

Reseña Bibliográfica

Drogas, fármacos y venenos

David Sucunza Sáenz ^{1,*}

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica, Instituto de Investigación Química "Andrés M. del Río" (IQAR), IRYCIS, Campus Científico-Tecnológico, 28805 Alcalá de Henares

* Autor correspondencia: david.sucunza@uah.es; <https://orcid.org/0000-0002-3307-4204>

DOI: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2022.7.1.309>

¿Qué tienen en común la morfina, la penicilina y la cafeína? Los tres son compuestos directamente generados por seres vivos, lo que un químico denomina producto natural y un biólogo metabolito secundario. ¿Y qué hay de la aspirina, la heroína o el LSD? Estos no lo son, pero sí derivados directos suyos. Además, todas estas sustancias poseen otra cualidad en común, su notable impacto en nuestro devenir histórico.

Mientras la mayoría de los animales podemos desplazarnos y huir de nuestros depredadores y parásitos, plantas, hongos y microorganismos carecen de esa posibilidad, si bien no por ello dejan de defenderse e interactuar con su entorno. Millones de años de evolución los han convertido en auténticos expertos en comunicación y guerra química, capaces de producir una miríada de compuestos diferentes. Y así, aquellos que los protegen del ataque de mamíferos resultarán tóxicos para nosotros, y los que los resguardan de hongos y bacterias patógenas quizá ejerzan el mismo efecto en nuestro cuerpo y sirvan como medicamentos. Sin olvidar que una fracción considerable de los productos naturales descritos carecen de finalidad conocida.

El ser humano, como el gran oportunista que es, ha sacado un inmenso partido a estas sustancias. Todas las sociedades se han servido de la enorme riqueza a nivel molecular de la naturaleza, y de ella han extraído fármacos con los que tratar enfermedades, venenos para cazar y asesinar, drogas legales e ilegales, aromas, materiales, tintes...

No es de extrañar, por tanto, el tremendo impacto que muchos de estos compuestos de origen natural han tenido a lo largo de la historia. Ese es el tema, precisamente, que aborda el libro "Drogas, Fármacos y Venenos", publicado recientemente por la editorial Guadalmazán, que realiza un recorrido por su relevancia pasada y presente a través de veinticinco ejemplos representativos. Por el camino, asomarán moléculas como la penicilina, la artemisinina, el caucho o la cocaína, crónicas que hablan del auge y el declive de naciones e imperios, relatos que se detienen en las peripecias de personajes de lo más singular, descubrimientos científicos, invenciones tecnológicas, actos heroicos, comportamientos infames, guerras, conquistas, negocios, fraudes y, en fin, un largo etcétera de conductas humanas en relación con los productos naturales.

Pongamos tres ejemplos como muestra: la quinina, la morfina y el ácido salicílico. Sirvan como prueba de la trascendencia de las sustancias de origen natural sobre el ser humano. Con sus luces y sus sombras, nuestra historia hubiese resultado muy distinta sin su presencia.

Durante trescientos años, la quinina fue el único fármaco efectivo contra la malaria, una plaga que todavía hoy deja cerca de medio millón de muertos anuales. La planta de la que se obtiene, el quino, es originaria de los Andes, por lo que no se conoció en Europa hasta que los colonos españoles del siglo XVII vieron a los indígenas de la zona utilizar la corteza de ese árbol como febrífugo. Grandes fortunas se edificaron sobre su comercio ultramarino. Por aquel entonces toda Europa sufría los estragos de la malaria y su único remedio, siempre escaso, solamente quedaba al alcance de los más pudientes. Más tarde, en el siglo XIX, y una vez descubierta la manera de aislarla de su matriz vegetal, la quinina haría posible la expansión colonial europea. Las probabilidades de contraer malaria son especialmente altas en los trópicos y los países más pujantes de la época, Holanda, Francia y Reino Unido, cultivaron el quino en sus colonias para que sus funcionarios contasen con

un suministro estable de fármaco. La perdurable afición al *Gin Tonic* ha quedado como recuerdo de aquellos azarosos días.

Y qué decir de la morfina, causante de las propiedades narcóticas del opio. La misma capacidad como potente calmante del dolor que muchos pueblos del neolítico consideraron sagrada se vio más adelante como una amenaza. Particularmente problemático fue el siglo XIX, época durante la cual resultó más barato incluso que el alcohol. Por aquel entonces, el comercio mundial de este látex segregado por las cápsulas de la adormidera estaba dominado por la Compañía Británica de las Indias Orientales, que disfrutó de un poder absoluto. Su mayor audacia fue atacar China cuando ese país vetó el opio dentro de sus fronteras debido al masivo problema de adicción que sufría. La compañía se salió con la suya, y las llamadas Guerras del Opio concluyeron con el gigante asiático obligado a revocar su prohibición y la ciudad portuaria de Hong-Kong en manos inglesas. Un siglo

y medio después, la morfina ha sido desplazada como droga narcótica por un aciago derivado suyo, la heroína. Todavía más adictiva que el producto natural del que procede, esta molécula nació del optimismo que siguió al descubrimiento del fármaco más vendido durante el siglo XX.

El uso como analgésico de la corteza del sauce blanco se conoce desde la antigüedad. El mismo Hipócrates alabó sus propiedades, que derivan del ácido salicílico. No obstante, este principio activo adolece de un problema: causa irritación estomacal. En los albores de la industria farmacéutica, la compañía alemana Bayer pensó en diseñar un derivado suyo que mantuviera sus cualidades, al mismo tiempo que evitase su molesto efecto secundario. Lo logró tras una reacción de acetilación que generó ácido acetilsalicílico, pronto comercializado bajo el nombre de marca aspirina, en un tratamiento que pocas semanas después también probó con la morfina, si bien esta vez con los resultados indeseados ya mencionados.

Hoy en día, la naturaleza ha dejado de ser un límite infranqueable para el ser humano. Millares de moléculas inéditas son construidas en los laboratorios químicos con la esperanza de que se conviertan en la base de nuevos medicamentos. Y el

esfuerzo merece la pena, nuestra farmacopea abunda en compuestos sintéticos. Pero no por ello los productos naturales han perdido su vigencia, aún originan una cuarta parte de los fármacos actuales: antibióticos como la eritromicina o la vancomicina, antitumorales como el taxol o la vinblastina, inmunosupresores que evitan el rechazo de órganos trasplantados como la ciclosporina o la rapamicina, antipalúdicos como la artemisinina... todos ellos han ayudado a aumentar nuestra esperanza de vida desde los cincuenta años de comienzos del siglo XX hasta los casi ochenta que disfrutamos actualmente. No tenemos por qué elegir. Fuentes naturales y esfuerzo sintético, ambos necesarios en la eterna lucha contra las enfermedades.

