

CIENCIA Y TECNOLOGÍA, LA ARGENTINA Y EL MUNDO.

Leguizamón, Eduardo Sixto ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Dr. Profesor Titular Departamento de Sistemas de Producción Vegetal
Facultad de Ciencias Agrarias. UNR
C.C. N° 14. (S 2125 ZAA) - Zavalla - Santa Fe - Argentina.

En un informe que la National Science Foundation americana difundió en 2002, clasificó a las ciencias en "emergentes" y "convergentes". El término "ciencias emergentes" se comprende a sí mismo, y es el responsable de la hegemonía de EE.UU, consolidada en las últimas décadas.

El de "ciencias convergentes" refiere a un fenómeno nuevo: las ciencias se engendran las unas a las otras, creando una riqueza excepcional: primeramente, se trata de súper-calculadoras y de súper-redes inteligentes que constituyen los instrumentos de base, no únicamente de todas las investigaciones, sino también de la guerra de la información, con la cual se aspira, a hacerse de todos los recursos científicos, industriales y culturales del resto del mundo. Después, vienen las biotecnologías, fuente prácticamente de todas las investigaciones en materia de salud humana, de biología y de explotación y conservación de recursos naturales. Seguidamente, las nano-tecnologías, que cooperan en forma estrecha con las biotecnologías y desembocan en la ingeniería, es decir, en la modificación de las moléculas (y muy pronto de los átomos) abriendo a la práctica industrial el vasto campo de lo cuántico. En el mismo plano se inscribe la robótica evolutiva, una suerte de "entes artificiales" que serán ayudantes o incluso precursores del hombre en todos los campos en donde los medios físicos y las capacidades de reacción intelectual humanas encuentren su límite, por ejemplo, en lo relativo a la exploración planetaria. Bajo el mismo enfoque, las ciencias del conocimiento y del aprendizaje, estudian las formas de potenciar el cerebro humano asociado a redes, especialmente en el plano de la invención individual, en un trabajo mancomunado con las neurociencias, encargadas de explorar próximamente en forma sistemática ese "continente" que es el cerebro humano.

Para apoyar las investigaciones necesarias que se realizan sobre estas ciencias, los EE.UU han preparado un programa a 20 años, de grandes equipamientos, que abastecerán de recursos tanto al cálculo como a la experimentación, dentro de la perspectiva de una "red de convergencia". Uno de los puntos centrales de este programa es que el trabajo de los científicos está íntimamente ligado al de los industriales, quienes se encargan de realizar y poner en marcha, en cortos espacios de tiempo, tanto los productos como el saber que la actividad genera. Prácticamente no hay industria de EE.UU, de cualquier magnitud que se trate, que no esté implicada en este programa.

Este perfecto ensamble entre la investigación científica y tecnológica y la actividad productiva, que retroalimenta el sistema hasta niveles insospechados, tiene su explicación en varias corrientes filosóficas, entre ellas las llamadas "del pragmatismo americano" que trascienden el marco de este artículo, y que a mi entender, han constituido las bases fundamentales de la situación actual.

Realizada esa descripción sucinta de la ciencia americana, cabe preguntarse el escenario que se percibe en este lado del Atlántico, en la Comunidad Europea. Para responder a esta pregunta, nada mejor que parafrasear algunas citas de un manifiesto reciente y que permite comprender la dimensión del asunto: *"...provista de una nueva moneda, de nuevas fronteras, de un embrión de defensa común y próximamente de una Constitución, la Unión Europea, cincuenta años después de su nacimiento, no se ha decidido a acometer programas de investigación científica y de desarrollo tecnológico que constituirán las claves de la soberanía, la cual modela el mundo, y puede cambiar radicalmente su porvenir"...*

"... los dirigentes y las sociedades europeas

todavía no han comprendido que es necesario replantearse la facilidad de la subordinación, que en la práctica ha sido la base de la Alianza Atlántica durante 50 años... no se trata por otra parte de cuestionar la Alianza histórica, ni de reprochar a EE.UU los considerables y legítimos esfuerzos realizados para estar entre los mejores... simplemente que ahora el mundo es diferente: han aparecido nuevos peligros, resultado sobre todo de la degradación de los entornos y del crecimiento de las desigualdades, de las que el terrorismo es mas bien un subproducto....de esta forma se pueden explorar nuevos lazos de unión, con Rusia, con los países asiáticos en particular y con todos los países del Tercer Mundo..."

En este contexto, bajo qué enfoque se debe abordar este tema en nuestro país? Para ello, parece resultar provechoso recurrir a un documento recientemente elaborado en la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva, en los que se proveen elementos de planificación y que esencialmente, se enmarcan dentro de cuatro ejes principales :

- 1) Aumento de la competitividad, basada en la rápida identificación de "ventanas de oportunidad", aprovechando la experiencia de las empresas argentinas, las que ahora deberán abandonar la estrategia de copia e ingeniería de reversa para utilizar una base científica fuerte.
- 2) Visión estratégica compartida.
- 3) Identificación y mapeo de cadenas de valor.
- 4) Aumento de los Incentivos y de la Intervención pública.

Respecto de este último y remanido punto, el de los recursos, es auspicioso el reciente anuncio del Secretario de Ciencia y Tecnología, Tulio Del Bono, en el sentido que se prevé incrementar el presupuesto de Ciencia y Técnica en forma sistemática hasta llegar al 1 % del PBI en 2006. El tema de los recursos asignados a la investigación y el desarrollo tecnológico es de gran importancia, pero sólo un aumento presupuestario no cambiará sustantivamente el panorama del país y el sector no contribuirá al crecimiento de la sociedad sino cambia radicalmente su enfoque: de hecho un aumento de la inversión en ciencia y tecnología por sí misma no asegura el despegue definitivo, como así se ha comprobado en el caso del Programa de Investigación Científica y Tecnología para Europa, el cual a pesar de las quejas, asignará

más de 11.000 millones de euros en los próximos cuatro años.

Es que se deben adoptar principios de planificación y modelos de trabajo radicalmente diferentes, que tengan en cuenta la variedad de recursos intelectuales y humanos, en programas fuertemente interconectados, como es el caso de las "plataformas internacionales de excelencia", propuestas por Busquin, en donde investigadores, industriales y estudiantes de diferentes orígenes aprenden a trabajar juntos.

Llegado este punto, y teniendo en cuenta el estado en que se encuentra en nuestro país la ciencia y tecnología, vale la pena citar el caso más reciente de éxito tecnológico: el de Finlandia, uno de los países de mayor índice de crecimiento del mundo en la actualidad. Para salir de un marasmo económico grave hace poco más de 10 años, se detectaron las nuevas tendencias mundiales, tratando de buscar actividades productivas que serían demandadas en el futuro cercano (como las telecomunicaciones y los teléfonos celulares), y en los que Finlandia -tradicional exportadora de productos primarios como la maderapodría alcanzar buenos niveles de competitividad.

A partir del diagnóstico, el estado ofreció un fuerte apoyo, realizando inversiones para robustecer el sistema de Investigación y apoyando el sistema educativo, para capacitar los recursos humanos a los niveles de excelencia requeridos. La parte sustantiva, fue la decisión de asignar la categoría de "Política de Estado" a este emprendimiento, que se viene manteniendo durante 14 años, independientemente del signo político de turno.

Pero, como bien se pregunta Tulio del Bono en un artículo reciente .. *"fue solamente esta decisión la causa del éxito actual de Finlandia?...la respuesta es probablemente negativa... la causa determinante es la propia cultura del pueblo finlandés, y el sistema de valores y creencias, que moldean el comportamiento humano.... los finlandeses creen en la importancia del conocimiento y tienen fuertes valores éticos"...* y para abonar este punto, nada más recomendable que acudir a una prolongada consulta y difusión de los excelentes contenidos y referencias bibliográficas que brindara el Dr. Diego de Gracia Guillén, catedrático de Ética

Biomédica de la Universidad Complutense de Madrid en una serie de seminarios agrupados bajo el estimulante título de "Ética y Responsabilidad" : todo un desafío para la sociedad del Siglo XXI.

Para concluir, pienso que ninguna decadencia es irreversible, si se la trata a tiempo. En este sentido, resulta clave mencionar parte del

párrafo final de un pormenorizado y muy objetivo informe publicado por Michael Reid en "The Economist" hacen pocos días "... *la Argentina tiene la extraordinaria oportunidad y los recursos necesarios para despegarse de la situación actual, sólo debe echar mano de ellos en forma rápida, dentro de los próximos meses, de lo contrario, volverá a caer*"...