

INMERSOS EN UN PERÍODO SOCIOHISTÓRICO QUE EXIGE GRANDES CAMBIOS PARA PODER ADECUARSE AL MUNDO GLOBALIZADO, LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN CUMPLEN UN PAPEL FUNDAMENTAL PARA VEHICULIZAR LAS TRANSFORMACIONES.

# UN NUEVO ROL PARA LA PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ARGENTINA



por LINO BARAÑO  
*Ministro de Ciencia, Tecnología e  
Innovación Productiva de la Nación*

**E**stamos transitando el siglo XXI, el de una economía basada en el conocimiento que exige readaptar las estructuras productivas para poder insertarse de buen modo en un mundo globalizado bajo nuevas normas. En este sentido, la articulación entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y las universidades es clave para producir un cambio trascendental en el desarrollo del país, que permita no sólo mejorar el poder adquisitivo y las condiciones de vida, sino fundamentalmente superar la brecha de oportunidades que todavía deja afuera a un sector importante de la población.

Lo que está claro es que los países que tienen un mayor desarrollo económico y de recursos humanos no necesariamente son aquellos que cuentan con más recursos naturales sino que son los que han apostado al conocimiento como factor generador de riqueza. Entonces, puede señalarse una serie de requisitos que debemos alcanzar para lograr este objetivo:

### **1. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e**

**Innovación.** En primer lugar, es necesario contar con un sistema de ciencia y tecnología competitivo, actualizado en materia tecnológica y con capacidad de innovar. En esta primera meta hemos trabajado durante los últimos diez años gracias al compromiso político asumido, reflejado en los incrementos presupuestarios que nos han permitido aumentar el número de investigadores, la superficie destinada a institutos de investigación y la compra de equipamiento. Y todo ello mostrando un proceso de jerarquización que no registra antecedentes en la historia reciente. El parámetro más evidente que nos permite demostrar el éxito de esta política es el proceso de repatriación de más de 1.030 investigadores a través del Programa RAICES (Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior). De este modo, los profesionales vuelven al país porque saben que pueden continuar realizando tareas de investigación productiva en condiciones que hoy no difieren sustancialmente de las presentes en otras naciones.

**2. Articulación.** Paralelamente a lo descrito, se llevó a cabo un proceso de integración de todo el sistema científico, el que resultaba muy necesario pues su articulación fue durante mucho tiempo poco efectiva, lo que llevaba a superposición de tareas, uso ineficiente del equipamiento y falta de masa crítica para la resolución de problemas de gran envergadura. Por eso fue creada, en el marco de nuestro ministerio, una Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, que a través del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) permite coordinar las tareas de todos los organismos de ciencia y tecnología y proponer objetivos comunes.

**3. Planificación.** Otro elemento clave para que el sistema científico tecnológico contribuya efectivamente al desarrollo del país es la ejecución de una planificación de mediano y largo plazo. Esta es la tarea de la Secretaría de Planeamiento y Políticas del ministerio, la que llevó adelante el armado del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Argentina Innovadora 2020”, que a diferencia de otros ejercicios de planificación no está centrado en disciplinas o áreas de conocimiento, sino en núcleos socioproductivos. Es decir que este instrumento se focaliza en el acoplamiento entre la generación del conocimiento y la actividad productiva, y todo ello con un anclaje territorial. Esto ha permitido la identificación de 35 núcleos socioproductivos, que van desde la producción de medicamentos de última generación para abastecer las necesidades locales y exportar productos de alto valor agregado, hasta proyectos de desarrollo social en la zona cordillerana que facilitan a las poblaciones locales mejorar sus ingresos a partir de saberes tradicionales.

*Existe un margen de experimentación para nuevas modalidades, para vincular la universidad con la sociedad, que probablemente sea más evidente o efectivo en las áreas en las cuales el poder adquisitivo o el nivel socioeconómico resulte menor, porque es allí donde están las mayores posibilidades de dar saltos cuali y cuantitativos.*

### **El rol de la universidad**

Lo señalado anteriormente requiere de una interacción con la universidad en dos niveles: en lo referido a la formación de recursos humanos, pero también en su ligazón con las tareas de investigación desarrolladas.

Así como el ministerio ha actualizado su visión política, dándole a la ciencia un nuevo rol, también es oportuno pensar en cuál es el rol de la universidad en este nuevo siglo. Suele decirse que la universidad debe estar puesta al servicio de las necesidades de la sociedad. Lo que no siempre se explicita es cuáles son esas necesidades. Esto puedo ejemplificarlo con una encuesta realizada hace varios años en Canadá –país que, como nosotros, cuenta con universidad gratuita–. En ella se consultó a los contribuyentes cuyos hijos no habían podido realizar estudios de grado cuál era la demanda que tenían para la universidad. La respuesta mayoritaria fue que querían que los egresados de la misma, cuya carrera ellos habían contribuido a financiar, generasen trabajos dignos y bien remunerados para sus hijos.

Me parece que esta respuesta no hubiera sido obtenida en una encuesta de la Argentina o en otros países latinoamericanos: básicamente porque en el ideario colectivo no existe la noción de la universidad como generadora de trabajo para quienes no han tenido la posibilidad de pasar a través de sus aulas. La universidad ha sido vista, fundamentalmente, como una manera de consolidar los privilegios de aquellos que tenían poder adquisitivo y también, en gran parte de nuestra historia, como la posibilidad de ascenso social de sectores de clase de menores recursos. Pero está claro que si solamente fuera este el rol de la universidad, lo que haría sería contribuir al aumento de la brecha de oportunidades existente. Creo entonces que un compromiso ineludible de la universidad es pensar de qué manera, a través de sus instituciones, de sus propias facultades y de la formación que otorga a sus graduados, podría contribuir efectivamente con el proceso de inclusión social.

## Desafíos de cara al futuro

Una reflexión complementaria tiene que ver con los contenidos universitarios. En primer lugar, debemos reflexionar sobre la currícula, en cuanto a su adaptación y a la actualización frente a los avances tecnológicos que se han producido (estoy hablando en este caso del área universitaria que me compete, que es el de las carreras científico-tecnológicas). En segundo lugar, deberíamos pensar en la orientación de esa matrícula: está claro que la proporción de graduados de nuestras universidades no está debidamente ajustada a lo que son las necesidades del sistema productivo. De hecho, el año pasado hubo 5.000 puestos en el área del software que no pudieron ser cubiertos porque no teníamos graduados suficientes en el área de computación. Puede decirse que si bien contamos con una universidad gratuita, la transmisión de conocimiento es subsidiada por la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, si en otros países de la región el

paso a través de las aulas implica una deuda financiera, en la Argentina esta deuda existe, pero es ética. En este sentido, el estudiante, a la hora de elegir una carrera, debería pensar no sólo en aquello que es de su interés, sino también en la manera de transformar ese beneficio que se le está otorgando para generar algún efecto de “derrame”, en un componente altruista que mejore la calidad de vida de aquellos que no han tenido el acceso a la educación universitaria.

Sin embargo, para lograr esto hay que preparar al futuro graduado. Si continuamos pensando en el perfil netamente profesionalista de las carreras universitarias en la Argentina, esto no será factible. Debemos preparar al graduado, en primer lugar, para tener una formación continua. Los contenidos y las actividades cambian a una velocidad muy diferente a la de décadas anteriores. De hecho, estudios realizados en Estados Unidos indican que una proporción muy significativa de los graduados universi-



tarios trabajan en carreras que no existían cuando comenzaron a estudiar. Es decir que en el período de cuatro años (la duración promedio de una carrera universitaria en Estados Unidos) habían aparecido oportunidades laborales que antes no existían y que hubieran exigido una preparación más específica. En este sentido, tanto la longitud de las carreras como los contenidos deben estar más adaptados a estas nuevas demandas, dado que muchas carreras tienen todavía un contenido enciclopedista que es más apto a la concepción del profesional de mediados del siglo XX que a la del profesional de principios del siglo XXI. Asimismo, considero que es importante formar a los futuros graduados no sólo en un área específica de conocimiento, sino también incentivar en ellos la capacidad para que ese saber adquirido se transforme en iniciativas productivas que generen actividades económicas. Actualmente, las universidades latinoamericanas suelen carecer de un área de formación específica

que dote a sus alumnos de las habilidades mínimas para poder ser generadores de empleo, creadores de empresas de base tecnológica.

En este sentido hay acciones que ya hemos implementado, como el financiamiento de la formación de posgrados de gerentes tecnológicos: tenemos seis consorcios en todo el país, con 92 graduados y 507 alumnos regulares, lo que es posible a través del instrumento denominado G-TEC, que administra el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).

Además, dado que el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (La Agencia) son los principales financiadores de los doctorados en las universidades nacionales, estamos pensando en dar algún tipo de incentivo u orientación para que los planes de doctorado incluyan no sólo materias específicas de perfeccionamiento de la currícula de grado, sino que abarquen también otras áreas de conocimiento. Es decir, una formación interdisciplinaria que permita a los doctorandos considerar el trabajo con áreas distintas (necesario para la generación de conocimiento transformante), pero también una formación que les posibilite adquirir conocimientos mínimos de administración, que eventualmente los capacite para encarar emprendimientos productivos. Esto está sucediendo en forma gradual, gracias a que muchas universidades están tomando esta iniciativa. Pero además el hecho de priorizar el otorgamiento de becas para aquellos que presentan un plan de doctorado más interdisciplinario, adaptado a la posible inserción laboral fuera del ámbito específico de la investigación, es algo que podría contribuir eficazmente a que se consideren estas alternativas en la formulación de planes de doctorado. De hecho, en los Estados Unidos están tomando cada vez más importancia los doctorados mixtos o con una formación no sólo académica sino también asocia-

*Un compromiso ineludible de la universidad es pensar de qué manera, a través de sus instituciones, de sus propias facultades y de la formación que otorga a sus graduados, podría contribuir efectivamente con el proceso de inclusión social.*

*La universidad ha sido vista, fundamentalmente, como una manera de consolidar los privilegios de aquellos que tenían poder adquisitivo y también, en gran parte de nuestra historia, como la posibilidad de ascenso social de sectores de clase de menores recursos.*

da al sector productivo. Por lo tanto, puede decirse que estamos viviendo un período decisivo para el futuro del país, dado que hay una fuerte demanda hacia la generación de conocimiento y hacia la aplicación tecnológica en la sociedad. Todo lo cual debería ser una señal clara para efectuar cambios en períodos perentorios, en tiempos cortos; de lo contrario, las posibilidades de perder el tren de la competitividad son muy altas.

Por otra parte, considero que tenemos una oportunidad única de presentar a la Argentina como un país diferente, no sólo como un país que genera productos de bajo valor agregado, *commodities* que pueden estar transitoriamente valoradas pero que no generan un cambio significativo en la distribución del ingreso, sino como un país al que recurrir para obtener innovaciones en todos los campos de la tecnología. Contamos con una cantidad de ejemplos que muestran la excelencia de nuestros investigadores y de nuestras empresas tecnológicas en desarrollos transformantes, en la obtención de tecnologías disruptivas que permiten obtener productos de mayores prestaciones o ventajas sustantivas, incluso a menores costos. Se trata de desarrollos que van desde el aislamiento de genes que incrementan

la productividad de los cultivos en condiciones de sequía, pasando por nuevas terapias contra el cáncer, hasta la producción de nanosatélites. Claramente no hay campo de conocimiento en el cual la Argentina no pueda mostrar al menos un caso exitoso. Esto nos marca el excelente nivel que tienen nuestros recursos humanos, y todos ellos producto de la universidad pública. Entonces es factible para un país como el nuestro aspirar a tener un alto nivel educativo, una alta proporción de graduados universitarios con una formación tal que permita ubicarlos en un nuevo rol. Lo expuesto exige un fomento particular para las carreras científico-tecnológicas, lo cual requiere, a su vez, orientar la matrícula para estas carreras. En este sentido, nosotros estamos haciendo esfuerzos importantes en materia de divulgación de las oportunidades laborales, tratando de atraer a los jóvenes hacia la ciencia. Hemos creado un canal de televisión: TECTV, que tiene como objetivo fomentar las vocaciones científicas, contribuyendo a generar una alta proporción de graduados en carreras científico-tecnológicas que nos permita alcanzar mayor competitividad en la generación de riqueza a partir del conocimiento.



### **La integración entre la universidad y la sociedad**

Considero que el proceso descrito implica un nuevo modelo de enseñanza, con una vinculación directa entre la formación de pregrado, la formación técnica y la de grado, la posibilidad de creación de empresas de base tecnológica y la aplicación directa al sector de salud. Todo esto condicionado por las posibilidades de una integración efectiva entre actores que históricamente estuvieron no vinculados de forma estrecha.

Existe un margen de experimentación para nuevas modalidades, para vincular la universidad con la sociedad, que probablemente sea más evidente o efectivo en las áreas en las cuales el poder adquisitivo o el nivel socioeconómico resulte menor, porque es allí donde están las mayores posibilidades de dar saltos cuali y cuantitativos. Así se evidencia una vez más la necesidad de trabajo conjunto e integración efectiva entre el sistema científico tecnológico y las universidades. No es posible un sistema científico tecnológico eficiente ni competitivo si los recursos humanos producidos por la universidad no se actualizan y no mantienen el nivel de excelencia en su formación (los que han permitido a la Argentina, aun en sus épocas más difíciles, mantener una estructura que la destaca a nivel regional). Por lo tanto, nuestra convicción es que tenemos una gran responsabilidad en este momento tanto en el sector científico tecnológico como en las universidades, porque existe un compromiso desde el sector político de apoyar decididamente la investigación y la formación universitaria, y por lo tanto debemos estar a la altura de este desafío, aprovechar esta gran oportunidad para producir cambios irreversibles que coloquen a la Argentina en un nuevo papel dentro de la economía globalizada.