

# **NATURALEZA, BIODIVERSIDAD Y MEDICINA MODERNA**

*Posted on 27/11/2007 by Naider*



La reciente aprobación por la Unión Europea del fármaco Yondelis para combatir el sarcoma de tejidos blandos ha devuelto a la actualidad el papel altamente positivo que la biodiversidad aporta a la medicina moderna. Yondelis es el primer compuesto antitumoral descubierto y desarrollado por una empresa española, Zeltia. El origen del fármaco es un tunicado que vive en los fondos de los mares Caribe y Mediterráneo. La mencionada empresa dispone en la actualidad de 1.400 principios activos patentados todos de

origen marino. Se calcula que en la Tierra existen en torno a 13 millones de especies (Global Biodiversity Assessment, PNUMA), de las que apenas un millón y medio han sido descritas por la ciencia. Ese dato nos da una idea del enorme potencial de la naturaleza como proveedora de sustancias y conocimientos para proteger nuestra salud.

La especie humana ha realizado avances muy notables desde que hace 180.000 años quedó fraguada en el crisol de la evolución en las llanuras africanas. Entre ellas, ha desarrollado un conocimiento avanzado de las propiedades curativas de las plantas y los organismos que existen en la naturaleza. Ya en las sociedades históricas, mil años antes de nuestra era la medicina ayurbédica hindú incorporaba un amplio sistema de conocimientos y tratamientos basado en el uso de plantas superiores. La medicina tradicional china prescribía el uso de plantas 500 años de nuestra era. Diversas fórmulas magistrales que se utilizaban en los siglos I y II en esa tradición se siguen aplicando en la actualidad.

En la cultura occidental, los monjes benedictinos fueron durante siglos guardianes de un conocimiento sofisticado de las propiedades curativas de las plantas. A modo de ejemplo, utilizaban *Papaver somniferum* como analgésico y anestésico. En 1806 fue aislado su principio activo  $\exists$  la morfina. Doscientos años más tarde, la medicina no ha encontrado aún un sustituto sintético que mejore su poder analgésico en el tratamiento de estados dolorosos severos como los asociados con determinados tipos de cáncer.

En el siglo XVII se empezó a combatir de manera eficaz una enfermedad que causaba estragos en las tierras de Europa, la malaria. La corteza del árbol peruano *Cinchona* traída en barco al continente, fue la que permitió el éxito. Cuando en 1820 se sintetizó su principio activo se obtuvo la quinina. En 1899 gracias a haber replicado las propiedades moleculares de una serie de plantas, se introdujo en el mercado el fármaco que ha aliviado literalmente millones de dolores de cabeza, resfriados, congestiones y resacas, la popular aspirina. Sin embargo, a veces no son las plantas las que nos proporcionan sus propiedades curativas sino los microorganismos que existen a nuestro alrededor. Ese fue el caso del medicamento que, posiblemente, más vidas humanas haya salvado a lo largo de la historia, la penicilina

Los profesores Fabricant y Farnsworth de la Universidad de Illinois-Chicago han investigado la relación entre la aplicación en la medicina moderna de componentes extraídos de plantas naturales y la utilización que de éstas se hacía en la medicina tradicional o etnomedicina, en sus lugares de origen. Tras un rastreo sistemático a nivel mundial identificación 122 componentes. El 80% de los mismos tenía una aplicación directamente relacionada con la que la planta había recibido en la medicina tradicional respectiva. Todos los componentes procedían exclusivamente de 94 plantas. Conviene recordar que la ciencia ha catalogado alrededor de 250.000 plantas superiores en la naturaleza, lo que da una idea del potencial existente.

Los profesores Chin Y-W, Balunas MJ, Chai HB y Kinghorn AD han identificado  $\exists$  Drug discovery from natural sources, 2006 - los fármacos que han sido introducidos en el mercado entre los años 2000 y 2005, bien en su manera natural o como componentes básicos o patrones para su producción sintética. El estudio concluye que un total de 23 medicamentos han sido aprobados en esos seis años procedentes de plantas terrestres, organismos marinos, microorganismos terrestres

y vertebrados e invertebrados terrestres. Al mismo tiempo, señala que numerosos componentes naturales están siendo sometidos a los ensayos correspondientes designados en los protocolos de las autoridades sanitarias.

Otros trabajos han comprobado que entre 1981 y 2002, el 28% de las nuevas entidades químicas introducidas en el mercado farmacéutico a nivel internacional eran productos naturales o derivados directos de éstos. Otro 24% eran sintéticos que imitaban productos naturales y que habían sido obtenidos directamente del estudio de sus propiedades. Es decir, un 52% de las nuevas entidades químicas incorporadas a la farmacopea mundial a lo largo de esas dos décadas eran deudoras directas del conocimiento proporcionado por fuentes naturales.

Una de las ventajas que aportan los componentes químicos procedentes de los organismos biológicos es que han surgido y evolucionado formando parte de sistemas vivos. Su potencial para ser adecuadamente asimilados por las entidades biológicas que somos las personas es, por tanto, superior a los productos puramente sintéticos obtenidos en el laboratorio. Por lo que se refiere a las ventas de la industria farmacéutica internacional, se ha calculado que en el año 2000 la proporción aportada por las sustancias naturales o directamente derivadas de ellas fue del 40% del total. Sólo las ventas de Paclitaxel en el año 2000, un fármaco anticancerígeno obtenida de plantas, fueron de 1600 millones de dólares.

Estos datos evidencian el interés que la sociedad tiene en preservar la diversidad biológica como fuente de conocimientos para combatir las enfermedades. A nuestro alrededor existe una gigantesca farmacopea por descubrir y aprovechar, un océano de posibilidades curativas y paliativas esperando a que nuestros investigadores e investigadoras exploren sus secretos.

Siendo ese campo de enorme interés para la sociedad, hemos de situarlo en un contexto más amplio. La diversidad de sistemas, especies y genes es la fábrica misma de la vida. Los seres humanos formamos parte de la intrincada red de la biosfera. Es gracias a la naturaleza, sus recursos y sistemas biológicos que respiramos, nos alimentamos, nos vestimos, nos dotamos de lugares para vivir, combatimos las enfermedades, generamos prosperidad. En un nivel más sutil pero igualmente esencial, la naturaleza ha proporcionado a las culturas espacios cargados de significado que les han ayudado a comprenderse a sí mismas, a dotar de sentido existencial a su travesía por la vida. Los mitos, las leyendas, las tradiciones espirituales, mediante los cuales las sociedades humanas tradicionales han articulado el sentido de su existencia, han surgido y se han desarrollado en la matriz biofísica de la naturaleza, sus elementos, sus fuerzas telúricas.

Las sociedades tecno-industriales emergidas de la revolución industrial han padecido un ceguera transitoria. En ellas, se ha asentado un paradigma profundamente erróneo en el que la economía y la sociedad se perciben a sí mismas dentro de su propia burbuja narcisista, independiente de la biosfera. Por un tiempo, se ha alimentado la ilusión de la no-dependencia respecto a la naturaleza. Esa ceguera transitoria nos ha conducido a una crisis ecológica global que nos está obligando a salir de nuestro error. A la nueva visión le hemos llamado sostenibilidad. Durante siglos las sociedades tradicionales lo expresaron de manera más poética. No es la Tierra la que pertenece al hombre, sino el hombre a la Tierra.

**There are no comments yet.**