

La experiencia de la evaluación de la función I+D+i de las universidades a través del Programa de Evaluación Institucional (PEI)

The experience of R&D&I evaluation in universities through the Institutional Evaluation Program (IEP)

Laura Martínez Porta, Ariel Rodrigo Toscano y Cristina Cambiaggio *

El presente artículo se propone identificar algunas de las dificultades y tensiones que surgen al interior de las universidades argentinas, como consecuencia de un nuevo contexto que promueve la transferencia tecnológica y social y la innovación. En este marco, cuestiones como la autonomía y la función social de la universidad, los criterios de evaluación para la actividad científica y tecnológica, la planificación y la libertad de pensamiento, la articulación institucional y la gestión de la función de investigación y desarrollo, entre otras, generan tensiones que demandan una definición. La información suministrada por el Programa de Evaluación Institucional (PEI) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina constituye el insumo elegido para presentar este escenario.

165

Palabras clave: universidades, I+D+i, evaluación, transferencia tecnológica y social

This article aims to identify some of the difficulties and tensions that arise at Argentine universities as a result of a new context that promotes technologic and social transfer, and innovation. In this context, issues such as autonomy and the social function of the university, the evaluation criteria for scientific and technological activities, planning and freedom of thought, the institutional coordination and management of the research and development function, among others, generate tensions that require a definition. The information provided by the Institutional Assessment Program (PEI) of the Ministry of Science, Technology and Productive Innovation of Argentina is the input chosen to present this scenario.

Key words: universities, R&D&I, evaluation, technological and social transfer

* *Laura Martínez Porta:* Directora Nacional de Objetivos y Procesos Institucionales, MINCYT, Argentina. Correo electrónico: lporta@mincyt.gob.ar. *Ariel Toscano:* a/c Coordinación de Evaluación, Programa de Evaluación Institucional, MINCYT, Argentina. Correo electrónico: atoscano@mincyt.gob.ar. *Cristina Cambiaggio:* Subsecretaria de Evaluación Institucional, MINCYT. Correo electrónico: ccambiaggio@mincyt.gob.ar.

Introducción

En las últimas décadas del siglo XX han cobrado relevancia los modelos de crecimiento endógeno, los cuales asignan al conocimiento y a la tecnología un rol central en el desarrollo económico y la competitividad de las empresas.¹ De acuerdo con estos modelos, el conocimiento que se incorpora en la producción de bienes y servicios sería la variable que explica la diferencia en el desempeño de las empresas y las naciones. De esta forma logró conceptualizarse aquello que la experiencia internacional mostraba con suficiente claridad: que el desarrollo económico de los países más prósperos se basa en el uso inteligente del conocimiento. De hecho, los sectores que han experimentado mayor crecimiento en los últimos años son los ligados al uso intensivo de este nuevo factor de producción. Tal es el caso de la microelectrónica, la biotecnología, nanotecnología, TIC, entre otros.

En este marco, la pregunta acerca de las condiciones necesarias para lograr un desarrollo económico basado en el conocimiento -o, lo que es lo mismo, la innovación- ha dado lugar a diversos análisis teóricos.² Una línea de pensamiento se puede sintetizar en el modelo de la “triple hélice” propuesta por Etzkowitz y Leydesdorff (1998). Esta teoría se centra en el análisis de las relaciones e interacciones mutuas entre las universidades y los entornos científicos como primera pala de la hélice, las empresas e industrias como segunda pala, y los gobiernos y administraciones como tercera pala.³ La generación de conocimiento innovador, los recursos económicos y las posibilidades del mercado y las normas e incentivos de las políticas públicas son los tres ingredientes indispensables para que surja la innovación.

166

La imagen de una hélice con tres palas es una metáfora que intenta dar cuenta tanto de la dinámica como de la complejidad inherente a estos procesos. Precisamente, uno de los desafíos que presenta la innovación es la necesidad de articular estos tres componentes, cada uno de los cuales presenta intereses y lógicas de funcionamiento propios.

1. Véase Romer (1986).

2. El concepto de innovación es el que define los procesos en los cuales la vinculación entre conocimiento y producción es alcanzada. Efectivamente, la innovación se define como la transformación de una idea en un producto, servicio o procedimiento que alcance éxito imponiéndose en el sector socio productivo a través de la difusión.

3. En su artículo “Does Technology Policy Matter?”, Henry Ergas indaga acerca de las políticas tecnológicas (*technology policies*) y su impacto en la innovación y las estructuras económicas en un grupo de países industrializados (Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Suiza, Suecia y Japón). Su principal hipótesis es que las políticas tecnológicas son un factor importante pero no determinante a la hora de explicar el desarrollo tecnológico. Este tipo de análisis debería complementarse con el estudio del contexto institucional (sistema educativo, laboratorios de investigación, base científica y tecnológica) y económico (la forma en que los mercados responden a las oportunidades para la innovación). Estos tres factores y su interacción darían cuenta del proceso a través del cual surgen las innovaciones tecnológicas. En una línea de pensamiento similar, José Nun propone analizar las políticas de ciencia y tecnología y la aptitud que han tenido los diferentes estados latinoamericanos, enmarcándolas en dos componentes centrales del sistema político: el régimen social de acumulación y el régimen político de gobierno (Nun, 1995).

En América Latina, y en la Argentina particularmente, además del desafío de alcanzar la articulación de las tres palas de la hélice, se deben afrontar otros desafíos que en los países centrales no son acuciantes. Éstos se refieren a las características particulares de cada una de las palas: el régimen social de acumulación (predominantemente concentrador, excluyente, aperturista); el régimen político de gobierno, con una historia de alteraciones frecuentes y graves, lo cual redundó en una visión predominantemente cortoplacista (Nun, 1995); las conductas rentísticas del empresariado (Notcheff, 1994); el perfil profesionalista de las universidades (Halperín, 1962, y Buchbinder, 2000), así como también la retórica de muchos gobiernos que adhieren a la idea de una sociedad del conocimiento pero no llegan a concretar las políticas ni a asignar los recursos necesarios para hacerla realidad.⁴

Esta situación agrega una complejidad que muchos autores han abordado a partir de un estudio más profundo de las distintas palas de la hélice. En el presente trabajo intentaremos aportar a esta literatura a través del análisis del sector científico tecnológico. En la Argentina esta pala está compuesta principalmente por dos actores: los organismos nacionales de ciencia y tecnología y las universidades. Es nuestro interés indagar sobre los desafíos que emergen en las universidades como consecuencia de la creciente demanda (proveniente con más fuerza desde el gobierno que desde el sector productivo) para que aporten al proceso de innovación.

Es importante destacar que la universidad argentina surge siguiendo el modelo bonapartista, con una clara orientación profesionalista. Recién en el siglo XX, en la tradición representada por Houssay, heredera a su vez de la concepción humboldtiana, la investigación comienza a ser concebida como un elemento constituyente de la función de formación.⁵ No obstante, en la mayoría de las casas de altos estudios la investigación básica se erige como la investigación por excelencia, que sólo en una instancia posterior será aplicada.⁶

Este rasgo particular, junto con otros aspectos característicos de las universidades públicas argentinas -como ser sus valores (autonomía, libertad de pensamiento), su organización académica (mayoritariamente por facultades y cátedras), su forma de gobierno (colegiada), las restricciones materiales (infraestructura, equipamiento, presupuesto) y su heterogeneidad (distintas trayectorias, tamaño y alcance regional)- generaron un escenario donde los intentos, internos y externos, por favorecer la generación de conocimiento científico y tecnológico transferible y una mayor vinculación con el sector social y productivo encontraron dificultades para ser exitosos.

4. Esta descripción tiene un carácter ilustrativo y generalizador. Existen excepciones en cada uno de los rasgos descritos. Ejemplos de tales excepciones son los organismos nacionales de ciencia y tecnología con propósito específico y con importante trayectoria en la extensión y el desarrollo tecnológico (INTA, INTI, CNEA, CONAE). Al interior del sistema universitario también existen instituciones con perfiles muy distintos. Particularmente, varias universidades creadas en la década del noventa nacen con un modelo más ligado a su contexto local y con una vocación más fuerte por transferir los resultados de su I+D (UNSAM, UNGS y UNQ, entre otras).

5. Según cita Jorge Myers (1989), en 1922 Bernardo Houssay dijo: "Aunque sea inverosímil, la mayor parte de los hombres de nuestra universidad no comprende el papel de la investigación".

6. Para mayor información sobre el desarrollo de la ciencia en América Latina, véase Vessuri (1997).

El presente trabajo intentará identificar algunas de las dificultades y tensiones que surgen al interior de las universidades como consecuencia de un nuevo contexto que alienta y promueve la innovación y la transferencia tecnológica y social al medio. Para ello se utilizará como fuente de información privilegiada los documentos de autoevaluación y evaluación externa de la función I+D+i de las universidades desarrollados en el marco del Programa de Evaluación Institucional (PEI) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina. Asimismo, se abordarán algunas acciones iniciadas por el ministerio para dar respuesta a algunas de las dificultades identificadas.

1. La articulación investigación y transferencia como función social de la universidad

En las últimas décadas del siglo XX los principales ejes del debate universitario se relacionaron con muchas de las categorías que se contemplaron en los programas de reformas estatales y de gestión pública de diversos países. Conceptos como el de autonomía responsable, rendición de cuentas, evaluación, autorregulación, calidad, equidad, legitimidad, pertinencia social, eficiencia y eficacia formaron parte de los nuevos marcos conceptuales para el análisis de lo público y se instalaron en la agenda universitaria, constituyendo la base para generar y afianzar una nueva relación entre Estado, universidad y sociedad civil.

168

Uno de los conceptos teóricos más relevantes para el análisis de esta relación tripartita es la pertinencia, como forma de acercar la universidad a la sociedad. Es un concepto que adquiere múltiples significados. Desde una visión restringida, alude al vínculo entre las universidades y las demandas del sector productivo y valora a la universidad en tanto productora de conocimientos demandados por dicho sector. En un extremo de esta visión las instituciones universitarias deberían responder a las demandas del mercado, dejando al Estado sólo el rol relativo al control de la calidad de dichas instituciones. En el extremo opuesto es posible identificar una noción de pertinencia más abarcativa, en la cual la universidad no sólo debería articularse con la dimensión económica de su entorno, sino con la social, cultural y política. Desde esta perspectiva estas instituciones deberían desarrollar una relación dinámica con su contexto, tendiendo puentes a la sociedad y abriendo sus puertas a la comunidad.

El planteo sobre la pertinencia de los procesos académicos y sus resultados resignifica la cuestión de la articulación con el entorno social en el cual la universidad está inserta. Esta perspectiva revaloriza la discusión acerca del “deber ser” de la educación superior, cambiando la noción de la búsqueda del conocimiento por el conocimiento en sí, a un concepto de educación superior en el cual las universidades deben servir a la sociedad, respaldando sus economías y mejorando las condiciones de vida de sus habitantes (Gibbons, 1998). Puestas bajo la óptica de una nueva cultura de responsabilización social, las universidades deberían insertarse en el medio con una función social específica y dar cuenta de ella.

Esta nueva mirada sobre las instituciones universitarias plantea la necesidad de adaptar la relación entre la universidad y la sociedad, reformulando la visión

institucional de manera tal de incorporar explícitamente al contexto local en todas sus dimensiones (económico-productiva, social y cultural). En estos términos, plantear la pertinencia de la función social de la universidad implica asumir en forma más explícita y dinámica el papel que pueden desempeñar estas instituciones en el desarrollo regional y nacional.

Tal como identifica Neave (1998), el “retorno a la sociedad” de las instituciones universitarias conlleva a asumir un rol más destacado y activo frente a la comunidad, colaborando en la definición de sus principales prioridades de desarrollo.

La inquietud por el uso eficiente de los recursos (escasos) y por la pertinencia de los resultados llevó a “una creciente interferencia de los gobiernos en lo que antes era considerada la vida privada de las instituciones de educación superior”.⁷ La búsqueda de una mayor articulación entre universidad y sociedad condujo a repensar el concepto de autonomía, histórico y tradicional que la asociaba a “libertad de acción” a partir de uno menos rígido que contemplara el enraizamiento de las instituciones universitarias en la sociedad.⁸ Por su parte, las funciones de investigación y extensión fueron interpeladas desde una concepción que las revaloriza como canales de articulación con la sociedad. En el primer caso, comienzan a aparecer diversos incentivos para el desarrollo de actividades de investigación que culminen con la transferencia de resultados, y en el segundo se pone en discusión el concepto tradicional de extensión (más ligado a actividades culturales o asistenciales) y se lo complejiza asociándolo a acciones con la comunidad que exceden claramente la dimensión cultural e incorporan la social y productiva.

169

Como consecuencia de este debate se fue instalando en la agenda universitaria la necesidad de “revisar” el rol de la universidad como institución privilegiada de generación y transmisión de conocimiento y resignificando su función y su compromiso social en un modelo en el cual estas instituciones deben estar atentas a las demandas de su entorno y contribuir a un desarrollo inclusivo y sustentable. Bajo esta perspectiva aparece una demanda concreta realizada desde sectores de gobierno a las instituciones universitarias que reclaman hacer un uso responsable de la autonomía y de la libertad académica.

Complementariamente, el sistema de ciencia y tecnología ha ido generando incentivos para fortalecer las actividades de investigación en las universidades, tanto desde el punto de vista de los imperativos individuales o de carrera profesional (Programa de Incentivos, 1993, y Programa de Jerarquización de la Actividad Científica y Tecnológica, 2004); de los instrumentos de financiamiento inyectados desde las secretarías de ciencia en el interior de las universidades (bajo la forma Proyectos/Programas de investigación) así como también por fuera de ellas, desde instancias estatales: la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), dependiente del Ministerio de Educación (a través del FOMECE, 1995), el Fondo para la Investigación

7. Sanyal (1998, p. 5).

8. Guy Neave realiza una distinción entre la autonomía universitaria, como autogobierno institucional, y la libertad académica, como la libertad de elección de los estudios de los actores académicos que es básica para no confundir cuál es el concepto de autonomía que se debe flexibilizar (Neave, 1998).

Científica y Tecnológica (FONCyT, 1996), de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (fundamentalmente a través de los PICT) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con los Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP).⁹ De forma paralela se generaron también algunos incentivos para favorecer la transferencia y el desarrollo tecnológico. Entre otros se mencionan, la Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica N° 23.877 (1990), la constitución en el CONICET del Área de Transferencia de Tecnología (1984) y de la Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico (1986), los instrumentos de financiamiento del Fondo Tecnológica Argentino (FONTAR, 1996) y del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC, 2009), ambos de la ANPCyT, y algunas experiencias de incubadoras de empresas gestionadas por universidades (Versino, 2000).

Este conjunto de políticas y programas han tenido la vocación de fortalecer la función compleja de I+D+i, atendiendo al desarrollo de los tres componentes, para brindar respuestas a las demandas de la sociedad, las empresas y el Estado. A su vez se hace explícita la necesidad de fomentar la función social de la universidad, incrementando la producción de conocimiento y su aplicación en el desarrollo local y nacional.

Por otra parte, las universidades comienzan a ser convocadas desde los sectores de gobierno para la participación en el diseño, la implementación o la evaluación de diversas políticas. De acuerdo con Lugones (2012), además del extraordinario impulso a las universidades generado a partir de 2003, se produce una creciente e inédita prioridad asignada por el amplio abanico de organismos que constituyen la administración pública, al desarrollo de actividades conjuntas y de cooperación con las instituciones, lo cual es el fruto de una política de Estado que ha revalorizado el papel de las instituciones de educación superior como factor de importancia crucial para fomentar el desarrollo y la inclusión social.

Si bien en general y en un primer momento las políticas mencionadas (y sus diversos instrumentos) han suscitado estrategias individuales e institucionales de rechazo, resistencia parcial y de adaptación, actualmente han sido adoptadas e internalizadas como imperativos positivos entre la media de la profesión académica.¹⁰

2. El Programa de Evaluación Institucional (PEI) de la función I+D+i de las universidades

El Programa de Evaluación Institucional (PEI) fue creado en 2005 en el ámbito de la ex Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) y desarrollado a partir de la creación

9. Los Proyectos de Investigación Plurianuales tienen como objetivo financiar parcialmente las investigaciones de los investigadores del CONICET. Sin embargo, pueden conformar el grupo de investigación (incluyendo el director) investigadores ajenos a esa institución.

10. El peso y la resistencia que ejerce la institucionalidad preexistente (Brunner, 1983).

del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, dentro de la Subsecretaría de Evaluación Institucional, que pertenece a su vez a la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica. El PEI promueve la evaluación permanente y el mejoramiento continuo de las instituciones pertenecientes al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, brindando para ello apoyo técnico y económico.

Hasta 2009, el PEI había trabajado exclusivamente con organismos de ciencia y tecnología, pero en junio de ese año, por iniciativa de dos universidades de gestión pública -la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo)-, se incorporó la evaluación de la función I+D+i como actividad permanente del programa.

Desde el PEI se propuso una guía metodológica para abordar, con una visión sistémica, el desempeño de la función I+D+i, e incluir dimensiones de análisis referidas a la articulación con otras funciones de la universidad, con otras instituciones del SNCTI y con el entorno socio-productivo local, regional y nacional. El **Cuadro 1** sintetiza el marco conceptual propuesto, intersectando las dimensiones a evaluar con las etapas que articulan el proceso. En cada uno de los cruces entre las dimensiones y las etapas se derivan las variables e indicadores que se utilizan en el análisis de la función.¹¹

Cuadro 1. Cuadro conceptual propuesto – Dimensiones y etapas

Dimensiones Etapas	Datos institucionales de contexto	Políticas y estrategias	Gestión	RRHH	Infraestructura y equipamiento	Actividades y productos	Articulación con otras funciones	Relación con el entorno
Diagnóstica								
Valorativa								
Prospectiva								

El abordaje conceptual planteado desde el PEI para evaluar la función I+D+i en las universidades parte de la concepción sintéticamente presentada y considera que la actividad científico y tecnológica debe estar al servicio del desarrollo sustentable del entorno local, nacional y regional. En este sentido, se plantea que la institución analice el desempeño y resultados de la función I+D+i a través de una mirada que le permita identificar y valorar los recursos humanos, físicos, presupuestarios y de gestión para llevar a cabo las actividades de investigación y valorar la aplicación de esos recursos de acuerdo a los lineamientos estratégicos planteados por la institución (si los hubiera), las demandas o necesidades del entorno y los principales ejes de

11. Véase detalle completo en la guía de autoevaluación de la función I+D+i, disponible en: <http://www.pei.mincyt.gob.ar/descargas.php>.

desarrollo formulados desde el sector de ciencia y tecnología. Esta lectura permite detectar fortalezas así como también vacancias y promueve que los actores integrantes de la comunidad académica intercambien ideas y acuerden sobre prioridades en materia de investigación y desarrollo a partir de un modelo que destaca la relación virtuosa que debe darse entre universidades y entornos científicos, empresas e industrias y gobiernos y administraciones.

Como se presentó en el cuadro anterior, las dimensiones de análisis son abarcativas de la gestión, desempeño y resultados de la actividad de ciencia y tecnología. La información que se releva da cuenta, entre otros aspectos, de la investigación llevada a cabo en la institución y de sus productos, del grado de articulación entre la función I+D+i y el resto de las funciones universitarias, y de la vinculación entre la actividad en cuestión, los lineamientos estratégicos de la institución y las necesidades del entorno. En este sentido en la etapa diagnóstica se recoge información sobre: proyectos de investigación, publicaciones, patentes, desarrollos tecnológicos, transferencia, vínculo de la función con la actividad de docencia de grado y posgrado, articulación con la actividad de transferencia, extensión e innovación, relación con el sistema de ciencia, tecnología e innovación y con las instituciones que lo integran, redes de cooperación, vínculos con el sector productivo y con instancias de gobierno local y regional, relación con la comunidad, entre otros.

Los interrogantes que se sugieren para que los actores de las instituciones analicen la información diagnóstica relevada conducen a detectar vacancias o áreas no atendidas en función de las necesidades de la región en la cual se inserta la institución, identificar posibles brechas entre la cartera de proyectos y los lineamientos estratégicos de la función I+D+i existentes en la universidad, caracterizar el perfil de investigación y transferencia y de las unidades académicas más comprometidas con la actividad, evaluar las formas de relevar las necesidades y demandas de usuarios existentes y potenciales y las respuestas dadas por la institución, la efectividad en la difusión de conocimientos y resultados en la comunidad definida como "área de influencia".

Los procesos de evaluación de la función I+D+i enfrentan a las universidades con el desafío de reflexionar sobre los interrogantes señalados y poner en negro sobre blanco los acuerdos y las disidencias. En este sentido, los documentos generados en estos procesos constituyen una fuente de información relevante para conocer no sólo el estado actual de la investigación, desarrollo e innovación, sino también para indagar acerca de las problemáticas, desafíos y tensiones que rodean dicha actividad y la gestión de la función. A partir del avance logrado hasta el momento con las universidades, en el PEI se comenzó a trabajar en forma analítica con los informes de autoevaluación y evaluación externa, dando lugar a una sistematización de la información que permita la identificación de regularidades en el comportamiento de las dimensiones de análisis, poniendo en evidencia fortalezas, debilidades y tensiones. Este análisis ha arrojado algunos resultados interesantes en lo referido a los requisitos para fomentar la transferencia tecnológica y la innovación.

3. Dificultades, desafíos y tensiones asociadas al nuevo contexto que fomenta la innovación

Los informes de evaluación ponen en evidencia las dificultades, desafíos y tensiones que emergen en las universidades al intentar dar respuesta a la demanda por una mayor vinculación, transferencia e innovación. Si bien cada institución tiene sus propias características y complejidades, es posible encontrar ciertas regularidades. A continuación se presentarán aquellas consideradas más relevantes.

3.1. La difícil tarea de planificar y articular las actividades de I+D+i en la universidad

La literatura especializada sobre educación superior ha utilizado conceptos tales como “anarquía organizada” (Cohen, March y Olsen, 1972; Clark, 1983) o “confederación de facultades” (Krotsch, 2005) para intentar dar cuenta de las dificultades de gobierno y organización que tienen algunas universidades. Ambos conceptos apuntan a la identificación de sistemas débilmente articulados y con fronteras organizacionales difusas, con dificultades para establecer con claridad fines y objetivos institucionales y con una amplia variedad de actores que participan en el proceso de toma de decisiones.

Desde el movimiento de la reforma universitaria (MRU), iniciado en Córdoba en 1918, el concepto de autonomía fue ganando terreno en las universidades hasta extenderse a cada una de sus unidades constitutivas: las facultades, las cátedras, los docentes y los alumnos. Cada una de ellas toma decisiones autónomamente con pocas y débiles instancias de coordinación y control. Como afirma Villanueva (2002: 16): “Se trata de una ‘anarquía organizada’, ya que resulta dificultoso definir de dónde provienen las directivas, y quién ejerce efectivamente la autoridad, pero a su vez, todo funciona en medio de cierto orden y previsibilidad”.

173

Como ya ha sido señalado, hacia fines del siglo XX el debate universitario se relacionó con muchas de las categorías provenientes de los programas de reforma estatal y de gestión pública. Conceptos como autonomía responsable, planificación estratégica y evaluación institucional intentaron dotar de mayor orden a la “anarquía organizada”.

Si bien hoy en día la mayoría de las universidades cuentan con planes estratégicos o de desarrollo institucional, se observan déficits en la generación de planes operativos para las áreas de ciencia y tecnología en las universidades. Es probable que estas dificultades sean consecuencia de la persistencia de una modalidad fragmentada o atomizada en la gestión de ciencia y tecnología al interior de las instituciones.

El ejercicio de planificación estratégica es una oportunidad para el surgimiento de un amplio debate al interior de las instituciones que, lejos de atentar contra su autonomía, les permita avanzar en la definición de objetivos compartidos con la potencialidad de alinear la actividad de investigadores, becarios y personal de apoyo (técnico, profesional y administrativo) en su logro y cumplimiento.

Existen también otros factores que atentan contra la implementación de los planes estratégicos fijados. Si bien algunas universidades han logrado fijar prioridades en investigación asociándola a la producción de conocimiento socialmente pertinente, las herramientas e incentivos para alentar su cumplimiento son escasas. En muchos casos se señala falta de disponibilidad de fondos adicionales para promocionar las prioridades seleccionadas, dificultades para incorporar recursos humanos, ausencia de sistemas centralizados de información y monitoreo, entre otras cuestiones. En este contexto, las líneas prioritarias y las solicitudes de financiamiento se terminan estableciendo desde las necesidades, intereses y motivaciones de individuos y grupos. Son las políticas e instrumentos de financiamiento externos (nacionales e internacionales) las que terminan orientando en última instancia las actividades de I+D+i de las universidades.¹²

Por otra parte, y en sintonía con este esfuerzo de planificación, las instituciones deberían dar mayor coherencia a la configuración de sus centros, institutos y áreas de investigación. El surgimiento de estas unidades de investigación no siempre obedece a una estrategia de desarrollo institucional, quedando asociada a iniciativas, intereses y vínculos de los grupos o de los investigadores. En las universidades en las que se observa una multiplicidad de estas unidades, la conformación de tipologías que den cuenta de sus características (tamaño, organización interna, gestión de los recursos, articulación hacia adentro de la institución con las otras funciones universitarias y hacia afuera con otras instituciones de ciencia y tecnología y con el entorno) posibilitará generar una estrategia de desarrollo y jerarquización de estos espacios, fortaleciendo su identidad y su pertenencia institucional.

174

3.2. Necesidad de lograr una mayor articulación entre las actividades de investigación/transferencia

La actividad de investigación tiende a organizarse en espacios delimitados y poco articulados con los espacios de transmisión y reproducción del conocimiento (docencia) y con cierta independencia de los problemas relevantes del entorno social y productivo (transferencia).

Como ya fue adelantado, las instituciones de ciencia y tecnología y las universidades están llamadas a contribuir al desarrollo sustentable de sus entornos sociales, culturales y productivos. El desarrollo de las sociedades históricamente necesitó del aporte de conocimiento calificado que atendiera no sólo aspectos de coyuntura, sino que fundamentalmente pudiera volcarse como valor agregado, como nuevo factor de producción en sectores clave de la economía. La novedad que se plantea en la última década es que esta necesidad aparece explicitada como problema a atender, adquiere visibilidad e ingresa en la agenda de la política pública,

12. Véase el concepto de heteronomía en Schugurensky (2000). Según el autor, en el modelo heterónimo el poder para definir la misión, la agenda y los productos de las universidades reside cada vez más en agencias externas y cada vez menos en sus propios órganos de gobierno. Mientras el principio de autonomía sugiere la capacidad de autodeterminación, independencia y libertad, el concepto de heteronomía se refiere a la subordinación a un orden impuesto por agentes externos.

como así también en la de gestión de las instituciones de ciencia y tecnología. Responder a esta demanda forma parte de un proceso en el cual las instituciones tendrán que identificar sus potencialidades o las capacidades diferenciales y generar diversos estímulos para desarrollar y fortalecer la actividad de investigación y transferencia. A partir de la premisa de desarrollar investigación pertinente y de calidad, el sistema debería incentivar actividades de investigación a través de las cuales se contemplen los diversos modelos institucionales, las diferencias entre disciplinas y los entornos de aplicación de los resultados (sociales, culturales y productivos).

3.3. Tensiones investigación/transferencia e investigación/servicios

Las instituciones cuentan con una importante cantidad de convenios para el desarrollo de actividades de consultoría, servicios y transferencia. Algunos de estos servicios son rutinarios y no implican la aplicación de metodologías de investigación ni la producción de conocimiento sustantivo y original. En un contexto donde históricamente los recursos presupuestarios destinados a la función I+D+i son escasos, la venta de servicios rutinarios como fuente para captar recursos complementarios resulta atractiva. Sin embargo, el tiempo dedicado a estas actividades va en desmedro del tiempo dedicado a la actividad de investigación y desarrollo tecnológico, lo cual pone en riesgo la sustentabilidad misma de las actividades en el mediano y largo plazo. Es necesario actualizar constantemente los conocimientos y las técnicas para seguir alimentando la posibilidad de prestar servicios tecnológicos de alto nivel.

175

La caracterización de estas actividades y la definición de tipologías que identifiquen su valor y sus aportes brindarían elementos para establecer prioridades, distribuir recursos y generar estímulos asociados al par investigación/transferencia, limitando la prestación de servicios de rutina a aquellos casos donde exista una demanda considerada huérfana o estratégica.

3.4. Los criterios de evaluación de los proyectos de investigación y del personal científico tecnológico

En la universidad, los criterios utilizados para la evaluación de los proyectos de investigación y del personal que realiza tareas científico-tecnológicas son los heredados de la investigación básica en las disciplinas exactas y naturales con un fuerte énfasis en la calidad académica (anteponiéndolo al criterio de pertinencia social), en la originalidad (por sobre la aplicabilidad) y en la consideración de la producción bibliométrica. Este patrón no contempla la diversidad en los modelos de investigación que surgen en distintos campos disciplinarios, ni logra valorar adecuadamente los resultados que no refieren a la producción más tradicional (papers).

Para incentivar el “sendero” entre investigación, desarrollo e innovación es necesario comenzar a establecer criterios de evaluación que consideren la extensión, la transferencia, los desarrollos tecnológicos y los tipos de producción de diversas

disciplinas. A partir de una iniciativa del MINCYT, representantes de instituciones relevantes del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (SNCTI) han consensuado dos documentos que tratan la redefinición de los criterios de evaluación.¹³

Este trabajo se llevó a cabo a través de la Comisión Asesora sobre Evaluación del Personal Científico y Tecnológico, creada por la Resolución MINCYT N° 007/12 en el ámbito de la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica. Esta comisión fijó los criterios para la acreditación de proyectos de desarrollo tecnológico y social (PDTs) y su posterior inserción en un Banco Nacional de Proyectos del MINCYT. De acuerdo con lo resuelto por la comisión, el espectro de actividades que componen la producción científica y tecnológica de las universidades, centros de investigación y organismos de ciencia y tecnología deben satisfacer cuatro criterios para calificar como PDTs: novedad u originalidad local, relevancia, pertinencia y demanda. Para el análisis de los criterios establecidos y la resolución sobre su incorporación en el Banco de PDTs se conformaron comisiones de acreditación por grandes áreas disciplinarias e integradas por científicos provenientes de distintas instituciones del SNCTI.

Es importante aclarar que la acreditación de los PDTs para su incorporación en el Banco Nacional de Proyectos no comprende la evaluación de los proyectos ni está vinculada a la evaluación del personal que participa en ellos. Ambas evaluaciones se mantienen en la órbita de cada una de las instituciones que conforman el SNCTI. Sin embargo, el consenso obtenido apunta a lograr que las personas que realizan actividades tecnológicas no sean evaluadas con los mismos criterios que los que hacen investigación básica.

La acreditación de los PDTs es un primer paso en un camino que apunta a alinear los incentivos (en este caso, por ejemplo, la promoción en la carrera del investigador o el acceso a recursos) con las orientaciones promovidas desde la política pública.

3.5. Problemas de infraestructura y equipamiento

Si bien durante los últimos años se ha incrementado el financiamiento de estos rubros, aún no se han llegado a atender las necesidades generadas a través de años de desfinanciamiento del sistema. El crecimiento de las plantas de investigadores y becarios, alimentado fundamentalmente por el CONICET, genera nuevos requerimientos en forma constante. Frente a esta situación, se detecta la necesidad de relevar por parte de las instituciones estos déficits y generar planes “maestros” de infraestructura, equipamiento (renovación, actualización y mantenimiento) y seguridad e higiene, que fijen objetivos temporales e identifiquen posibles líneas de financiamiento.

13. Véase: <http://www.mincyt.gob.ar/accion/pdts-banco-de-proyectos-de-desarrollo-tecnologico-y-social-9173>.

Iniciativas del MINCYT como el Plan Federal de Infraestructura para la Ciencia y la Tecnología (PFI), la creación de los Sistemas Nacionales de Grandes Equipos, el Programa de Seguridad e Higiene en laboratorios forman parte de las políticas implementadas para revertir el déficit de infraestructura y equipamiento. A través de la inversión en infraestructura científico-tecnológica se están brindando mejoras sustantivas en las condiciones físicas en las que se desenvuelve la actividad de I+D+i, posibilitando un mayor despliegue de actividades de investigación y transferencia, permitiendo la incorporación de recursos humanos, nuevas prácticas, garantizando criterios de seguridad laboral adecuados y demás. Los Sistemas Nacionales de Grandes Equipos, por su parte, cumplen con el objetivo de actualizar el equipamiento de gran porte y capacitar personal en su manejo a la vez que estimulan el uso consorciado de los mismos promoviendo el uso eficiente de recursos muy costosos para las instituciones.

3.6. Gestión de la función I+D+i: necesidad de fortalecer la gestión de la innovación y profesionalizar equipos técnicos

La innovación está directamente asociada a la puesta de un producto de investigación en el mercado productivo, a la atención de áreas estratégicas para el desarrollo competitivo y sustentable y al incremento de la calidad de vida de la población. Existen limitadas estrategias para relevar las necesidades del medio en relación con las capacidades de las universidades. La gestión de la transferencia y de la innovación se transforma en un problema complejo en el cual intervienen diversos actores, desde los directamente involucrados en los desarrollos hasta los beneficiarios de los mismos. La conformación o el fortalecimiento de las áreas de vinculación y transferencia tecnológica y la incorporación o capacitación de “vinculadores” o “gestores tecnológicos” son objetivos a atender en este sentido. El relevamiento de la demanda del medio socio productivo, la identificación de problemas a los cuales dar respuesta, la conformación de mapas de actores científicos tecnológicos, son algunas de las acciones que coadyuvarán a la producción de conocimiento socialmente pertinente y estrecharán el vínculo de las instituciones con sus contextos.

Asimismo existe la necesidad de profesionalizar el equipo técnico administrativo de gestión de la función. Dadas las características actuales de la actividad de I+D+i, la necesidad de personal administrativo que brinde apoyo a los investigadores en la búsqueda de subsidios nacionales e internacionales, la presentación de proyectos e informes, la vinculación con el sector productivo y social, la rendición del uso de los fondos, la facturación de servicios y actividades de transferencia y la gestión de patentes, entre otros aspectos, han tenido un importante crecimiento. Esta jerarquización del área administrativa se verifica también en la creación de subáreas tales como vinculación tecnológica, cooperación internacional, registro de la propiedad intelectual y demás.

3.7. La articulación de la función I+D+i de la universidad con la actividad de I+D+i desarrollada en los organismos de ciencia y tecnología

A partir de mediados del siglo XX la función investigación inserta en el subsistema académico (universidades), tuvo que coexistir con un subsistema científico, integrado por los organismos científicos y tecnológicos.¹⁴ La relación entre ambos subsistemas ha variado a lo largo del tiempo. No obstante, la débil articulación y la escasa planificación han dado lugar a la superposición en las tareas, la duplicación de esfuerzos y el uso ineficiente de algunos de sus recursos.

Con la creación del MINCYT (2007), la planificación y la articulación del SNCTI se ha planteado como un desafío prioritario. Desde la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica, se ha regularizado el funcionamiento del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT), donde tienen asiento los organismos nacionales de ciencia y tecnología, el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) y el Consejo de Rectores de Universidades Privadas (CRUP).¹⁵

El 12 de marzo de 2013 se lanzó el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Argentina Innovadora 2020. El objetivo del plan es impulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento pleno de las capacidades científico-tecnológicas nacionales, incrementando así la competitividad de la economía y mejorando la calidad de vida de la población, en un marco de desarrollo sustentable.

178

El MINCYT, a través del plan, implementará dos estrategias de intervención: el desarrollo institucional del SNCTI y la focalización. La primera estrategia propone desarrollar institucionalmente el SNCTI, a fin de continuar fortaleciendo la base de ciencia y tecnología y el apoyo a las actividades científicas y tecnológicas, así como mejorar la articulación y la coordinación de los actores que conforman el SNCTI con vistas a generar mayores complementariedades, reducir contradicciones y optimizar la utilización de recursos. La segunda estrategia propone direccionar los esfuerzos hacia la producción de impactos significativos en sectores sociales y productivos de nuestro país a través del apoyo de la CTI. Se identificaron seis grandes temas (agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud) y 34 núcleos socio-productivos estratégicos (NSPE) hacia donde orientar la capacidad de trabajo del SNCTI.

Como un ejemplo de fomento de la articulación interinstitucional puede mencionarse el proyecto de creación del Centro Nacional de Promoción de la Innovación Productiva y el Desarrollo Regional en el corredor Quines-Candelaria. En septiembre de 2011 el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), el Instituto Nacional de Tecnología

14. En el caso de las universidades, el CONICET se convirtió en un interlocutor de particular relevancia.

15. El CICYT es un espacio de articulación y vinculación de los organismos nacionales que realizan actividades científicas y tecnológicas, orientado al diseño de políticas comunes al sistema y a una mayor relación con la sociedad en general y el sector productivo en particular. Fue creado por la Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación que en los artículos 14° y 15° establece su integración y funciones.

Industrial (INTI), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) y el CONICET firmaron un acta acuerdo para crear el centro mencionado. Dos años más tarde, el proyecto fue presentado en el CICyT. Allí se anunció que las obras para la construcción del centro demandarán una inversión cercana a los 12 millones de pesos, de los cuales ocho serán aportados por el MINCYT. El monto restante será aportado por las instituciones integrantes.

El centro trabajará en temáticas fundamentales para atender las matrices básicas de funcionamiento de la región: investigación de los recursos hídricos de la zona, energías alternativas, residuos de la actividad del sector agropecuario y las actividades del desarrollo del turismo en la región.

Conclusiones

A lo largo de estas páginas hemos presentado algunos de los desafíos o tensiones presentes en las universidades vinculados al desempeño de la función de I+D+i, en un escenario que las considera actores relevantes en el proceso de generación y transmisión de conocimiento conducente al desarrollo sustentable. Las universidades son organizaciones complejas y sus orígenes, tradiciones, formas de gobierno y organización, perfiles disciplinarios y de investigación, modelos de desarrollo, articulación con sus entornos, entre otras características, dan cuenta de esta complejidad.

El proceso de evaluación de la función i+D+i es útil en la medida que posibilita diagnosticar cuál es la situación de una institución en relación con sus propios objetivos y lineamientos estratégicos y caracteriza su inserción en el entorno socio productivo y en el sistema de ciencia y tecnología. Esta lectura es imprescindible para robustecer la pala de la hélice conformada por universidades y entornos científicos. Una vez internalizada la evaluación de la función I+D+i como herramienta de gestión, asociada a la identificación de fortalezas, oportunidades, déficits y acciones para la potenciación de las primeras y la superación de los últimos, se espera que las instituciones realicen ciclos de diagnóstico y fortalecimiento con una filosofía de mejora continua. El diseño de acciones de fortalecimiento de la función en cuestión y el éxito en su implementación no depende sólo de las instituciones universitarias. La respuesta a algunas de las debilidades o tensiones observadas están dentro del alcance de estas instituciones, de sus políticas de desarrollo y de sus acciones pero otras involucran a otros actores del sistema de ciencia y tecnología y a las propias áreas de Estado encargadas de esta función.

El éxito de las acciones que se diseñen para superar los déficits o morigerar las tensiones dependerá, en parte, de la asociación virtuosa entre los actores involucrados. El clima de época actual, plasmado en la política del sector de ciencia y técnica que se ha venido implementando en la última década, abre una ventana de oportunidad para replantear cuestiones como la función social de la universidad, evaluar la pertinencia social de sus actividades de docencia e investigación y revalorizar la función de investigación asociándola a la extensión, la transferencia y la innovación.

Las universidades se han sumado a las diversas iniciativas promovidas, entienden que se debe fortalecer el desempeño de la función I+D+i, la investigación, la planificación estratégica del área, promover la innovación, responder a las demandas de la sociedad y del sector productivo. No se percibe desde estas instituciones que la fijación de políticas de ciencia y tecnología por parte del MINCYT y de procesos de evaluación como los promovidos por el PEI, atenten contra su autonomía.

Es cierto que el camino por recorrer es largo y que recién se están dando los primeros pasos. Los cambios no van a ser sencillos ni inmediatos, formarán parte de un proceso incremental, especialmente porque se deberán modificar culturas arraigadas en la comunidad universitaria, como por ejemplo la forma de evaluar la actividad tecnológica y los tecnólogos, así como también lograr que la agenda de investigación se resuelva a nivel institucional y no de los grupos o individuos.

El empoderamiento y la participación de los actores del sistema de ciencia y tecnología en el diseño, la implementación y la evaluación de las políticas son imprescindibles para la factibilidad y el logro de las acciones.

Bibliografía

180

BUCHBINDER, P. (2000): *Historia de las Universidades Argentinas*, Buenos Aires, Sudamericana.

CLARK, B. R. (1983): *The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective*, Berkeley, The University of California Press.

COHEN, M., MARCH, J. y OLSEN, J. (1972): *A Garbage Can Model of Organization Choice*, in *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, n° 1, pp. 1-25.

ERGAS, H. (1987): "Does Technology Policy Matter?", *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*, Washington DC, The National Academies Press.

ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L. (1998): "The endless transition: A "triple helix" of university-industry-government relations", *Minerva*, n° 36, pp. 203-208.

GIBBONS, M. (1998): *Pertinencia de la Educación Superior en el siglo XXI*, París, UNESCO.

KROTSCH, P. (2005): "Identidad de la UBA y marcas de la historia en el presente", *Revista Argumentos*, n° 6.

LOVISOLO, H. (1996): "Comunidades científicas y universidades en la Argentina y Brasil", *Redes*, vol. 3, n° 8, pp. 47-94.

LUGONES, G. (2012): *La educación, el conocimiento y su aplicación en la producción y el empleo nacional*, Programa Universidad y Trabajo Argentino en el mundo, Ministerio de Educación, Buenos Aires.

MYERS, J. (1989): "Antecedentes de la conformación del complejo científico y tecnológico, 1850-1958"; en E. Oteiza (ed.): *La política de investigación científica y tecnológica argentina: historia y perspectivas*, pp. 87-114, CEAL, Buenos Aires.

NEAVE, G. (1998): *Autonomía, responsabilidad social y libertad académica*, Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, UNESCO.

NOTCHEFF, H. (1994): "Los senderos perdidos del desarrollo. Elite económica y restricciones al desarrollo en la Argentina", en D. Azpiazu y H. Nochteff: *El desarrollo ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadurismo y elite económica en la Argentina*. Ensayos de Economía Política, Tesis/Norma, Buenos Aires.

NUN, J. (1995): "Argentina: El estado y las actividades científicas y tecnológicas", *Redes*, vol. 2, n° 3. pp. 59-98, Buenos Aires.

ROMER, P. (1986): "Increasing Returns and Long-Run Growth", *The Journal of Political Economy*, vol. 94, n° 5, pp. 1002-1037.

SANYAL, B. C. (1998): *Tendencias en la gestión de las Universidades contemporáneas. Evolución y perspectivas*, París, UNESCO-IIEP, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación.

181

VERSINO, M. (2000): "Las incubadoras universitarias de empresas en la Argentina: reflexiones a partir de algunas experiencias recientes", *Redes*, vol. 7, n° 15. pp. 151-181.

VESSURI, H. (1997): "Science in Latin America", en J. Krige y D. Pestre (eds.): *Science in the Twentieth Century*, pp. 839-858, París, Harwood Academic Publishers.

VILLANUEVA, E. (2002): "La articulación entre sistema científico y sistema universitario: ¿es un dilema?", *Redes*, vol. 10, n° 19. pp. 25-41.