



Hacer ciencia en la universidad

Mario Albornoz
María Elina Estébanez*

En el imaginario social, la universidad es depositaria de una promesa de la modernidad: la racionalidad científica puesta al servicio del desarrollo del hombre y de la sociedad. Desde cierto punto de vista, tal promesa se cumple en las universidades argentinas; particularmente, en las universidades nacionales que apuntan en su haber el crédito de disponer del grueso de la capacidad científica del país. En efecto, más de la mitad de las 50 mil personas que trabajan en investigación y desarrollo en la Argentina lo hacen en universidades públi-

cas. No son cifras menores. Sin embargo, las estadísticas disponibles no alcanzan a poner en evidencia la particular forma de hacer ciencia en la universidad. La necesidad de conocer con mayor profundidad las características y los alcances de la ciencia universitaria no es ajena al debate caluroso que sobre la universidad pública tiene lugar en la actualidad en nuestro país.

En un contexto que pone al descubierto la debilidad de las visiones de largo plazo y la inexistencia de consensos básicos para la construcción de una sociedad más equitativa, el debate sobre la cuestión

* Investigadores del Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, de la Universidad Nacional de Quilmes.

universitaria en Argentina (y, probablemente, con sus matices, en la mayor parte de los países de América latina) no puede dejar de lado una evaluación específica sobre el lugar que ocupa el conocimiento científico y tecnológico en el perfil institucional. Existen algunas razones fundamentales para ello: en primer término, la creciente importancia de la creación, distribución y uso del conocimiento en el crecimiento económico y en el desarrollo humano, en el contexto de la emergencia de un nuevo tipo de sociedad que reserva un lugar privilegiado a las instituciones que llevan a cabo actividades científicas y tecnológicas. En segundo término es necesario examinar la compleja relación que existe entre la producción de conocimiento y la apropiación de sus beneficios por parte de la sociedad. No menos importante es la necesidad de desentrañar uno de los múltiples rostros que caracterizan a la universidad contemporánea.

universidad al desarrollo de las siguientes actividades: investigación (que incluye la producción de conocimiento científico y tecnológico y la formación de investigadores), docencia (transmisión de conocimiento científico y tecnológico en los niveles de grado y posgrado) y extensión (entendida en términos generales como servicios a la comunidad y, específicamente, como servicios a los sectores productivos).

Los universitarios distribuyen su tiempo entre estas actividades con distinta intensidad, ya que a diferencia de lo que ocurre en otras instituciones, en la universidad se establecen límites difusos en el ejercicio de la investigación y de las restantes funciones, lo que plantea cierto nivel de conflicto, pero también produce una sinergia positiva. Existen aún otros objetivos de carácter intangible que están asociados en ideales intelectuales atribuidos al accionar universitario; por ejemplo: el desarrollo de un pensamiento crítico.

Desde lo que se conoce como "primera revolución académica", acaecida a principios del siglo XIX, hasta la actualidad las universidades han adquirido algunos rasgos específicos que las diferencian de otros ámbitos de producción de conocimiento científico y tecnológico. En la actualidad, generalmente se reconoce como objetivos institucionales de la

El contenido específico que ha formado parte del ejercicio de estas actividades ha sido definido históricamente según la forma que adquiere la inserción de la universidad en el entorno social y político. Al

- a) La universidad es posible identificar diversas representaciones de la universidad como institución del saber:
- a) La universidad como "hogar" de la ciencia.
- b) La universidad como "fábrica" de profesionales.
- c) La universidad como productora de tecnología.
- d) La universidad como nodo del sistema de innovación.
- e) La universidad como actor y escenario político y cultural.

En la tradición humboldtiana, la universidad es el "hogar" de la ciencia. Las universidades públicas más antiguas en Argentina reivindican este modelo y lo asumen como propio pese a que, como veremos, la investigación se abroquelaba en ciertos núcleos, en medio de un escenario en el que predominaba la masividad. La universidad como fábrica de profesionales reflejaría más cabalmente la realidad de estas instituciones públicas en la Argentina, si bien las altas tasas de deserción (de aproximadamente el ochenta por ciento) les negarían la virtud de la eficiencia. Es curioso que el discurso predominante en las universidades nacionales desdén el modelo al que se menciona como "enseñadero", cuando muchas de las casas de altos estudios no alcanzarían a despegar con éxito esta función. En esta representación de la

universidad como "fábrica" de profesionales la investigación es valorada en función de la actividad docente, si bien se trata más de una aspiración normativa que de una realidad verificable.

La imagen de la universidad como productora de tecnología o, en términos generales, de conocimiento aplicable, responde a la visión de que se trata de una institución utilitaria y de que la ciencia que allí se desarrolla debe atender demandas sociales y económicas. En los países industrializados esta visión obedece a determinadas presiones de la demanda de las empresas, los gobiernos y otros actores sociales. En la Argentina aparece muy conratinada por la crisis presupuestaria y la necesidad de las instituciones (y de los grupos y hasta los individuos que las integran) por obtener mayores recursos. En ciertas visiones más normativas que descriptivas, esta relación aparece inscripta en el marco de "sistemas de innovación", de los que las universidades constituyen nodos y los conocimientos, flujos. Los elementos relacionales con otros componentes del sistema aparecen en el centro de la escena, para esta visión.

Finalmente, la visión de la universidad como un actor y al mismo tiempo un escenario de la actividad política y cultural caracteriza en gran medida a la universidad latinoamericana (particularmente en la visión

reformista) y enfatiza en el conocimiento científico la función crítica y demitificadora. Tanto la visión pragmática como la crítica conviven en tensión en la universidad argentina contemporánea.

LA UNIVERSIDAD Y LA CIENCIA

La vinculación de la universidad con la ciencia, ni es unívoca ni se remonta a los orígenes. Ciertamente, la universidad no es el único ámbito institucional donde se llevan a cabo, en las sociedades contemporáneas, actividades de investigación científica y tecnológica. Cabe recordar que el origen de la ciencia moderna debe ser rastreado históricamente en otras instituciones, tales como las academias científicas europeas, en las que floreció el nuevo método experimental durante la revolución científica del siglo XVII. Por entonces, las universidades eran instituciones de origen medieval que seguían impartiendo enseñanza en disciplinas humanísticas como la reología, jurisprudencia y artes, al margen de las principales innovaciones que ocurrían en el proceso de desarrollo del pensamiento científico. Más aun, las academias representaron una forma de reacción contra el monopolio intelectual de las

universidades, poco inclinadas a la observación y la experimentación. A diferencia de éstas, no se limitaban a la ciencia pura, sino que también incursionaban en aspectos prácticos y de aplicación del conocimiento (en buena medida, los reyes les dieron su apoyo gracias a esta función). Así, las academias sirvieron hasta mediados del siglo XIX para dar un impulso fundamental al desarrollo de la ciencia experimental, y permitieron a los científicos intercambiar sus observaciones y contar con medios para sus tareas.

Desde entonces, hasta que la investigación científica se transformó en una misión fundamental de la universidad europea, en la experiencia emblemática de la Universidad Libre de Berlín, pasaron tres siglos. Joseph Ben David afirma que aquella universidad, bajo el impulso de Wilhelm Von Humboldt, fue una institución pionera en sentar las bases de la universidad moderna. La integración de la investigación científica a las actividades de enseñanza, que abarcaron desde las ciencias experimentales hasta las humanidades, el reconocimiento de las labores académicas y la creación de institutos de investigación para favorecer la producción y formación de científicos fueron algunos de los elementos que estructuraron un nuevo modelo de universidad que

pasaría a ser referente de muchas reformas académicas en Occidente: la universidad humboldtiana o, simplemente, universidad "científica". Su éxito en Alemania estuvo marcado por la pronta existencia de una red de universidades en todo el país que funcionaban bajo los mismos principios, estimulaban la circulación de académicos y mejoraban la calidad y el desempeño general de todas las instituciones que la integraban, constituyéndose en un mercado académico dinámico.

La institucionalización de la investigación universitaria y la difusión del modelo humboldtiano más allá de Alemania se produjo bajo formas y tiempos muy específicos según las características socioeconómicas de cada país y las tradiciones universitarias locales. Así por ejemplo, la modernización de las universidades en Estados Unidos tuvo un punto de inspiración en el modelo alemán, pero adquirió una dinámica propia por la variedad de tipos de universidades pre-existentes en el país, por la orientación más utilitaria de la formación superior y las prácticas más democráticas y menos verticalistas que caracterizaban el trabajo en los grupos académicos.

La creación de departamentos en lugar de facultades, la institucionalización de la formación de posgrado, las escue-

las profesionales, fueron algunas de las notas características de la nueva universidad norteamericana. Ben David afirma que ésta, a su vez, generó un rasgo que se difundió internacionalmente como un sello propio: la descentralización.

En su opinión, el mecanismo más eficiente de selección de roles y tipo de organización surgió inicialmente en los Estados Unidos y luego adoptado por la mayor parte de los países en el ámbito de la ciencia fue la competencia entre unidades de investigación importantes, operando en un espacio "mercado" o espacio competitivo de investigadores, estudiantes y productos culturales, sin controles extremos y descentralizado.

En Estados Unidos el modelo universitario tendió a crecer en escala, de un modo similar a lo que ocurrió en los ámbitos de las empresas y el gobierno. Así, se fue pasando de un tipo de instituciones de educación superior especializadas hacia universidades con una amplia gama de estudios, mayores funciones, fines múltiples y a gran escala. En general, el modelo universitario adoptado se correspondió con el de la "universidad científica" inspirado por Von Humboldt. Así, las universidades se convirtieron naturalmente en las instituciones donde se desarrolló la investigación científica, pero esto no fue producto de un plan preconcebido,

sino que se fue dando en el juego descentralizado de las investigaciones, dado que las instituciones de mayor tamaño demostraron ser más aptas para el logro de los avances científicos en un proceso de "fertilización cruzada".

La difusión de estas innovaciones en América latina se produjo sobre la base de matrices organizacionales y tradiciones universitarias pre-existentes. La universidad colonial, implantada desde el siglo XVII, había evolucionado durante los siguientes dos siglos hacia una institución fundamentalmente abocada a la formación de las élites políticas y profesionales de las nuevas naciones independientes.

A partir de este origen común, la universidad latinoamericana fue construyendo diversas tradiciones institucionales. La Universidad Nacional de La Plata fue probablemente una de las que representó en mayor medida la tradición científica. Fundada en 1897 en el ámbito provincial, fue reorganizada en 1905 a impulsos de Joaquín V. González siguiendo la preceptiva de Von Humboldt. En línea con este proyecto se creó en 1906 el Departamento de Física, para el que se contrató al profesor alemán Emil Boscé y durante varias décadas científicos alemanes como Gans sostuvieron la formación de físicos en la Argentina. Sin embargo, la tradición de la universidad orien-

tada hacia la formación de profesionales fue también muy fuerte. Ambas tradiciones tuvieron un desarrollo paralelo, a veces convergente y a veces conflictivo. Risieri Frondizi creyó posible conciliar ambas tendencias, lo que no era tan difícil en una sociedad que todavía sostenía su modernidad, demandaba profesionales y aplicaba políticas orientadas hacia el desarrollo. En la actualidad, la convivencia de ambos modelos es un problema que debe ser resuelto.

LA SEGUNDA POSGUERRA

Luego de la Segunda Guerra Mundial, en la mayor parte de los países avanzados creció radicalmente el gasto destinado a la ciencia y tanto los gobiernos como numerosas instituciones privadas crearon organismos de investigación en áreas de su interés. En este contexto común, las diferencias entre cada país estuvieron dadas por:

1. el grado de centralización del financiamiento y la dirección de la investigación y las investigaciones científicas, y
2. el "mix" en que la enseñanza y la investigación se combinan (en cuanto a que sean, o no, las mis-

mas instituciones y personas quienes las realizan).

Las décadas de la posguerra se caracterizaron por el surgimiento de un gran número de formas de apoyo para la investigación por parte de la industria y el gobierno, mediante concesiones, contratos y donaciones, sin que hubiera injerencias directas sobre las investigaciones en sí, que fueron concedidas a personas de capacidad reconocida, con libertad de acción y capaces de ser reevaluadas permanentemente. Este sistema transformó la vinculación entre universidad, investigación y economía. A la vez, creó una demanda amplia de conocimientos e investigación, y posicionó a la ciencia como un recurso económico importante, sin que por eso dejara de hacerse hincapié sobre la investigación básica. Durante los años sesenta, en los ambientes académicos no tardaron en aparecer dudas respecto de la justificación social y el valor económico de la investigación.

"En Alemania, donde la universidad se oponía a servir para fines utilitarios, las normas adoptadas por las universidades frente a la nueva generosidad del gobierno fueron 'deflacionarias'. Los profesores se opusieron a cualquier extensión y diversificación de las funciones de la uni-

Mario Albornoz / María Elina Estébanez

versidad y utilizaron el flujo acelerado de fondos para investigaciones con el fin de realizar más las diferencias de poder y posición que existían entre ellos mismos y otros investigadores. Así, en una situación de incremento rápido de los recursos y del prestigio de las universidades y la ciencia en general, la circulación de esos recursos se redujo por debajo del nivel de oportunidades inherentes en el Estado de las ciencias y la demanda de servicios científicos". (Ben David, 1974.)..

En cambio, en los Estados Unidos, donde la universidad no se oponía a considerar las investigaciones y la investigación científica como obligaciones generales o, incluso, como medios para llegar a fines prácticos, la reacción ante el respaldo masivo del gobierno fue "inflacionaria". El sistema, que en este caso se diseñó deliberadamente para explorar todas las oportunidades, aceptó el respaldo incrementado del gobierno como otra más de tales oportunidades.

La aparición de empresarios científicos, la profesionalización de la investigación y la normalización hicieron que la actividad científica fuera susceptible de ser transferida desde las universidades a las empresas y el gobierno; esto es, que en estos ámbitos se esta-

blecieran unidades de investigación como las existentes en la educación, y que los científicos pudieran trabajar en unas u otras sin alterar su *ethos* más allá de las presiones.

En la posguerra, con la definitiva consolidación del liderazgo científico norteamericano, se difundió en los países de América latina el modelo de los "consejos de investigación" que constituían instrumentos de promoción de la ciencia, aportaban recursos al sistema universitario de investigación y, por ende, constituían (o aspiraban a constituir) un factor externo de orientación de las actividades universitarias. En otro plano, particularmente a partir de los años sesenta, se expandió el modelo anglosajón de la organización departamental, bajo la idea de imprimir un mayor dinamismo a la investigación universitaria, lograr mayor flexibilidad, favorecer la educación de posgrado y desarrollar actividades interdisciplinarias. Este modelo, que confrontaba en el plano organizativo con el tradicional, basado en "facultades" y "cátedras" fue el asumido por Brasil en su reforma del sistema de educación superior.

La incorporación de la investigación como función específica de las universidades de la región ocurrió principalmente por la acción de grupos de académicos vinculados a través de contactos personales con científicos de los países que lidera-

ban el desarrollo de la ciencia en el mundo. Estos "pioneros" formaron nichos de producción de conocimiento científico, en donde los grupos de investigación trabajaron inicialmente de manera amateur y con escaso apoyo institucional.

En la Argentina tuvieron un rol central algunos científicos europeos que inmigraron al país y suplieron la falta de especialistas permitiendo la formación de jóvenes investigadores locales. Guido Beck, llegado a Buenos Aires en 1943, maestro de físicos argentinos como Balseiro, es un buen ejemplo de ello.

Los logros obtenidos no tuvieron, hasta promediarse el siglo XX, casi ningún apoyo de las autoridades universitarias ni de los gobiernos. Esta particularidad del desarrollo de la investigación científica en la universidad latinoamericana ha sido explicada por el carácter periférico de la ciencia regional. Fue por entonces cuando las actividades de investigación en varias universidades de la región comenzaron a ser parte de proyectos de modernización institucional que producirían un cambio sustantivo en la extensión de tales actividades y en la legitimidad de la investigación como opción profesional. Estos logros deben entenderse como parte de lo que se ha llamado "profesión académica tardía", un particular proceso que se dio en Latinoamérica, por el cual la dedi-

cación exclusiva a tareas de docencia e investigación es sólo una opción—no necesariamente la más frecuente—entre el personal académico.

Estas acciones innovadoras no se produjeron con la misma intensidad en todos los países de América latina y ni en todas las instituciones de un mismo país, dando lugar al fenómeno muy característico de alta disparidad de capacidades de investigación y débil conformación de mercados profesionales para el científico universitario. Se ha estimado que para fines del siglo XX sólo entre 10 y 15% de las universidades regionales tenía recursos específicos para la realización de actividades de investigación científica (Brunner, 1990).

PODER Y AUTONOMÍA EN EL ACCIONAR UNIVERSITARIO

La universidad moderna, y esto vale especialmente para la universidad pública, se caracteriza por tener una estructura de poder muy diferente a la de otras organizaciones, tales como las empresas o las entidades estatales. Nada más alejado a la realidad de esta institución que la concepción de una organización vertical, con un poder unidireccional ejer-

cido desde algún lugar privilegiado. Es propio del ámbito universitario el ejercicio de una considerable autonomía por parte de los individuos, grupos y unidades académicas de mayor agregación que integran la institución. La imagen de "arquitectura organizada" puede resumir apropiadamente la forma de estructuración del poder en la universidad (Krotzsch, 1993).

Como resultado, el poder se fracciona y se diversifica la toma de decisiones, dotando a los distintos actores universitarios de un margen de libertad que se aplica, por ejemplo, en la orientación de las actividades de investigación o en la elección de temas de investigación y de enfoques teóricos y metodológicos. Las bases universitarias donde se produce investigación científica (institutos, cátedras y departamentos) disponen de una considerable cuota de poder y su funcionamiento está poco controlado por el poder jerárquico.

En comparación, otras instituciones científicas y tecnológicas como, por ejemplo, los laboratorios de I+D gubernamentales tienen estructuras de decisión más verticales y mayor especialización temática. Se ha apelado a la idea de "campo" para caracterizar al juego de poderes que se desarrolla en la universidad entre los diferentes sectores que pugnan por el control político interno de la institución. Pero

también la universidad es un actor social que se vincula con otras instituciones como el Estado, el sector productivo, los movimientos sociales, e interviene en la lucha política que involucra a la sociedad en su conjunto. En particular, mantiene relaciones de fuerte dependencia con el Estado, del cual provienen el marco legal de funcionamiento y el financiamiento. Otras instancias donde entra en juego la dimensión política del accionar universitario son, asimismo, el control de los recursos para la investigación, la disputa por el monopolio de la verdad científica, la gestión de la carrera académica.

En la universidad opera un doble principio ordenador: las reglas de las comunidades disciplinares y el marco institucional de la universidad como organización. Los investigadores universitarios suelen expresar una fuerte pertenencia a las comunidades disciplinares—cuya constitución trasciende a la universidad—y responden más efectivamente a sus reglas que a las reglas de la propia comunidad universitaria. Las disciplinas son generadoras de culturas muy específicas que generan una identidad fuerte entre sus miembros y que influyen en la organización de las estructuras correspondientes en la universidad (por ejemplo, en la creación de departamentos).

A pesar del influjo que ejer-

cen las disciplinas como factor de identificación cultural y como principio organizador, no debe desconocerse la existencia de la propia institución como generadora de una fuerza que ordena a la ciencia universitaria. Es la institución universitaria la que facilita en gran medida los recursos que hacen posible la producción científica. Esto incluye el reconocimiento que obtiene el investigador universitario dentro de la universidad, de las actividades que desarrolla, la habilitación para desempeñar un rol profesional que implica status y prestigio, y que cubre un rango amplio de acciones que se diferencian pero complementan con otros roles universitarios.

LAS UNIVERSIDADES EN EL DEBATE ACTUAL SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LOS DESAFÍOS DEL SIGLO XXI

Más allá de los aspectos propios de la cultura universitaria que se han reseñado, las tendencias contemporáneas conceden a las instituciones del conocimiento uno de los lugares más destacados en la estruc-

tura social. Daniel Bell afirma que en la sociedad postindustrial las instituciones del conocimiento —en particular las universidades— son las más importantes del tejido social. La "sociedad del conocimiento" expresa hoy la idea de que el conocimiento es la fuerza que impulsa la vida económica y social. En este contexto, se habla de un "nuevo modo de producción del conocimiento"; estos, un nuevo formato de investigación, con nuevos criterios y nuevos actores.

Hemos procurado describir el proceso por el cual la investigación científica se transformó en una misión fundamental de la universidad moderna. Una serie de principios prevalecieron desde entonces en la actividad científica universitaria: la organización disciplinaria del conocimiento, la autonomía en el ejercicio de la actividad académica y la orientación fundamentalmente básica de la investigación, alejada de consideraciones prácticas o económicas relativas a la utilidad o aplicabilidad del conocimiento.

Muchos de los cambios que más recientemente se están produciendo en las universidades son explicados por el tránsito hacia un nuevo modo de producción de conocimiento que ocurre a escala mundial (Gibbons, 1994). Este proceso evoluciona hacia una decadencia de la organización dis-

ciplinar del conocimiento y su reemplazo por la práctica de la investigación "transdisciplinaria", cuya característica consiste en privilegiar el problema a resolver, como principio organizador del conocimiento. El contexto de aplicación del saber producido pasará a tener, en un futuro cercano, centranidad en la orientación de las investigaciones, y la solución de problemas en los ambientes específicos donde se generará (en la industria, el hospital, la escuela o en el campo) será la principal forma de transferencia de conocimiento de los grupos de investigación hacia la sociedad.

En resumen, el nuevo modo de producción del conocimiento se caracteriza por los siguientes rasgos:

- a) se trata de conocimiento producido a partir del contexto de aplicación,
- b) tiene carácter transdisciplinario,
- c) presupone una gran heterogeneidad y diversidad organizacional,
- d) requiere un sistema de amplia base social para el control de la calidad.

El nuevo modo de producción de conocimiento requiere a su vez un nuevo tipo de universidad, que, si bien contiene mucho de los componentes de la anterior, presenta algunos cambios significativos; entre ellos, un concepto más

abierto de la autonomía universitaria, mayor atención a los problemas del entorno socioeconómico y un crecimiento relativo de la investigación aplicada y de interés industrial. Dentro de esta visión, la universidad se transforma en un actor con mayores interacciones con el medio, aumentando sus vínculos con agentes económicos y sociales. Este proceso, que ha sido denominado como la "segunda revolución académica" consiste, en síntesis, en la emergencia de una nueva misión central en el accionar universitario: la de involucrarse en mayor medida en el desarrollo socioeconómico de las sociedades.

En los países de mayor desarrollo esta visión se corresponde con la existencia de procesos ya maduros de interacción entre instituciones científicas y tecnológicas y sectores productivos, que han dado lugar a la construcción de sociedades dinámicas en el fenómeno de crecimiento económico e innovación tecnológica. De hecho, en estos países las propias universidades incorporan frecuentemente esta visión en sus estrategias de desarrollo institucional. Y los investigadores universitarios comienzan a orientar sus actividades en función de las nuevas posibilidades que se presentan, en un proceso que implica replantear los valores que tradicionalmente representaba el ethos académico. Los diversos sectores económicos, en correspondencia con estos cambios, se comportan activamente como demandantes, usuarios y generadores de conocimiento científico y tecnológico.

Otro de los efectos más relevantes de este fenómeno es la emergencia de un sistema distribuido de producción del conocimiento que significa, para las universidades, un replanteo de su situación monopólica en la vinculación de producción de conocimiento (investigación) y su circulación (enseñanza). Quienes transforman esta visión en normativa, sostienen que desde ahora las universidades formarán parte progresivamente de una red de instituciones diversas que intervienen en estas actividades y en las restantes funciones del conocimiento como difusión, transferencia y adopción. El conocimiento será la herramienta de trabajo de un conjunto muy diverso, y cada vez más amplio, de trabajadores.

El concepto de "nuevo modo de producción del conocimiento" es complementario al de "sociedad del conocimiento", otro de los nombres a los que se suele apelar para denotar los fenómenos de transformación del lugar institucional del conocimiento científico y tecnológico. Las nuevas teorías económicas destacan que la expansión de la sociedad está alterando la forma y estructura del crecimiento económico.

Este crecimiento, para algunos autores (Callon, M., 1996; Conceição, Pedro y Heitor, Manuel V., 1999; Gibbons, M., 1994) es el resultado de la combinación compleja entre objetos (objetos físicos, recursos naturales, energía, infraestructura, en definitiva, capital) y dos tipos de conocimiento: ideas (conocimiento codificado) y habilidades (conocimiento no codificado). Según esta visión, nuevas ideas producen nuevos objetos y organizan los existentes de modo novedoso; mejores habilidades permiten poner en acción a las ideas y manejar objetos. Ideas y habilidades se necesitan mutuamente. La creación y, consecuentemente, la acumulación de conocimiento científico y tecnológico, pero también técnico, social, legal, político y administrativo; su uso y distribución son procesos fundamentales en la dinámica y crecimiento económico. La acumulación de conocimiento procede de diferentes tipos de aprendizajes, sean éstos de procesos formales (la educación, las actividades de I+D) o informales (la experiencia laboral, la interacción social). Estas diversas instancias de acumulación de conocimiento ubicadas en un modo diferente a las instrucciones tradicionales, como las universidades, con funciones tradicionalmente reconocidas en el plano de la acumulación formal de conocimiento, pero con nuevos roles por explorar respecto de distribución y transferencia informal de conocimiento.

Las interacciones sociales que surgen de los nuevos modos de vinculación entre instituciones del conocimiento, y de las redes y alianzas que accionan a éstas con otros actores sociales son un nuevo escenario en el fenómeno de aprendizaje informal y acumulación de conocimiento. Universidades y empresas son actores centrales de este nuevo escenario, si bien tienen objetivos institucionales que no deben confundirse. En el caso específico de las universidades, las tradicionales misiones de investigación y enseñanza siguen cumpliendo un rol central en el proceso de producción y transferencia de ideas y habilidades. Pero además, nuevos desafíos se imponen frente a las nuevas demandas de la sociedad: las respuestas a un mercado de trabajo en constante cambio y la necesidad de promover nuevas habilidades de aprendizaje entre la población (Conceição, Pedro y Heitor, Manuel V., 1999). En el primer caso se tratará de aprovechar las posibilidades de diversificación del sistema de educación superior para tratar de mantener la integridad de las universidades frente a las oscilaciones del mercado. En el segundo caso, se apela a la diversificación de los productos a diseminar en-

ra del crecimiento económico. Este crecimiento, para algunos autores (Callon, M., 1996; Conceição, Pedro y Heitor, Manuel V., 1999; Gibbons, M., 1994) es el resultado de la combinación compleja entre objetos (objetos físicos, recursos naturales, energía, infraestructura, en definitiva, capital) y dos tipos de conocimiento: ideas (conocimiento codificado) y habilidades (conocimiento no codificado). Según esta visión, nuevas ideas producen nuevos objetos y organizan los existentes de modo novedoso; mejores habilidades permiten poner en acción a las ideas y manejar objetos. Ideas y habilidades se necesitan mutuamente. La creación y, consecuentemente, la acumulación de conocimiento científico y tecnológico, pero también técnico, social, legal, político y administrativo; su uso y distribución son procesos fundamentales en la dinámica y crecimiento económico. La acumulación de conocimiento procede de diferentes tipos de aprendizajes, sean éstos de procesos formales (la educación, las actividades de I+D) o informales (la experiencia laboral, la interacción social). Estas diversas instancias de acumulación de conocimiento ubicadas en un modo diferente a las instrucciones tradicionales, como las universidades, con funciones tradicionalmente reconocidas en el plano de la acumulación formal de conocimiento, pero con nuevos roles por explorar respecto de distribución y transferencia informal de conocimiento.

Las interacciones sociales que surgen de los nuevos modos de vinculación entre instituciones del conocimiento, y de las redes y alianzas que accionan a éstas con otros actores sociales son un nuevo escenario en el fenómeno de aprendizaje informal y acumulación de conocimiento. Universidades y empresas son actores centrales de este nuevo escenario, si bien tienen objetivos institucionales que no deben confundirse. En el caso específico de las universidades, las tradicionales misiones de investigación y enseñanza siguen cumpliendo un rol central en el proceso de producción y transferencia de ideas y habilidades. Pero además, nuevos desafíos se imponen frente a las nuevas demandas de la sociedad: las respuestas a un mercado de trabajo en constante cambio y la necesidad de promover nuevas habilidades de aprendizaje entre la población (Conceição, Pedro y Heitor, Manuel V., 1999). En el primer caso se tratará de aprovechar las posibilidades de diversificación del sistema de educación superior para tratar de mantener la integridad de las universidades frente a las oscilaciones del mercado. En el segundo caso, se apela a la diversificación de los productos a diseminar en-

tre estudiantes y graduados a partir de las capacidades que se acumulan con el desarrollo de la I+D universitaria:

- generación y transmisión general de ideas,
- transferencia de ideas y habilidades a las activi-
dades y al personal de ense-
ñanza,
- transferencia de habilida-
des para el aprendizaje,
no necesariamente técni-
cas, sino capacidades para
el aprendizaje y la acumu-
lación de conocimiento.

EL DEBATE ACTUAL

SOBRE LA UNIVERSIDAD

ARGENTINA

¿Qué receptividad tiene, en la sociedad argentina, la reflexión sobre el rol de las universidades en estos nuevos escenarios? La universidad es hoy

objeto de un debate más amplio que involucra a la sociedad argentina en casi todas las dimensiones de su quehacer. Como particularidad del debate local acerca de las universidades (en el contexto de una revisión de la educación superior en su conjunto), las discusiones giran en torno de una agenda muy densa de temas y problemas que superan a la actual coyuntura socioeconómica, y que remite centralmente a los principios tradicionales

que estructuraron la universidad pública argentina, y las tendencias que han caracterizado su desarrollo contemporáneo. Puede apreciarse un acuerdo bastante extendido acerca de la necesidad de pensar una nueva universidad, de replantear su misión como institución básica de la sociedad.

Sin embargo, hasta aquí llegan las coincidencias: hoy se transita por una fase de fuertes enfrentamientos entre visiones y estrategias que se formulan y circulan entre los sectores más directamente vinculados con el mundo universitario: autoridades educativas, profesores, estudiantes, funcionarios universitarios y organismos internacionales. En menor medida intervienen entidades profesionales y el sector empresarial. Es un debate que recién ahora comienza a desplazarse a los amplios sectores sociales que han sostenido por generaciones una imagen prometedora de la universidad.

En este marco, los temas más específicos de la investigación científica y tecnológica en las universidades, su situación actual y perspectivas futuras, ocupan un lugar secundario y se plantean como cuestiones subordinadas a problemas más estructurales. Aún no existe una definición precisa del problema universitario en términos de la emergente sociedad del conocimiento ni, consecuentemente, una toma de posición frente a las alternativas

que se plantean para las universidades como actores importantes en el proceso de innovación tecnológica.

¿Cuál es el remario del debate universitario en la Argentina actual? En primer término ocupan un lugar muy importante aspectos elementales de las bases institucionales de la universidad pública argentina. En este sentido, se discute sobre el acceso a la universidad y en tal marco se han presentado estrategias alternativas a la tradicional política de ingreso restringido sostenida por la tradición reformista de la universidad pública argentina. El diseño de un sistema de educación superior diversificado en niveles y variedad institucional es visto por algunos sectores como alternativa para preservar a las universidades de la masividad y al mismo tiempo mantener la igualdad de oportunidades y el amplio acceso a la formación possecundaria. El problema del financiamiento universitario está vinculado con el retroceso del Estado como agente sostenedor de la educación superior e incluye cuestiones tales como la diversificación de fuentes de financiamiento. Finalmente, un aspecto clave en la cultura argentina, como lo es la relación entre universidad y política, que se traduce en el contexto del debate actual en un conjunto variado de cuestiones que atraen a la política universitaria: el problema de la

autonomía, la forma de gobierno de la universidad y su relación con el Estado. No son ajenas a este debate, las interpretaciones que se realizan sobre las reformas aplicadas al sector universitario en los años noventa como parte de un proceso impulsado en gran medida por organismos internacionales.

En segundo término, existen dos ejes de discusión que cubren específicamente a las miradas institucionales de la universidad, en las que ya aparece referida la temática de la creación de conocimiento científico y tecnológico. Cuestiones relativas a la calidad del accionar universitario incluyen tanto la formación de los estudiantes como la capacidad del personal académico y la relevancia científica de las investigaciones. Otras cuestiones más generales que pueden englobarse en la relación entre la universidad y la sociedad son la pertinencia social de los conocimientos generados, la adecuación del perfil profesional de los graduados, la misión de la universidad como institución generadora de valores sociales y culturales, y las relaciones con otros actores sociales (movimientos sociales, partidos políticos, sectores productivos).

Finalmente, se desarrolla un eje de discusión referido a las políticas gubernamentales que tienen por objeto la investigación universitaria. Las evalua-

ciones que se realizan sobre las posturas valorativas básicas frente a la cuestión universitaria en el país:

1. *Discurso del "ajuste"*:

La universidad debe adaptarse a las demandas actuales, tengan éstas origen en la estructura socioeconómica local o los procesos de globalización. Se ponen en cuestión los principios tradicionales de acceso restringido, gratuidad y autonomía. La evaluación es el instrumento básico para el logro de la eficiencia del sistema.

2. *Crítica radical*: cuestionamiento al avance del Estado en la regulación de las actividades universitarias. Las reformas aplicadas en los últimos años responden a la lógica del modelo neoliberal. Se critica el fortalecimiento de la misión económica de la universidad. Evaluación, calidad y pertinencia son las nuevas formas de subordinación de la universidad a la lógica del mercado.

3. *Reforma consensuada*.

Como parte de la búsqueda de acuerdos básicos para modificar las instituciones sociales básicas (justicia, educación, salud, etc.), la sociedad debe definir el modelo de universidad deseable frente al siglo XXI. Cuestiones tales como la pro-

blemática social local o las tendencias globales hacia una economía basada intensivamente en el conocimiento no pueden ser ajenas al diseño institucional de la universidad actual. En esta búsqueda, es posible hacer converger los diversos intereses sociales que animan el debate universitario.

LAS UNIVERSIDADES ARGENTINAS Y LA INVESTIGACIÓN

En la tradición argentina, las universidades públicas —en particular la UBA— asumieron desde la Reforma de 1918 el modelo normativo de la universidad humboldtiana. De ahí que en el estatuto de la UBA (y, en forma imitativa, de la mayor parte de las universidades nacionales) se establezca el principio de que todo docente debe ser investigador. Recíprocamente, todo investigador debe ser docente. La consideración de que las funciones de docencia e investigación deben coincidir, no solamente en la misma institución, sino en las mismas personas plantea algunos problemas innecesarios:

si fuera cierto lo que en la realidad no lo es: genera presiones sobre los docentes que no investigan y tensiones entre uno y otro grupo (la presión sobre el sistema de incentivos es un ejemplo de ello); obstruciona la correcta identificación y gestión de los grupos universitarios que investigan; postula una uniformidad que obstruciona el reconocimiento de una diversidad institucional para la cual pueda ser una riqueza y no un problema el que haya instituciones y grupos que sólo hagan docencia o sólo hagan investigación; dificulta la gestión de una política científica nacional por cuanto establece mediaciones y dificultades burocráticas a la orientación de los grupos, la articulación de programas complejos y la creación de "masa crítica" a nivel nacional.

En la realidad, el ideal de "un docente es un investigador" parece adquirir pleno sentido en ciertas disciplinas y carreras a las que se suele considerar propiamente como "científicas" y más propiamente, en el contexto del posgrado. Numerosos informes internacionales señalan la tendencia hacia la consolidación de la investigación universitaria en el cuarto nivel, en tanto que el de la formación de grado se ajustaría progresivamente a un modelo en el que predomina la docencia.

En el nivel de lo fáctico, es posible comprobar que en la actualidad las universidades nacionales concentran en la Argentina más del sesenta por ciento de los investigadores del país (Albornoz, Estébanez y otros, 2001). Esta tendencia es creciente, ya que el porcentaje evolucionó de un 45% al 61% entre 1969 y 1998, pero contradice las tendencias mundiales hacia un fortalecimiento relativo de las estructuras de la I+D empresarial. En este sentido, la fortaleza relativa de las universidades nacionales en materia de investigación científica es la contracara del escaso dinamismo tecnológico del sector productivo argentino.

A pesar de concentrar el grueso de los investigadores del país, la estructura de las universidades nacionales no las presenta como el "hogar" de la ciencia. Sólo el 16% de los docentes universitarios tiene dedicación exclusiva. El personal que realiza actividades de investigación científica en las universidades (un conjunto de más de 25.000 personas) representa sólo el 22% del total de personal de las universidades nacionales.

A los datos cuantitativos hay que agregar la estructura fragmentada en facultades, cátedras e institutos de la mayor parte de las universidades nacionales (las más tradicionales, en particular), lo que obstruciona el desarrollo de proyectos de cierta envergadura y la conformación de "masas críticas" que prespongán vínculos interinstitucionales y trabajo en redes. Las nuevas condiciones estructurales añaden a los docentes investigadores universitarios en forma directa, y en forma indirecta, debido a que la internacionalización de la actividad científica es un fenómeno creciente y acelerado. Estas percepciones, sumadas a la restricción de los recursos (que fuerza de la peor manera la búsqueda de fondos alternativos) y las presiones sociales sobre la universidad en su conjunto generan ciertas tensiones a las que se debe prestar especial atención en el ejercicio de la investigación universitaria. Hay que hacer la salvedad, no obstante, de que solucionar estas tensiones es un problema dependiente de varios contextos: entre otros, el de un país que no ha resuelto el dilema de para qué quiere a sus científicos, una economía estancada que expulsa gente (en particular los que por su alto nivel educativo pueden encontrar fácilmente ocupación en el extranjero), empresas poco innovadoras que no demandan conocimientos, un contexto institucional deteriorado y un nivel de financiamiento insuficiente.

Pese a todo, en los últimos años las universidades nacionales han realizado algunos avances en materia de investigación. La mayor parte de ellas aumentó los recursos destinados a este fin en su propio presupuesto y desarrolló estructuras institucionales adecuadas para el estímulo de la investigación y la transferencia de conocimientos al medio: secretarías de Ciencia y Tecnología, vicerrectorados de Investigación y Unidades de Vinculación y Unidades de Vinculación Tecnológica, entre otras. En casi todas las universidades nacionales se ha producido la consolidación de ciertos grupos de excelencia. La influencia de instrumentos como el FOMEC, FONCYT y FONTAR, así como la práctica de la evaluación impulsada por la CONEAU no debería dejar de ser considerada como un elemento positivo, en tanto ellos expresan políticas públicas más activas en el impulso a la investigación y el mejoramiento de la calidad de las universidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, Mario (1999): *Investigar en las universidades nacionales*, En *La Universidad Ahora*. N° doble 11-12. Primer semestre de 1999. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Albornoz, Mario; Estébanez, María Elina; Mosto, Gustavo (2001): *Actividades de investigación y desarrollo en las universidades nacionales: Modelo de análisis y evidencias preliminares*. Documento de trabajo N° 4. Proyecto: Indicadores de Ciencia y Tecnología Comparativos en América Latina. Desarrollo Metodológico y Aplicación a la I+D. Universidad. IEC, Buenos Aires.
- Albornoz, Mario y Pablo Kreimer, eds. (1989): *Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo*. Eudeba, Buenos Aires, 1990.
- Babini, José, *La evolución del pensamiento científico en la Argentina*, La Fragua, 1954.
- Ben-David, Joseph (1970): *El papel de los científicos en la sociedad* (un estudio comparativo); Trillas, México, 1974.
- Bisang, Roberto (1999). *Las actividades de investigación en las universidades nacionales*. SECT, Buenos Aires.
- Blume, Stuart (1985): *After the darkest hour... integrity and engagement in the development of university research system*. En Wittrock, Bjorn y Eizinga, Aant: *The University Research System*. Almqvist and Wiksell International. Estocolmo, 1985.
- Bourdieu, Pierre (1995): "El campo científico", en revista *Redes*, N° 2.
- Brunner (1990) *Educación superior en América latina*. Cambios y desafíos, FCE, Santiago de Chile.
- Brunner, J. J. y Flisfisch, A.: *Los intelectuales y las instituciones de la cultura*, Santiago de Chile, FLACSO, 1983.
- Callon, Michel (1996): "Cuatro modelos de dinámica de la ciencia". En Andoni Ibarra y José López Cerezo (eds.) *Desafíos y tensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad*. Biblioteca Nueva, Madrid, 2001.
- Cano, Daniel, *La educación superior en la Argentina*, FLACSO, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- Conceicao, Pedro y Heitor, Manuel V. (1999), "On the role of the university in the knowledge economy", *Science and Public Policy*, vol. 26, N° 1, pp. 37-51.
- Cuero, Marcos (1989): *La excelencia científica en la periferia*. Grade, Lima.
- Estébanez, María Elina (1988): "La I+D en la Universidad de Buenos Aires", en *La I+D en Universidades de América Latina*, FINTEC.
- Estébanez, María Elina y Prego, Carlos (2000): *Ciencia, desarrollo y universidad en la Argentina 1955-1966*. *Discursos y prácticas en la sociedad argentina de posguerra*. IV ESOCITE, Campinas.
- Fernández Berdguer, María Leticia y Vaccarezza, Leonardo (1996): *Estructura social y conflicto en la comunidad científica argentina*. En Albornoz, M.; Kreimer, P.; Glavich, E. (editores) *Ciencia y sociedad en las Universidades Argentinas*. En Albornoz, M.; Kreimer, P.; Glavich, E. (editores) *Ciencia y sociedad en América latina*. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- Gieger, R. (1985): *The University research system*. En Wittrock, Bjorn y Eizinga, Aant: *The university research system*. Almqvist and Wiksell International. Estocolmo, 1985.
- Gibbons, Michael (1998): *Permanencia de la educación superior en el siglo XXI*. Documento a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, París, 1998.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott and M. Trow (1994), *The New Production of Knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*, Sage Publications, London, Thousand Oaks, Nueva Delhi.
- Halperin Donghi, Tulio (1962): *Historia de la Universidad de Buenos Aires*. Eudeba, Buenos Aires.
- Krotsch, Pedro (1993): "La Universidad Argentina en transición: ¿del Estado al mercado?". En revista *Sociedad* N° 3. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Licha, Isabel: (1996) *La investigación y las universidades latinoamericanas en el umbral del siglo XXI: los desafíos de la globalización*. México, USUAL.
- Monserat, Marcelo (1993): *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo XIX*, CEAL, Buenos Aires.
- OECD (1998): *University Research in transition*. OECD, Paris.
- Oreiza, Enrique (1993): "La Universidad argentina, investigación y creación de conocimientos". En revista *Sociedad* N° 3. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Oreiza, Enrique, editor (1992): *La política de investigación científica y tecnológica argentina*. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.
- Prego, Carlos (1999): "Universidad, investigación y reforma: cruces y desencuentros", en la revista *Pensamiento Universitario*, N° 8, Buenos Aires.
- Ribeiro, Darcy (1968): *La universidad latinoamericana*. CEAL, Buenos Aires.
- RICYT - CYTED, OEA (2000): *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos*. 2000. Buenos Aires.
- Sanchez Martinez, Eduardo (editor) (1999): *La educación superior en la Argentina*. Ministerio de Cultura y Educación. Buenos Aires.
- Sigal, Silvia, *Intelectuales y poder en la década del sesenta*. Puntosur, Buenos Aires.
- Vaccarezza, Leonardo (1998): "Las estrategias de desempeño de la profesión académica" (*ciencia periférica y rol de investigador*); en *Redes* (Revista de estudios sociales de la ciencia), vol. VII, N° 15; Univ. de Quilmes, agosto 2000 (pp. 15-43).
- Varios autores (2001): *Los desafíos de la universidad pública*. Revista Ciencias Sociales, N° 46 junio 2001. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Vessuri (comp) (1983): *La ciencia periférica*. Caracas, Monte Ávila.
- Vessuri, Hébe (Coordinadora) (1998). *La Investigación y Desarrollo (I+D) en las universidades de América Latina*. Fondo editorial FINTEC. Caracas.