

EDITORIAL

Tecnoglobalización y biotecnología: retos y oportunidades para Colombia

Leonardo Pineda Serna*

En el contexto actual, la globalización internacional se basa en la búsqueda y utilización de capacidades más competitivas para generar, procesos, productos y servicios de mejor calidad y precios y así satisfacer las exigencias cada vez mayores de los mercados locales y regionales. La competitividad es por tanto una condición *sine qua non*, en la globalización internacional. Como tal implica la capacidad que deben tener las empresas de un país para competir eficazmente en los mercados internacionales, incrementando al mismo tiempo los ingresos reales.

Ello hace evidente que la globalización internacional está haciendo cada vez más relevante la Geoeconomía que la Geopolítica. Y la nueva Geoeconomía está girando alrededor del vertiginoso crecimiento de la India y la China, los cuales están concentrando los mayores flujos de comercio e inversión extranjera directa, además de la generación de nuevos segmentos y nichos de mercado, asociados al incremento de los ingresos y ahorros del que disponen.

Asociado a la globalización de la economía, se ha presentado simultáneamente la internacionalización de la investigación y desarrollo tecnológico, para lo cual se ha acuñado el término *tecnoglobalización*. La consecuencia inmediata ha sido la entrada de nuevos jugadores, a un terreno que hasta finales del siglo pasado parecía de dominio exclusivo de los países más avanzados. Hoy en día, China le sigue a Estados Unidos y Japón en sus inversiones en investigación y desarrollo, mientras la Unión Europea ve desconsolada que su objetivo de cumplir con la Meta de Lisboa de alcanzar el 3.0% de PIB en IDT en el 2010 es cada vez más lejana. Pero también otros países están entrando a ocupar puestos privilegiados como es el caso de la Federación Rusa, India e Israel, los cuales en su conjunto participan con cerca del 15% del presupuesto destinado a investigación y desarrollo.

Con la globalización y la tecnoglobalización se ha puesto en marcha un cambio radical de tipo tecnológico y organizativo que habrá de mantenerse en un futuro previsible. Las ventajas competitivas tradicionales han perdido terreno y ahora se deberá trabajar a un ritmo incomparablemente más rápido que en los finales del siglo XX, para desarrollar nuevas ventajas competitivas basadas en la economía del conocimiento.

Las nuevas teorías del crecimiento económico se basan ahora sobre el hecho de que las fuerzas para un desarrollo sostenible son el incremento de los conocimientos y los cambios tecnológicos y no la acumulación pura y simple de capitales o de maquinaria y equipo de alto contenido tecnológico.

El nuevo paradigma tecnológico está transformando el escenario empresarial. Este paradigma amenaza la supervivencia de empresas tradicionales, promueve nuevos mercados, vuelve obsoletas las competencias acumuladas, facilita la globalización y está forzando la creación de empresas del conocimiento.

* Gerente de la empresa QUBITCLUSTER CEO@QUCLUSTER.COM

La biotecnología es el área del conocimiento que se está convirtiendo en el motor de desarrollo de esta transformación radical. Las ciencias de la vida ha agregado a la ingeniería molecular, la enzimática, la genómica, la proteómica, la llamada *biotecnología*, la cual concibe el impacto económico de la biotecnología en la conformación de un nuevo tejido productivo que habrá de transformar de una manera transversal los sectores y servicios tradicionales, y favorecerá la convergencia de la biotecnología con los nuevos materiales, basados en composites de carbono, la microelectrónica, el desarrollo de software, y las tecnologías de información y comunicación, para acelerar el uso y aplicación de la bioinformática y la nanotecnología.

En este triángulo entre la globalización, la tecnoglobalización y la biotecnología aparecen características propias tales como conformación de *bioregiones*, que agrupan alrededor de clusters a todos los componentes de la cadena de valor asociados a la biotecnología, esto es la educación superior (docencia, investigación y extensión), centros de investigación científica, centros de desarrollo tecnológico, fondos de capital de riesgo, incubadoras de empresas de conocimiento y empresas como estrategia de posicionamiento competitivo. Así lo muestra la experiencia de San Diego y la Bahía de San Francisco, California en Estados Unidos, conformadas como núcleos regionales de ciencias de la vida, o el de Alemania que promovió un concurso para la conformación de las bioregiones alemanas. Sin embargo, ello es el resultado de políticas y estrategias deliberadas y de largo plazo, adoptadas por los entes gubernamentales correspondientes.

Frente a esta situación, Colombia enfrenta serios retos para posicionar la investigación y desarrollo tecnológico en biotecnología como punto de referencia de la modernización del aparato productivo. El primer reto es hacer que la educación superior sea el punto de referencia de la investigación y desarrollo, y de las instituciones asociadas tales como centros de desarrollo tecnológico, centros de investigación, centros de productividad y toda la parafernalia asociada a la investigación: laboratorios, protocolos de trabajo, mejores prácticas, etc. El segundo reto es constituir clusters como base de las bioregiones colombianas, para así lograr el círculo virtuoso de relación con el sector productivo y la actividad académica y la investigación y desarrollo. Esto implica un cambio cultural de trabajo individual de las organizaciones, hacia la asociatividad y de alianzas estratégicas ganar-ganar. El tercer reto es generar una masa crítica de profesionales e investigadores jóvenes en áreas claves del desarrollo de la biotecnología para el país. Colombia no tiene ni capacidades ni competencias para abordar todas las áreas que cubren las ciencias de la vida, por ello hay que buscar masa crítica en aquellas sobre las cuales se pueden mantener y generar ventajas competitivas.

Las oportunidades son evidentes, si se aceptan los retos. Por una parte hay que entender que los desarrollos en biotecnología están tecnoglobalizados, y la investigación y desarrollo internacional es cada vez más parte de las agendas de las regiones líderes en biotecnología. Así lo han entendido otros países de América Latina, como es el caso de Chile y su estrategia en el Plan Nacional de Biotecnología. Y de otra parte es urgente establecer un sistema de inteligencia competitivo y vigilancia tecnológica en biotecnología sobre los movimientos estratégicos de países y regiones líderes, en áreas y dominios muy específicos de las ciencias de la vida de interés para las bioregiones colombianas.