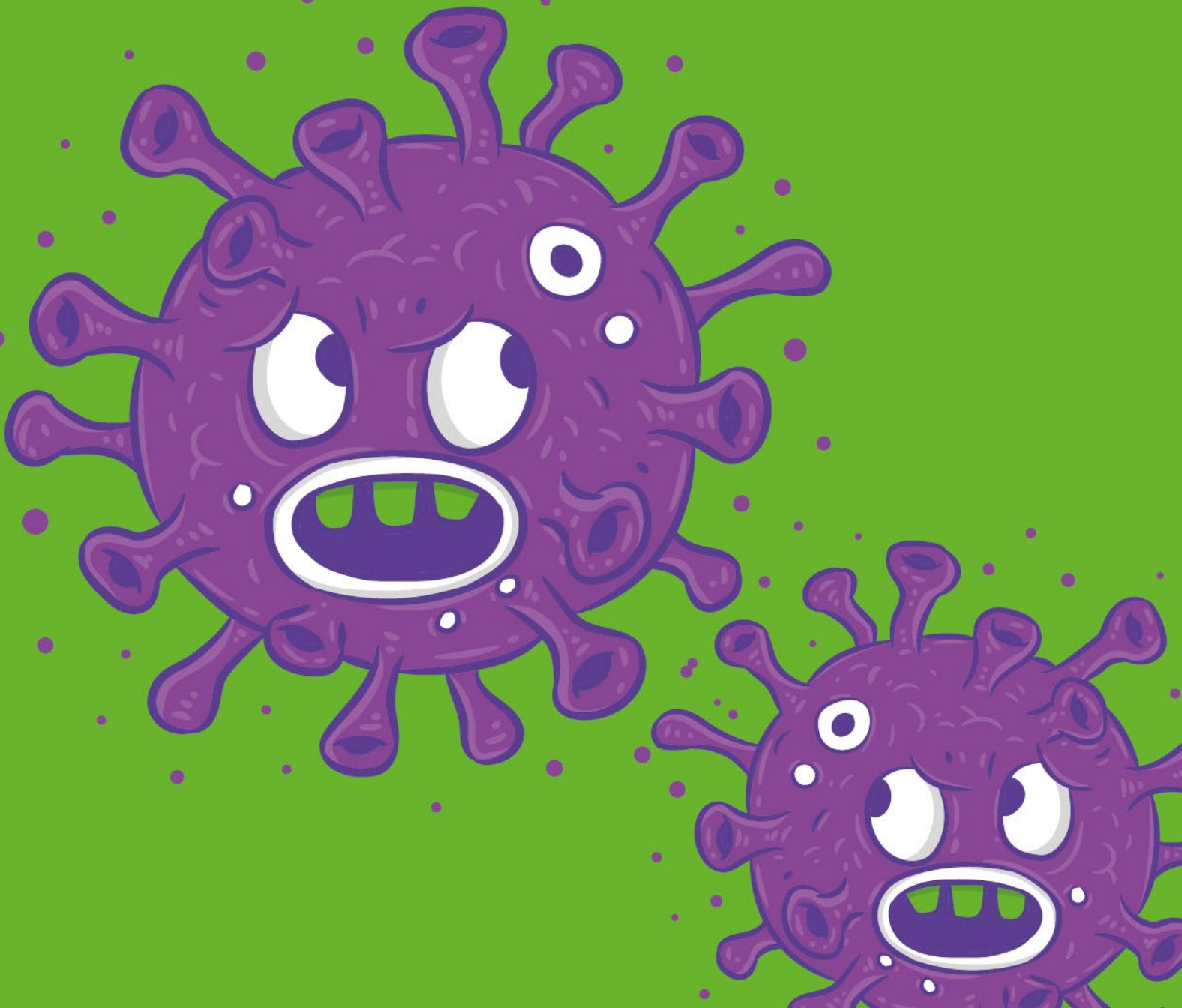


CUANDO LA ENFERMEDAD DECIDIÓ LA HISTORIA: LA VIRUELA Y OTRAS EPIDEMIAS EN TIEMPOS DE GUERRA

Elizabeth Ortega Soto



Resumen

A lo largo de la historia, virus y bacterias han influido decisivamente en conflictos armados, incluso antes de conocerse su naturaleza. Desde la antigüedad se emplearon patógenos como armas biológicas, como cadáveres con peste o flechas contaminadas. En América, la viruela fue determinante para la conquista española: introducida accidentalmente en 1520, diezmó poblaciones indígenas sin inmunidad, facilitando la caída de imperios como el azteca e inca. También hubo usos intencionales, como cobijas infectadas en Norteamérica. Otros virus —sarampión, influenza y fiebre amarilla— agravaron el colapso demográfico. En el siglo XX continuó el desarrollo de armas biológicas, lo que impulsó tratados internacionales como la Convención de Armas Biológicas. La erradicación de la viruela simboliza avances, pero también vulnerabilidades persistentes.

Introducción

A lo largo de la historia, muchos microorganismos han desempeñado un papel muy importante en las guerras, inclinando la balanza a favor de alguno de los bandos. Incluso muchos virus y bacterias han sido utilizados como armas biológicas, aun cuando no se conocía su naturaleza ni se entendían los mecanismos por los que nos causan enfermedad una vez que nos infectan. El uso intencional de microorganismos para dañar a los pueblos enemigos data de 1350 a. C., cuando los hititas dejaban cuerpos de ani-

males muertos por tularemia entre las poblaciones establecidas en el territorio donde fundaron el imperio de Anatolia (actual Turquía). Otros ejemplos incluyen los cadáveres de individuos infectados con peste que fueron propulsados a Kaffa por catapultas mongolas en 1346, o la utilización de vino contaminado con sangre de individuos infectados con lepra por los españoles para comercializarlo a sus competidores franceses (Avril y otros, 2024).

Los virus también han sido utilizados como armas biológicas. Los polacos usaron flechas contaminadas con saliva de animales rabiosos como parte de su artillería en 1650, o el uso de cobijas infectadas con fiebre amarilla o viruela en 1863 en Estados Unidos de América (Avril y otros, 2024).

La viruela y la conquista de América

Cuando los españoles iniciaron la conquista de América, Hernán Cortés y su gente desembarcaron en Cozumel y viajaron hasta Tenochtitlán haciendo alianzas con diferentes pueblos indígenas bajo la promesa de liberarlos del yugo azteca. Por su parte, Moteczuma sabía de los movimientos de Cortés desde su desembarco hasta su llegada a lo que ahora es Veracruz y planeó la defensa de la capital azteca junto con Cuitláhuac y Cuauhtémoc. La defensa fue tan efectiva que logró que Cortés perdiera a casi un tercio de sus hombres, obligándolos a retirarse. A pesar de las alianzas de Cortés y de la superioridad tecnológica de sus tropas, que poseían

armas de fuego, desconocidas hasta entonces por la población de América, el ataque de los aztecas casi expulsó a los españoles de México y seguramente hubiera seguido siendo así si no fuera porque, junto a los refuerzos que Cortés recibió de Cuba, también viajaba el virus de la viruela (Oldstone, 1998).

Cuando Cortés perdió la batalla contra los aztecas, Diego Velázquez, el gobernador de Cuba, envió a Pánfilo de Narváes, quien más que apoyar a Cortés tenía la encomienda de controlarlo y tener el control sobre los territorios conquistados (Oldstone, 1998). Lo que nadie sabía es que entre las tropas de Narváes había personas infectadas con viruela, que ya circulaba en Cuba desde 1519; específicamente se habla de un esclavo negro de nombre Francisco Egia, considerado el primer caso de viruela en México (Franco-Paredes y otros, 2004). Rápidamente, el virus comenzó a infectar a los nativos, quienes empezaron a morir como moscas, ya que no tenían inmunidad contra él. En Yucatán el rey Huny y su hijo fueron de los primeros en sucumbir a la enfermedad. La misma historia se repitió con gran parte de la población: el virus no distinguía entre ricos y pobres ni entre reyes y plebeyos, matando entre un tercio y la mitad de la población indígena (Oldstone, 1998).

Entre los nativos americanos, la probabilidad de sobrevivir a la enfermedad era muy baja. La primera razón era que todos los nativos carecían de inmunidad alguna contra la enfermedad por no haberla padecido previamente; las madres tampoco podían pasarles anticuerpos contra los virus a través de la leche materna, ya que ellas mismas no

habían enfermado previamente. Además, se considera que, en su mayoría, la población indígena tenía una dieta baja en proteínas, lo que pudo conllevar un sistema inmune menos activo frente a las nuevas infecciones. También es posible que los primeros brotes hubieran sido causados por la viruela mayor, una variante del virus más patógena. Cuando alguien enfermaba, se interrumpía el suministro de alimentos, agua y cuidados, lo que disminuía las probabilidades de sobrevivir. En muchos casos la cantidad de personas enfermas era tal que ya no había quien proveyera de alimentos. El uso de habitaciones amplias y compartidas, en lugar de casas con compartimentos como las que se usaban en Europa, pudo favorecer los contagios entre personas de una misma familia. La genética pudo haber jugado un papel importante, ya que se ha detectado que el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC, por sus siglas en inglés), los cuales son moléculas que se encargan de mostrar los antígenos virales cuando una célula está infectada, eran más homogéneos entre la población indígena, lo que pudo causar que la mayoría de la población fuera más susceptible a enfermarse de forma grave por el virus de la viruela (Raley, 2010).

El brote de viruela que inició en abril de 1520 y que terminó en enero de 1521, favoreció la conquista de México por los españoles. Pero también favoreció la conquista de los incas en Perú y la colonización de Brasil por los portugueses y el establecimiento de los ingleses en Norteamérica (Figura 1).

Además de la introducción accidental del virus de la viruela en territorio america-

no, se ha documentado el uso intencional de la viruela para favorecer la conquista de lo que hoy es Estados Unidos de América y contra la tribu Chippewa. Se tienen registros de uso intencional de objetos contaminados durante la rebelión de Pontiac (entre 1763 y 1766), por orden del general británico Jeffrey Amherst. Los objetos contaminados se repartieron entre los delegados de las tribus que se unieron a la rebelión durante las negociaciones de paz en Fort Pitt (Pittsburgh en la actualidad) y, aunque la enfermedad no se diseminó como los británicos lo habrían querido, el brote causó la muerte de aproximadamente cien nativos americanos. En la primavera de 1832, el virus de la viruela volvió a propagarse mediante el uso de cobijas y ropa contaminadas entre la población Pawnee, lo que provocó que la población se redujera a la mitad en pocos días (Nikolakakis y otros, 2025).



Figura 1. La viruela afectando a la población azteca en México durante la conquista. Imagen generada por IA.

Otros virus que favorecieron la conquista de América

Además de la viruela, otros virus fueron introducidos en América por los españoles y también contribuyeron a la conquista de los nuevos territorios. El sarampión apareció en

México y en el Perú en 1530, así como la fiebre amarilla, que tampoco existía en la América precolombina. La influenza también fue un regalo del viejo mundo, causando una epidemia en México entre 1558 y 1559. Estos virus eran muy contagiosos, pero las enfermedades que causaban solían ser menos peligrosas. En cambio, la viruela es menos contagiosa que el sarampión o la influenza, pero una vez que alguien la adquiría, tenía un 90 % de probabilidad de desarrollar la enfermedad (Raley, 2010).

Los historiadores estiman que la presencia de estas enfermedades fue crucial en la conquista, ya que, de una población de 60 millones de personas en México y Perú en el 1500, 50 años después disminuyó a 100 millones. En México, en 100 años, la población pasó de diez a solo dos millones (Sessa y otros, 1999). Los europeos contribuyeron a la dispersión de estos virus y los tuvieron como aliados en la conquista de grandes territorios que contribuyeron a su grandeza.

Uso de los virus como arma biológica en la actualidad

En la Primera Guerra Mundial, muchos países desarrollaron armas biológicas. Entre ellas se encontraban algunas bacterias, como las que causan el ántrax o la tularemia, así como virus como el de la viruela, el de Marburg y otros causantes de fiebres hemorrágicas (Avril y otros, 2024).

Actualmente disponemos de diferentes formas de combatir un posible ataque de

virus. Si bien no existen muchos antivirales para combatir las infecciones virales, contamos con vacunas que pueden ayudarnos a generar protección mediante el adiestramiento del sistema inmune previo a la infección. Algunas de estas vacunas nos protegen contra virus que históricamente han sido usados como armas biológicas, como la fiebre amarilla y otras fiebres hemorrágicas, como la fiebre hemorrágica argentina o el ébola. También se pueden administrar algunos tratamientos con anticuerpos específicos contra estos virus para evitar una infección grave o la diseminación de la enfermedad.

El caso de la viruela merece una mención aparte. El virus se ha erradicado de la faz de la Tierra desde 1977; el último caso natural se detectó en un enfermero llamado Ali Maow Maalin, en Somalia (Figura 2). En 1980, la OMS declaró oficialmente la erradicación del virus. Posteriormente, se destruyeron todas las muestras del virus con el fin de prevenir que hubiera algún accidente ocasionado por la liberación accidental o incidental del virus, conservando solo algunos tubos con el virus en el CDC de Atlanta y en Rusia. También se dejó de vacunar a la población con este virus, excepto por algunos militares y civiles que todavía se vacunaron alrededor del año 2000; por lo que, si de alguna manera se registrara un nuevo caso, prácticamente toda la población estaría tan desprotegida como alguna vez lo estuvo la población nativa americana. Sin embargo, dado que prácticamente todas las muestras de virus están destruidas y no hay ninguna especie animal susceptible de ser infectada

por este virus, las probabilidades de que la viruela pueda ser usada nuevamente como arma biológica son muy bajas. También se dispone de un medicamento antiviral llamado Tecovirimat, que demostró ser eficiente contra el virus y otros virus parecidos, como el mpox (conocido inicialmente como viruela del mono), aunque muchas variantes del virus ya han desarrollado resistencia (Avril y otros, 2024).

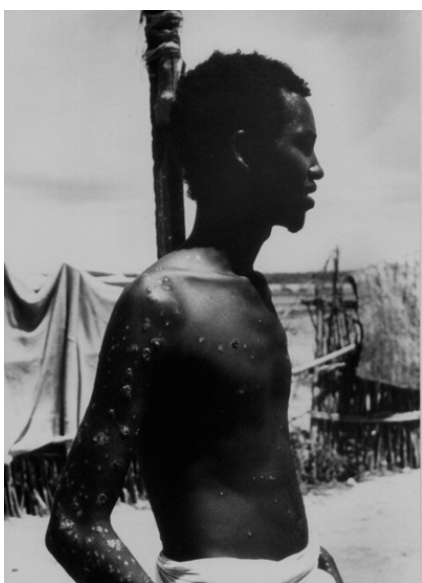


Figura 2. Fotografía de Ali Maow Maalin, última persona infectada de forma natural y enferma de viruela en 1977. Fotografía de la OMS tomada por John F. Wickett.

En un intento por controlar el uso y/o desarrollo de microorganismos como armas biológicas, se creó en 1975 la Convención de Armas Biológicas, BWC por sus siglas en inglés (Biological Weapon Convention) cuyo objetivo es evitar el mal uso de la biología. En esta convención se discute el uso bélico de los microorganismos y la forma de aprovechar las experiencias pasadas para evitar que vuelvan a usarse como armas (Shearer y otros, 2025).

Referencias

- Avril, A., Guillier, S. y Rasetti-Escargueil, C., (2024) Development of Effective Medical Countermeasures Against the Main Biowarfare Agents: The Importance of Antibodies. *Microorganisms*, 12, 2622. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12122622>
- Franco-Paredes C, Lammoglia L, Santos-Preciado JI. (2004). Perspectiva histórica de la viruela en México: aparición, eliminación y riesgo de reaparición por bioterrorismo [Historical perspective of smallpox in Mexico: emergence, elimination, and risk of reemergence due to bioterrorism]. *Gac Med Mex*. May-Jun;140(3):321-7. Spanish. PMID: 15259344.
- Nikolakakis, I., Michaleas, S. N., Mourouzis, I., Basdra, E., y Karamanou, M. (2025). The use of smallpox as a bioweapon against native americans. *Medicina (Buenos Aires)*, 2025: 85: 1119-1122.
- Oldstone, M. B. A. (2020). *Viruses, Plagues, and History. Past, present and future*. 2nd Ed. Oxford University Press.
- Raley, J. C. (2010) Smallpox and American Indians Revisited. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 65 (4): 445-477 doi:10.1093/jhmas/jrq005.
- Sessa, R., Palagiano, C., Scifoni, M. G., di Pietro, M., y Del Piano, M. (1999). The major epidemic infections: a gift from the Old World to the New? *Panminerva Med*, 41(1):78-84. PMID: 10230264.
- Shearer, M. P., Mui, A. K., Fogarty, A. S., y Vahey, R. A. (2025). The BWC at 50: Envisioning the Next 50 Years of the Biological and Toxin Weapons Convention. *Health Secur*, 23(5):289-291. doi: 10.1177/23265094251387593.

Dra. Elizabeth Ortega Soto. Profesora de virología, cuya línea de investigación es sobre el diseño de antivirales contra virus como Herpes y Zika, adscrita al departamento de Microbiología de la Escuela Nacional de Ciencias de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. Email: elizabethorte@gmail.com.