

GENOMICA FUNCIONAL EN MEXICO: CUANDO EL DESTINO NOS ALCANZA

Jean-Philippe Vielle Calzada

Laboratorio de Desarrollo Reproductivo y Apomixis, CINVESTAV- Unidad Irapuato
Km 9.6 Carretera Irapuato-León, CP 36500 Irapuato Guanajuato, Fax: (462) 458 49,
e-mail:vielle@ira.cinvestav.mx

Una nueva revolución biotecnológica está transformando por completo la medicina, la industria farmacéutica y los métodos de producción agrícola que imperan en el planeta. Con base en herramientas moleculares, esta revolución ofrece alternativas concretas para controlar características genéticas y modificar el comportamiento biológico de los seres vivos. La implementación de este tipo de modificaciones depende del descubrimiento de genes cuya secuencia ha sido obtenida - de manera rutinaria y sistemática - a partir de costosos proyectos de genómica estructural desarrollados casi exclusivamente en países industrializados. Estos proyectos públicos y privados han logrado obtener la secuencia completa del genoma de numerosas especies cuyo interés económico y social es incuestionable. Entre ellas se encuentran el ser humano, el ratón, la mosca, numerosos organismos unicelulares, el arroz y una pequeña "mala hierba" llamada *Arabidopsis thaliana*. Los países industrializados, los gigantes farmacéuticos y los grupos agro-industriales confían en que el monto de sus inversiones actuales resulte insignificante frente a la abundancia monetaria que la revolución biotecnológica les promete. El éxito de su apuesta depende de su capacidad para proteger la propiedad intelectual correspondiente al uso de la enorme cantidad de genes que se han identificado a partir de los proyectos genómicos. Sometidos a una competencia feroz, los gobiernos de países industrializados y las grandes empresas transnacionales se enfrascan en una intensa carrera para proteger, por medio de patentes multinacionales de amplia cobertura, las tecnologías que les aseguren el control biotecnológico de los genes. En la actualidad, y no sin controversia, las principales oficinas de patentes en el mundo reconocen que toda secuencia de DNA para la cual se puede determinar una utilidad concreta puede ser patentada. La utilidad concreta de dicha secuencia depende directamente de su función biológica.

Esta nueva forma de propiedad intelectual está transformando drásticamente el objetivo actual de los proyectos de análisis genómico, favoreciendo la implementación de nuevos proyectos de análisis genómico funcional.

El desarrollo reciente de métodos con alta capacidad para analizar la función de miles de genes de manera simultánea representa un nuevo paradigma cuyas implicaciones futuras cambian por completo la manera en se enfocará el desarrollo biotecnológico. En los próximos años, será posible entender cual es la función que cumplen todos los genes de ciertos organismos modelo, y se podrá integrar esta enorme cantidad de información en sistemas que permitan interpretar como está regulado el crecimiento y el desarrollo de ciertos seres vivos. Ante la implacable velocidad a la cual los países industrializados han determinado la estructura genómica de numerosas especies modelo ¿existen alternativas para México participe en el gran mercado biotecnológico del siglo XXI? Para países como México, la necesidad de implementar una estrategia que contribuya a obtener los derechos de uso biotecnológico de ciertas especies, trasciende la importancia de estrategias comerciales y se convierte en un asunto de seguridad nacional. La presentación describirá las bases experimentales del análisis genómico funcional (robótica molecular, microarreglos, trampas génicas, mutagenesis insercional y genética reversa, entre otras), mostrará como es que la información generada se integra para determinar la relación que existe entre la naturaleza molecular de una secuencia y su función biológica. Finalmente, describirá algunos de los proyectos de genómica funcional que se desarrollan actualmente en México.