

## **Productos Naturales, fuente de inspiración para el descubrimiento de nuevos fármacos**

Fernando Albericio

<sup>1</sup>Institute for Research in Biomedicine and <sup>2</sup>CIBER-BBN, Networking Centre on Bioengineering, Biomaterials and Nanomedicine, Barcelona Science Park, 08028 Barcelona (Spain); <sup>3</sup>Department of Organic Chemistry, University of Barcelona, 08028 Barcelona (Spain); <sup>4</sup>School of Chemistry, University of KwaZulu-Natal, 4041 Durban (South Africa)

El papel de la industria farmacéutica y de los químicos médicos está sufriendo una importante evolución. Así, por un lado, la industria está adoptando el modelo de “empresa extendida”, que se define como una organización dinámica que trabaja en red y que complementa el trabajo interno con la búsqueda en el exterior (colaboraciones, contratos, y licencias), con otras compañías y/o grupos académicos.

Todo este cambio ha venido facilitado por el descenso de productividad que ha experimentado esa industria. Así, un primer análisis indica que mientras 56 nuevas entidades químicas y biológicas (NCEs) fueron aceptadas como fármacos por la Food and Drug Administration (FDA) en 1996, únicamente 24 lo fueron en 2002. Este número se incrementó hasta 36 en 2004, pero volvió a decrecer hasta 18 en 2007, 23 en 2008, 25 en 2009, 21 en 2010, volviendo a subir a 30 en 2011.

Muchos analistas han asociado ese descenso con la pérdida de interés que han sufrido los productos naturales por parte de la industria. Este cambio de estrategia por parte de la industria es sorprendente, pues las estructuras naturales tienen una gran presencia entre los fármacos actuales. Así, el 63% de los 1024 NCEs que han alcanzado el mercado entre 1981 y 2008 tienen su origen en la naturaleza. Ésta es rica en moléculas antitumorales, en antivirales y en antibióticos.

Este olvido por los productos naturales se ha revertido en los últimos años. Este renacimiento se puede ejemplarizar en el análisis de las NCEs aceptadas por la FDA en los últimos tres años. Así, únicamente el 45% se pueden considerar pequeñas moléculas, siendo el resto proteínas, mabs, péptidos y productos naturales clásicos.

En esta comunicación, se revisarán las estrategias actuales que llevamos a cabo en nuestro laboratorio para facilitar que los productos naturales se puedan convertir en fármacos.

Finalmente, se discutirán también el uso de nanotecnologías para tanto la liberación de fármacos, como para la detección de disfunciones, que acarrear enfermedades.