrar que podían atenuarse y luego emplearse como vacunas contra microbios de su misma especie. Por ello sus innovaciones teóricas prepararon el terreno para la propia aparición del concepto "microbio", acuñado por el médico militar Charles E. Sédillot en 1878 en referencia a los vivientes que solo se perciben al microscopio.

El temor a los contagios hizo que numerosos médicos e higienistas de la época exigieran el derribo de viejos hospitales que materializaban lugares de contagio para construir centros nuevos (con el desembolso que ello acarrea). Sin embargo, desde la perspectiva pasteuriana la demolición resulta innecesaria porque los microbios mueren cuando se desinfectan a fondo habitaciones, utensilios y quirófanos. Tales medidas constituyen una intervención más compleja que la higiene, ya que necesitan productos químicos y un protocolo de uso. Fruto de la nueva perspectiva fueron las propuestas del cirujano inglés Joseph Lister, quien se percató de que la putrefacción que presentan muchas heridas -hecho que conllevaba una alta mortandad de pacientes hospitalizados- se debía a la acción de microorganismos semejantes a los que contaminan alimentos (fenómeno que Pasteur estudiaba en esos años). A partir de su experiencia, Lister publicó en 1867 el artículo *Principios antisépticos de la práctica de la cirugía*, donde abogó por utilizar ácido carbólico (fenol) como desinfectante externo; la técnica se denomina "asepsia" cuando se aplica preventivamente, pero "antisepsia" si se utiliza después de ocurrir el contacto con gérmenes. No obstante, y pese a las innovaciones de Lister, pasaron varias décadas antes de que la teoría germinal de la enfermedad tuviera un impacto a gran escala en el ámbito hospitalario (Riley, 2001: 96). Con todo, la asepsia representa solo un primer paso,

---

<sup>1</sup> En esta línea cabe mencionar la apuesta salubrista de los gobernantes españoles cuando promovieron la vacunación en su imperio a través de la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, a la que también se conoce como "Expedición Balmis" (en honor a su promotor, el médico Francisco J. Balmis). La Expedición transcurrió entre 1803 y 1814 y quizás se trate de la primera iniciativa filantrópica de la Edad Contemporánea.

porque permanece ligada al principio de que la salud se conserva si se erradica la causa que provoca un mal (es decir, impidiendo contagios).

La pasteurización de alimentos y la asepsia de heridas constituyen métodos sencillos para impedir contagios, pero resultan inútiles cuando los microbios invaden y colonizan un organismo. En el esfuerzo por combatir infecciones, Pasteur dirigió desde 1867 el laboratorio de estudios científicos de la Escuela Normal de París, donde en 1885 vacunó contra la rabia a un niño mordido por un perro rabioso; la resistencia del menor a la infección proporcionó a Pasteur fama mundial. Por su parte, Robert Koch comenzó en 1880 a trabajar en Berlín en la Oficina de Salud Imperial, donde descubrió el bacilo de la tuberculosis, enfermedad cuya expresión final se denominó "consunción" por el estado de extenuación que mostraban los afectados. Posteriormente, en 1891, Koch fue nombrado director del Instituto Prusiano de Enfermedades Infecciosas, también ubicado en Berlín. No obstante, ni la tuberculosis ni la rabia eran las afecciones que más preocupaban a mediados de siglo. Ese protagonismo lo adquirió el cólera, enfermedad que apareció como epidemia en el delta del Ganges (India) en 1817, aunque anteriormente hubiera habido brotes de menor intensidad. Merced a la relación de esta colonia con su metrópoli, el mal se presentó en Reino Unido en 1831 y provocó el fallecimiento de más de seis mil personas. Sin embargo, hubo aún brotes más dañinos, ya que en la epidemia de 1848-1849 murieron catorce mil londinenses y más de cincuenta mil británicos en el conjunto de las islas (George, 2009: 39). Paralelamente, desde el país insular el cólera se expandió por el continente. Ahora bien, mientras que en el conjunto de Europa el cólera perdió virulencia a medida que pasaba el siglo, no sucedía lo mismo en India. Por otro lado y como señala Delaporte:

“El cólera, que assolaba las grandes ciudades europeas, reveló el impacto de las condiciones de vida en la mortalidad popular. Los métodos de registro permitían establecer relaciones significativas entre las tasas de mortalidad por cólera y las condiciones de vida de las clases trabajadoras. No solamente este descubrimiento marcó el fin de la medicina hipocrática, sino que la percepción de las enfermedades colectivas se inscribió, por primera vez, en un marco social, cultural e histórico” (Delaporte, 1995: 49).

En esta línea, una estadística mostró que el cólera parisino de la década de 1830 afectó en menor proporción a quienes habitaban barrios adinerados, como plaza

Vendôme o Tullerías, donde la mortandad alcanzaba al 8% de sus residentes; en cambio, en zonas pobres -en aquel tiempo- como Hôtel de Ville y la Cité, la mortandad llegó a cimas tan altas como el 52% y 53% (Vigarello, 2006: 183 y 256).

Así pues, el cólera demostró de manera indiscutible el impacto de las condiciones económicas en la mortalidad, dado que el mal afectó en mayor proporción a menesterosos que a pudientes. El sesgo de clase social no resultó tan evidente en el caso de la viruela o la sífilis como lo fue en relación con los agentes que provocan peste, lepra y tuberculosis, porque los causantes de estas enfermedades se ensañaron en mayor medida con quienes vivían hacinados y sucios, además de estar hambrientos. El problema se exacerbó al comprobar que la miseria resulta tan difícil de erradicar. Frente al cólera se revelaron inútiles medidas de prevención como cordones sanitarios y cuarentenas, que anteriormente se habían mostrado eficaces a la hora de contener enfermedades epidémicas como la peste. La concentración de personas, que evidenció una fuerte segmentación social en barrios ricos y pobres, también dificultó el control de contagios. Para agravar aún más la situación, la llegada de la pandemia de cólera se vio acompañada de revueltas que recorrieron las capitales del continente, desde París hasta San Petersburgo, contra médicos y autoridades sanitarias; tales sublevaciones estaban encabezadas por quienes creían que las muertes eran consecuencia de un envenenamiento masivo con el fin de proporcionar cadáveres a facultativos que deseaban practicar disecciones (Porter, 1999: 409).

En el esfuerzo por obstaculizar la acción de patógenos, Pasteur tuvo la idea de aprovechar la fuerza de un agente para impedir infecciones. Con el propósito de emplear al viviente contra sus congéneres, el microorganismo primero es debilitado y luego inyectado en animales o humanos. Esto es lo que sucede, por ejemplo, con antídotos para el veneno de serpientes -puesto que los antídotos se elaboran empleando la propia toxina de los reptiles- y, por supuesto, con vacunas. La ambivalencia de tales hechos se encuentra en el término griego *phármakon*, que significaba tanto veneno como remedio, ya que los primeros medicamentos se obtuvieron de esa fuente; por esa razón, el dios griego Asclepio -a quien los romanos llamaron Esculapio- era representado con una serpiente a los pies. Similar ambivalencia se encuentra al comprobar que innumerables vegetales y hongos, que se conocían desde tiempos remotos y que actualmente se clasifican como venenos



(beleño, mandrágora, cornezuelo del centeno, entre otros), también se utilizaban como analgésicos, anestésicos e, incluso, afrodisíacos; la cuestión radica en la cantidad que se administre (Muñoz Páez, 2012). En tal sentido cabe destacar que en la naturaleza resulta frecuente un fenómeno denominado “hormesis”, que consiste en que un agente químico administrado en dosis bajas estimula la actividad de organismos, mientras que las dosis altas resultan tóxicas hasta el punto de provocarles incluso la muerte. La hormesis es tan común como para que los investigadores se esfuercen en descubrir qué cantidades exactas curan, aunque los medicamentos dañen en dosis superiores. Con tal prevención se prescriben antibióticos, pero advirtiéndoles que el metabolismo bacteriano resulta estimulado cuando se absorben dosis bajas. Un principio parecido había alentado la búsqueda de vacunas.

Por su parte, la inmunología nació por azar o por error cuando Pasteur inoculó un cultivo antiguo de bacterias -en lugar de uno reciente- a una gallina, a la que esperaba ver enfermar y morir a causa de una infección. Sin embargo, la equivocación del químico permitió al ave sobrevivir y, además, volverse inmune a la inoculación de cepas virulentas (Jacob, 1982: 108). Pasteur comprendió que el primer cultivo había perdido su poder patógeno, por lo que sirvió para que la gallina se vacunara contra el segundo. A partir de tal experiencia concluyó que era posible “atenuar” gérmenes infecciosos y, a continuación, emplearlos contra enfermedades microbianas; el químico confió en ello aunque no lograra cultivar el germen en laboratorio y tuviera que utilizar con este fin vísceras de animales afectados por el mal, como hizo con la rabia (Jacob, 2007: 243). El problema es que el grado de atenuación necesario para preparar vacunas resulta difuso, tanto en su definición como a la hora de obtener un preparado con esa característica: ¿cuándo se puede certificar que unos microorganismos son lo bastante fuertes para desencadenar una respuesta inmunológica que proteja al organismo, aunque incapaces de colonizar al viviente donde se inyectan? Y, por otro lado, ¿cómo cerciorarse de que la sustancia que se inyecta no contiene microorganismos patógenos que han pasado desapercibidos -por carecer de tecnologías adecuadas de detección- cuando se elabora el preparado?

Por su parte Robert Koch, quien era médico, se esforzó en establecer criterios para demostrar la acción de microorganismos presentes en un medio,

particularmente cuando se supone que causan enfermedades. El objetivo de Koch era científico en el sentido tradicional del término (conocer la realidad), mientras el químico francés perseguía que su esfuerzo produjese beneficios económicos y sociales. Acorde con su visión de la ciencia, el microbiólogo alemán sostuvo que el agente de la tuberculosis -*Mycobacterium tuberculosis*- no era el único elemento que provocaba la enfermedad, dado que esta afectaba en menor proporción a ciudadanos bien alimentados y cuya vida se ordenaba en torno a un propósito; por ello, percibió que en el desarrollo de la tuberculosis influían agudamente las condiciones existenciales. En el discurso que pronunció al recibir el Premio Nobel y con la perspectiva en mente que se acaba de señalar, el alemán sostuvo que el alivio de la pobreza constituye la mejor prevención contra el mal (Koch, 1905). Por lo tanto, un asunto es lo que causa tuberculosis (condiciones socioeconómicas) y otra el agente que la desencadena (microorganismo). No obstante, la posición del microbiólogo resultó infrecuente entre la profesión médica; así, sus contemporáneos británicos pensaban que las enfermedades eran las que ocasionaban pobreza, por lo que todavía a principios del siglo XX defendían la doctrina miasmática (Watts, 2003: 115-116). Tal convicción permitió que las autoridades británicas se ocupasen de canalizar aguas para evitar el cólera mientras desatendían las necesidades de los menesterosos en cuanto a alimentación, calefacción y alojamiento.

Ahora bien, pese a emplear pautas diferentes para determinar el agente infeccioso, las obras de Pasteur y Koch coinciden en afirmar que una serie de males se originan a consecuencia de invasiones bacterianas o, dicho con otras palabras, debido a la actuación de agentes patógenos. Llevada de la mano por ambos microbiólogos, la nueva ciencia comenzó a adentrarse en territorios tan vastos como selvas u océanos; se trata de espacios poblados por seres minúsculos de los que se conocía poco, aunque se comenzaba a temer mucho por su omnipresencia y su capacidad para dañar cultivos, ganados y personas. En el esfuerzo por evitar infecciones (dado que frecuentemente resulta imposible impedir los contagios; es decir, los contactos), Pasteur creó vacunas contra gérmenes que afectaban tanto a ganado y animales de granja -ántrax, cólera de los pollos, erisipela del cerdo- como las que conllevaban el fallecimiento de seres humanos; entre los últimos conviene destacar al ántrax y, de manera destacada, la rabia.

Plagas y epidemias afectan a cultivos -es el caso del mosaico al tabaco o de la filoxera a la vid- y animales, sean estos invertebrados -como la pebrina, que diezma los gusanos de seda- o vertebrados -en este último campo se sitúan el carbunco y el cólera aviar, entre otras epizootias-. De un amplio conjunto de experiencias y destrezas sobre estas enfermedades, así como de sus aclamados éxitos pero acallados fracasos, Pasteur sacó conocimientos y confianza para enfrentarse después a la rabia, puesto que, como químico, poseía limitados conocimientos de medicina y veterinaria; de hecho, comprometió su nombre y doctrina en el combate contra esa enfermedad. En tal línea, el químico comprobó que la virulencia de un germen dependía de la temperatura del medio y su cantidad de oxígeno, pero no le resultó fácil encontrar las medidas de ambas variables para convertir al microbio en vacuna; así, Pasteur tuvo problemas para acertar con la atenuación del virus rábico. Por ello, una cosa es el éxito de la pasteurización a la hora de eliminar bacterias o levaduras que estropean alimentos y otra distinta confiar en los beneficios de las vacunas ensayadas por el químico francés.

El primer virus que Pasteur combatió fue el causante de la rabia (también conocida como "hidrofobia", por la aversión al agua de quienes sufren el mal), lo que constituyó su principal aportación a la medicina tras cosechar éxitos en veterinaria; cabe recordar que el cólera aviar, la erisipela porcina y el carbunco son desencadenados por bacterias. Por esa razón, el mérito en la creación de vacunas sobre humanos recae sobre el químico francés al alumbrar en laboratorio la primera de ellas. El investigador desarrolló la vacuna contra la hidrofobia a partir de médulas de conejos que contenían el microorganismo y que expuso a diferentes grados de aireación y humedad para atenuar su virulencia, ya que esta disminuía bajo tales condiciones a medida que pasaban los días; la decisión resultó acertada porque el virus es incapaz de reproducirse fuera del organismo de un mamífero. Posteriormente inoculó porciones de esas médulas a sujetos atacados por animales rabiosos; a mayor profundidad de la mordedura y tiempo transcurrido desde que esta hubiera tenido lugar, superior era la agresividad del microorganismo que Pasteur inyectaba para detener el avance de la enfermedad.

Por regla general, el virus rábico progresa lentamente en comparación con otros microorganismos, dado que los primeros síntomas del mal aparecen entre diez y cincuenta días tras la exposición del afectado; por su parte, el fallecimiento suele

ocurrir unos diez días después de los primeros síntomas. Con el fin de demostrar los beneficios de la vacuna para la salud, el químico afirmó que la mortalidad causada por una enfermedad tan terrible como la rabia entre quienes fueron mordidos por animales aquejados por el mal oscilaba, en ausencia de tratamiento, entre el 15% y el 20% de los afectados; una vez realizada la vacunación, la mortalidad caía por debajo del 1% (Pasteur, 1956: 153-168). Tales resultados animaron a los gobiernos de los principales países continentales a apoyar investigaciones en este campo por sus beneficios económicos, pero también porque conllevaban ventajas sociales (disminución de la mortandad y sosiego ciudadano) y políticas (aumento de su capacidad de intervención administrativa). No obstante, la hidrofobia era un problema que no afectaba al Reino Unido, porque el territorio se mantuvo a resguardo mediante una legislación inflexible que obligaba a poner en cuarentena cualquier animal vivo que desembarcase en las islas (Pearce, 2002: 82).

Con la propaganda que el químico y sus colaboradores hicieron de sus victorias no sorprende que las instalaciones del Instituto Pasteur recibieran cuantiosas ayudas, hasta convertirse en la gran industria farmacéutica que conocemos. El carácter contagioso de la rabia está fuera de dudas, pero conviene señalar que los recursos y ayudas recibidas en su investigación menoscabaron la lucha contra enfermedades que provocaban una mortalidad muy superior, como la tuberculosis. También fue importante el hecho de que la apuesta permitiera al gobierno francés presentarse como benefactor de la humanidad mientras París se convirtió en lugar de peregrinación para quienes habían sido mordidos por animales rabiosos y buscaban una tabla de salvación. Además de los artistas que en las décadas finales del siglo XIX convirtieron la capital francesa en plataforma de su trabajo, enfermos adinerados viajaron a París para tratarse de sus males y disfrutar los placeres de la metrópoli. Así, tanto por el lado artístico como por el científico la capital gala se encontró en boca de todos, aunque Francia experimentara una industrialización renqueante en comparación con Reino Unido, Alemania y Estados Unidos.

En el caso de Edward Jenner, la vacuna contra la viruela apenas requirió la manipulación del agente patógeno, por lo que su éxito resultó de una combinación de observación y azar; en cambio, Pasteur preparó el virus rábico después de estudiar microorganismos durante muchos años, así como de desarrollar nuevas

técnicas de laboratorio. La vacuna contra la hidrofobia constituyó la prueba de fuego de sus teorías al tiempo que fue una de las primeras creaciones farmacológicas de la historia, puesto que su preparación exigió innovaciones en el campo teórico, así como nuevo instrumental y técnicas de trabajo. Probablemente se trate del primer ejemplo de un biopoder. Como se ha señalado, todo ello conllevó la implicación del Estado francés en la tarea, en cuanto proveedor de fondos para investigación. Otros Estados planificaron luego campañas colectivas de vacunación y, paralelamente, adquirieron millones de dosis en previsión de futuros azotes; cuando los peligros se materializaban, entonces inyectaban los preparados a sus ciudadanos. Las intervenciones administrativas se encuentran tanto al inicio como al final de todo el proceso, mientras que en un punto medio trabajan científicos sostenidos con ayudas públicas; a estas se sumarían luego inversores privados con afán de lucro.

Al margen de lo terrible que resulta la rabia, el científico se enfrentó a esta enfermedad porque en torno a la hidrofobia giraban los fundamentos teóricos del nuevo saber. El fracaso de su vacuna hubiera cuestionado avances previos, mientras que su éxito asentó el conjunto de supuestos que respaldaba. Ahora bien, Pasteur desconocía la existencia de virus, concepto que en latín significa “veneno” y cuyas características comenzaron a clarificarse después de su fallecimiento, acaecido en 1895. No obstante, la naturaleza de los virus sigue actualmente en discusión. El químico, al igual que hacían sus contemporáneos, atribuyó las enfermedades que actualmente se consideran víricas a la presencia de toxinas que envenenan al organismo, puesto que tanto su formación académica como los estudios cristalográficos que había realizado en su juventud le predisponían en tal sentido. Por ese motivo el descubrimiento de los virus parecía otro avance de la nueva rama biológica, tanto a nivel conceptual como práctico; al tiempo, la acción de los nuevos agentes suscitó fuentes añadidas de temor.

Ahora bien, la microbiología médica se encuentra con un problema de enorme importancia: las victorias pasadas no le aseguran éxito duradero en el campo de batalla que representa el cuerpo de un animal porque numerosos microorganismos se comportan de manera imprevista, además de resultar difíciles de detectar; por ejemplo transforman fácilmente sus componentes -y, por lo tanto, propiedades- o permanecen inertes durante mucho tiempo antes de atacar a su huésped. Lo que es más preocupante: los virus saltan de una especie a otra, por lo que erradicar su

presencia en un grupo de organismos no acarrea su completa desaparición, ya que permanecen en un reservorio -esto es, en animales que habitan un entorno apartado- dispuestos a renovar su ataque en cuanto ocurran nuevos contactos. Lo anterior sucede con el causante de la rabia, que permanece confinado en diversas especies como, por ejemplo, lobos. Cada cierto tiempo especímenes aquejados por la enfermedad abandonan los bosques y montañas que constituyen su hábitat para acercarse a enclaves humanos, donde muerden a los zorros y perros que encuentran a su paso; estos últimos, víctimas de rabia, inician una carrera enloquecida en la que atacan tanto a las personas con las que se cruzan como a otros animales. La consecuencia es una extensión epidémica que, si no se detiene, adquiere el carácter de progresión geométrica y afecta a varias especies. Sobre ello alertó Pasteur con estas palabras: “La virulencia del virus rábico se exalta cuando se pasa de conejo a conejo, y de cobayo a cobayo. Cuando la virulencia se exalta y fija al máximo sobre el conejo, pasa exaltado al perro y se muestra en él mucho más intensa que la virulencia del virus rábico del perro con rabia de la calle” (1956: 46).

La lucha por la supervivencia se tensa al máximo cuando se comprueba que la fuerza de los virus se incrementa al transitar de espécimen a espécimen. En principio, para la microbiología la selección natural se lleva a cabo entre especies, como sucede a través del combate que libra el sistema inmunológico de los animales contra innumerables tipos de microorganismos. El problema radica en que cada viviente infectado se convierte en una plataforma que pueden emplear sus colonizadores para transmitirse exaltados a congéneres sanos. De tales concepciones emerge un concepto, el de “reservorio”, que aúna el riesgo de ataque físico entre organismos de distintas especies -como el que a veces realizan lobos o perros sobre humanos- al microbiológico, que ocurre cuando animales salvajes (o canes mordidos por estos) transmiten virus rábico. Y, desde el punto de vista infeccioso, un enfermo se convierte en reserva temporal de microorganismos; de ahí la tradicional aplicación de medidas de aislamiento -caso de cuarentenas y cordones sanitarios- para evitar contagios antes de que se descubriera la manera microbiana de actuar. Cuando se extrapola a la vida humana, la convicción de que los microorganismos se fortalecen al contagiarse entre conoespecíficos levanta temores que derivan de la expansión y densificación urbanas. Se trata de una preocupación tanto más acusada cuanto que

los remedios contra enfermedades infecciosas aparecieron décadas después de descubrir a sus causantes.

Los europeos del siglo XIX observaban con preocupación la expansión rápida y caótica de ciudades que durante siglos fueron villas escasamente pobladas. También comprobaban que la transmisión de epidemias de cólera se veía facilitada por el hacinamiento y falta de salubridad de los alojamientos obreros, junto a la escasa higiene de sus moradores. Ahora bien, una vez demostrada la insalubridad de tales entornos, las autoridades no permanecieron de brazos cruzados porque los higienistas les presionaban en una dirección que consistía en “encerrar a los pobres, despiojarlos, recuperarlos, vacunarlos y lavarlos” (Latour, 1988: 140; traducción propia). Pudieron hacerlo porque ningún gobierno ni poder constituido -caso de médicos, biólogos, alcaldes y autoridades públicas- se interpuso en su esfuerzo por alcanzar tales objetivos. Por otro lado, los menesterosos no pudieron resistir las decisiones políticas con la eficacia que demostró la clase media británica cuando se opuso a la vacunación obligatoria (como se verá en el siguiente apartado).

La microbiología pasteuriana fundamenta el temor a los males que surgen del hacinamiento al sostener que los agentes infecciosos incrementan tanto su presencia como su virulencia cuando en un área se concentran sujetos débiles y enfermos; el suelo y aire que rodea a tales individuos se satura de microorganismos expulsados con su respiración y residuos corporales. Para esta rama científica, virus y bacterias se fortalecen gracias a la densidad urbana y provocan el fallecimiento de quienes habrían permanecido a salvo en otras circunstancias. La afirmación del reservorio animal expuesto a propósito de la rabia se aplica a este caso por analogía: en barrios pobres subsisten microorganismos que se reproducen y robustecen con el paso del tiempo a consecuencia de la suciedad del entorno y malnutrición de sus moradores; una combinación de ambos hechos debilita el sistema inmunológico de quienes habitan tales zonas. Si, con el paso del tiempo, virus y bacterias se fortalecen y expanden en un entorno entonces adquieren la capacidad de atacar al resto de población, como parecía demostrar la actuación del cólera al presentarse en oleadas consecutivas. El éxito en aislar agentes infecciosos, reproducirlos en medios de cultivo y crear vacunas para inmunizar al organismo sirvió para que la microbiología se convirtiera en pilar biomédico.

El objetivo de la nueva rama científica consiste en evitar que bacterias y virus entren en el individuo; de fracasar en el empeño intenta impedir que se multipliquen en él; de frustrarse este proyecto se esfuerza en obstaculizar su transmisión. Así, cuando se demostró que el cólera tiene un periodo de incubación de cinco días, la cuarentena pudo reducirse a seis días. Con tales conocimientos la higiene se volvió más flexible en cuanto a plazos, pero también más intransigente al exigir el cumplimiento completo del periodo de aislamiento, así como la desinfección concienzuda de los instrumentos que se empleaban en una intervención quirúrgica (Latour, 1988: 48). Los médicos deben identificar al agente y deducir su actuación por medios indirectos porque resulta casi imposible seguir paso a paso la actividad microbiana en el cuerpo humano. En tal línea destaca Koch por haber elaborado una serie de postulados con el fin de identificar al causante de una infección. El alcance de la microbiología médica fue enorme porque sus defensores mudaron su debilidad -el hacer de transmisores de las preocupaciones higienistas a médicos y biólogos- en fortaleza cuando se convirtieron en mediadores entre esos ámbitos. En palabras de Bruno Latour: “Los seguidores de Pasteur no eran más numerosos ni más brillantes, rigurosos o valientes que los otros, pero seguían a un agente distinto, el-microbio-cultivado-cuya-virulencia-ellos-variaban. Con tal agente pudieron ignorar las categorías con las que se había construido [médicamente] la sociedad decimonónica” (1988: 103; traducción propia).

Al menos, en Europa continental, las concepciones de Pasteur triunfaron al arrinconar las categorías vigentes mientras imponía sus propios principios, entre los que incluía la necesidad de eliminar microbios de los espacios públicos. Como sucede con todos los cambios profundos hubo sectores que ganaron poder, como las autoridades sanitarias, y otros que lo perdieron, que en este caso fueron los médicos. La razón para lo primero se debe a que la salud pública constituye uno de los numerosos caminos por los que se lleva a cabo el proceso de centralización del poder que recorre el siglo XIX. El motivo de lo segundo se debe a que la tradicional relación de confianza entre médico y paciente fue reemplazada por el trabajo en laboratorio; si las enfermedades relevantes son epidémicas, entonces no importa mucho lo que hagan los médicos que atienden a enfermos en su consulta. Por añadidura se desactivaba la fuerza de oposición que ocasionalmente encuentran las medidas del gobierno entre los numerosos facultativos que ejercen la profesión en su territorio;



con tal fin, las autoridades convirtieron a algunos cientos de microbiólogos en agentes de salud que trabajan para el conjunto del Estado. En su nuevo papel, los médicos se mudaron en servidores públicos que informaban a las autoridades de las enfermedades epidémicas que sufrían sus pacientes, a la vez que les proporcionaban remedios prescritos por agencias estatales.

### **Resistencias a la vacunación obligatoria**

La microbiología médica inaugurada por Pasteur no exige que los barrios obreros se construyan dignamente, sino que cuenten con sistemas de recogida y eliminación de basuras, además de puntos de abastecimiento de aguas limpias y drenaje de las sucias; no clama por hospitales nuevos, amplios y bien equipados, sino por eliminar detritus, junto a la desinfección exhaustiva de camas y habitaciones. Tampoco demanda una mejora en las condiciones existenciales de los enfermos, sino que los cadáveres sean debidamente aislados. En suma, no exige reformas sociales ni urbanísticas de calado (con excepción del sistema de alcantarillado) sino hábitos fáciles de adquirir, así como el empleo de jabón y antisépticos, ya que estos aseguran la desaparición de gérmenes. Por añadidura, su trasfondo teórico tiende a responsabilizar a cada sujeto de sus condiciones higiénicas y, por ello, de su estado de salud. Pese a este último aspecto, pocas voces se levantaron contra la extensión de la higiene y la mejora de la salubridad; desde luego no se opusieron ni los médicos ni los representantes autorizados de la clase media (intelectuales).

Las medidas que Pasteur desarrolla para aniquilar gérmenes en alimentos resultaron fáciles de aplicar. Sin embargo, tanto la inoculación como la vacunación acarrear el problema de acertar con la elección de microorganismos que tengan suficiente virulencia para inmunizar al sujeto, aunque no tanta como para provocar la enfermedad de la que se le quiere salvaguardar (anteriormente se señaló que el objetivo fracasaba en un 2% de los inoculados). No obstante el problema afecta a la vacunación en menor medida, pese a lo cual esta resultaba tan contra intuitiva como la inoculación porque ambas introducen gérmenes (o impurezas) en lugar de alejar al viviente de ellos. Así, la higiene corporal se relaciona con una limpieza de cuerpo y espíritu que no existía en la linfa y, para agravar las cosas, esta ponía en contacto íntimo a congéneres de distinta edad, sexo y estatus. Por ese conjunto de motivos, la

higiene era apoyada por médicos y moralistas de todas las tendencias, mientras la inyección de componentes infecciosos en cualquiera de sus variantes (inoculación, vacunación) soliviantó innumerables resistencias. Por ejemplo, durante la segunda mitad del siglo XIX las autoridades británicas promovieron medidas de vacunación general, al igual que hacían muchos otros Estados, porque ningún gobierno permaneció indiferente ante el fallecimiento de ciudadanos a causa de una infección que podían evitar; por añadidura las personas sin vacunar se convertían, a su pesar, en vectores de transmisión de epidemias.

En Estados poco poblados (aunque centralizados) como Suecia, Dinamarca o Baviera, las autoridades apenas encontraron oposición a las leyes de vacunación obligatoria<sup>2</sup>. Sin embargo, en Reino Unido las campañas de vacunación fueron contestadas por quienes consideraban que la decisión constituía una intromisión del Estado en sus vidas; también creían que suponía un riesgo que se les obligaba a asumir, tanto por la falta de control de los preparados que se inyectaban como de higiene en su administración. Los oponentes a la medida temían que la vacunación conllevara riesgos parecidos a la inoculación. Por ello, cuando las autoridades establecieron campañas obligatorias de vacunación, como hicieron los británicos contra la viruela, la iniciativa aglutinó en su contra intereses de grupos sociales como, por ejemplo, trabajadores que veían en la medida una muestra de despotismo por parte de las autoridades (Durbach, 2000). Lo que resultó peor para los gobernantes: también la clase media británica se movilizó contra una decisión que consideraron autoritaria y peligrosa, puesto que introducía venenos animales en personas sanas. Con el fin de oponerse a tales medidas aparecieron publicaciones periódicas, como fue el caso de *Anti-Vaccinator* de Henry Pitman (1869). Después, en 1874, se formó una Liga Nacional contra la Vacunación Obligatoria que, entre otras decisiones, llamó a desobedecer unas disposiciones vacunatorias que eran suaves en comparación con las de otros países; tal rebeldía se tradujo en condenas a prisión de algunos integrantes de la asociación. No obstante, la Liga alcanzó sus fines en 1909, cuando el Parlamento derogó la vacunación obligatoria (Porter, 1999: 420).

El movimiento antivacunatorio consiguió sus objetivos debido a una suma de razones: 1º) como se ha comentado, la vacunación resultaba contraintuitiva; 2º) el

---

<sup>2</sup> Conviene recordar que hasta su unificación con el resto de territorios alemanes en 1871, Baviera constituyó un reino independiente.

gobierno británico presumía de respetar escrupulosamente las libertades individuales; 3º) el Estado era menos centralista que sus homólogos continentales. Tal conjunto de contratiempos fueron infrecuentes en Francia y Alemania, como se vio a propósito de Pasteur y Koch. Así, mientras los gobiernos continentales ponían en práctica medidas para vacunar a toda la población, al otro lado del Canal de la Mancha y del Atlántico, en Reino Unido y en Estados Unidos, las autoridades aceptaron que los ciudadanos resolvieran esas cuestiones a su arbitrio, puesto que les afectaban directamente. Debido a la oposición de la opinión pública a las campañas obligatorias de vacunación, en Reino Unido hubo que esperar al descubrimiento de antibióticos para que en su suelo se mostraran los beneficios de la microbiología médica. Los antibióticos confirman la doctrina de la selección natural bajo nuevas vías puesto que, como concepto, surgen de concebir un combate sin término entre microbios, por los que unos generan compuestos para combatir a otros en una especie de lucha por la supervivencia que desemboca en equilibrio ecológico; el ser humano se aprovecha de tales compuestos para erradicar gérmenes.

Una explicación económica al retraso o dejadez británica en microbiología, pese al camino inaugurado por Jenner y al avance de los isleños en asepsia, radica en que el sector agropecuario de las islas contribuía escasamente a la riqueza nacional; por añadidura, su importancia descendía una década tras otra a medida que se desarrollaron industrias, finanzas y redes de transporte. La agricultura y ganadería isleñas eran productivas porque empleaban distintos tipos de abonos y se mecanizaron rápidamente, pero precisamente por este último motivo numerosos jornaleros y campesinos perdieron sus fuentes de ingreso y tuvieron que buscar trabajo en otras actividades, como las que se acaban de mencionar. Paradójicamente, el progreso del sector primario hizo que este disminuyera su importancia como fuente de empleo y riqueza (al igual que sucede en la actualidad a nivel planetario). A medida que transcurrían las primeras décadas del siglo XIX, sucesivos gobiernos británicos comprobaron que su nación prosperaba a mayor velocidad importando los cereales que consumían en vez de cultivarlos, mientras exportaban al resto del planeta los bienes que salían de fábricas textiles, hornos altos y astilleros, junto a servicios ofrecidos por bancos, compañías de seguros y navieras, entre otras ramas del sector terciario.

A este hecho se sumó el segundo punto anteriormente mencionado: las autoridades se abstenían tanto de apoyar iniciativas con trasfondo económico -a diferencia de lo que haría el gobierno francés con su sostén a Pasteur y el gobierno alemán con su apoyo a Koch- como de intervenir en cuestiones que los individuos podían resolver por su cuenta. En último término quien quisiera vacunarse de cualquier enfermedad -o hacer lo propio con sus animales- tenía libertad para adquirir el preparado. Sin embargo, hubo excepciones a este principio; así, cuando en Sudáfrica los británicos lucharon contra los bóeres (colonos de origen neerlandés que en 1880 y 1881 derrotaron a los soldados británicos que los intentaban domeñar), los isleños perdieron trece mil soldados por fiebre tifoidea frente a ocho mil muertos en campos de batalla. El desastre epidemiológico conllevó que, en 1913, las autoridades de Reino Unido ordenaran vacunar a todos los soldados que embarcaban para el extranjero, lo que hizo descender acusadamente la incidencia de tal fiebre en la Primera Guerra Mundial (Porter, 1999: 443). Ahora bien, los soldados difícilmente pueden rechazar una orden que procede de instancias militares, frente a la oposición que mostraban sus conciudadanos respecto a decisiones civiles.

Como conclusión merece la pena destacar que los biopoderes incrementan la capacidad de intervención gubernamental porque influyen en la esperanza y calidad de vida de los sujetos por medio de fármacos y tecnologías de auscultación, entre otras innovaciones tecnológicas. En el nacimiento de la biopolítica resultó fundamental la aparición del primer biopoder y tal hecho probablemente haya que atribuirlo a la creación por Pasteur de la vacuna contra la rabia. Se trata de un fenómeno que muestra la apuesta estatal por administrar las vidas de las poblaciones. Un lector de la Europa continental podría pensar que tanto la creación de vacunas (ejemplos de biopoder) como las campañas de vacunación obligatoria (ejemplos de biopolítica) cuentan con el respaldo de la mayoría de la población, pero no sucede así en todos los países. En función de la ideología política predominante, que a su vez se correlaciona con la estructura socioeconómica del territorio, las intervenciones públicas se aceptan sin inconvenientes o se aducen numerosas razones para oponerse a ellas; en cambio se asumen sin oposición las inversiones para mejorar la salubridad general, como la recogida de basuras y los sistemas de alcantarillado y depuración de aguas, entre otras medidas. La creación de la vacuna contra la rabia resume bien las características del biopoder: resultó una intervención

discreta que contó con generoso apoyo público, pero no transformó las condiciones vitales de la población ni modificó las reglas de distribución de poder y riqueza. A día de hoy, a menudo las campañas de vacunación obligatoria siguen encontrando oposición entre un porcentaje importante de población, mientras que las medidas para mejorar la salud colectiva resultan mejor aceptadas.

## Bibliografía

- Delaporte, François (1995): *Las epidemias*. Barcelona, RBA Editores.
- George, Rose (2009): *La mayor necesidad. Un paseo por la cloacas del mundo*. Madrid, Turner.
- Granjel, Mercedes y Carreras Pachón, Antonio (2004): "Extremadura y el debate sobre la creación de cementerios: un problema de salud pública en la Ilustración" en *Norba. Revista de Historia*, Volumen 17, págs. 69-91.
- Jacob, François (1982): *El juego de lo posible. Ensayo sobre la diversidad de los seres vivos*. Barcelona, Grijalbo.
- Jacob, François (2007): *El desván de la evolución. Escritos seleccionados*. Edición a cargo de Andrés Moya y Juli Peretó. Valencia, Universitat de València.
- Latour, Bruno (1988): *The pasteurization of France*. Cambridge, Massachusetts Harvard University Press.
- Muñoz Páez, Adela (2012): *Historia del veneno. De la cicuta al polonio*. Barcelona, Debate.
- Pasteur, Louis (1956): *Comunicaciones sobre la rabia*. Madrid, Alhambra [1884].
- Pearce, J. M. (2002): "Louis Pasteur and rabies: a brief note" en *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, nº 73, pág. 82.
- Porter, Roy (1999): *The greatest benefit to mankind: a medical history of humanity from antiquity to the present*. Londres, Fontana Press.
- Riley, James C. (2001): *Rising life expectancy. A global history*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ugarte Pérez, Javier (2006): "Biopolítica. Un análisis de la cuestión" en *Claves de razón práctica*, nº 166, págs.76-82.
- Vigarello, Georges (2006): *Lo sano y lo malsano. Historia de las prácticas de salud desde la Edad Media hasta nuestros días*. Madrid, Abada.
- Watts, Sheldon (2003): *Disease and medicine in world history*. Nueva York, Routledge.