

Universidad e investigación científica después de las reformas

Hebe Vessuri

Jefe del Departamento de Estudios de la Ciencia
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)
Tel: (58 2) 50411018 / 5041092 Fax: (58 2) 5041092
<hvessuri@tracciium.ve>

Resumen

Este trabajo documenta la aseveración de que las reformas introducidas en el mundo académico latinoamericano como resultado de los procesos recientes de transformación y ajuste, parecen apuntar a una racionalización, disciplinamiento y mayor eficiencia de la educación superior, y a lograr una más eficaz división del trabajo entre el subsector universitario y el resto del sector educativo. Dado que los instrumentos de esas reformas han sido básicamente financieros y administrativos, quedan como teorías pendientes: analizar los sistemas e instituciones en los contextos nacionales; incrementar la relevancia de la investigación científica; profundizar la discusión sobre lo que significa el espacio universitario; encaminar los intentos de imponer modelos únicos de investigación y abordar el tema de la información de las élites. Entre los cambios producidos se destaca en el artículo la movilización de numerosos grupos de investigadores en base de nuevas modalidades y oportunidades de financiamiento, fenómeno que ha abierto las puertas de la universidad y de la ciencia académica a las fuerzas de la economía de mercado. Este hecho se está materializando en: la diferenciación salarial académica basada en la productividad; la presión para poner a la acción latinoamericana a trabajar para la producción y el desarrollo económico; y la evaluación a través de indicadores puramente cuantitativo. El financiamiento múltiple, la concentración y el apoyo selectivo que siguen como consecuencia de las ansiedades acerca de la fragmentación de los esfuerzos, duplicación y tamaño subcrítico de muchas unidades académicas; un énfasis marcado en la planificación, el desarrollo de políticas de investigación y la evaluación sistemática y diferenciada de los resultados de la investigación, son temas muy presentes en la difusión sobre la investigación universitaria en América Latina y el Caribe. Los gobiernos tratan de obtener apoyo de los científicos universitarios para desarrollar a través de la investigación, los medios necesarios para atacar eficientemente problemas acuciantes.

Palabras claves

EDUCACIÓN SUPERIOR, UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, REFORMAS UNIVERSITARIAS, MASA CRÍTICA, PRODUCTIVIDAD, MERCADO

1. Introducción

En esta etapa de reformas de la educación superior en América Latina, cuando pareciera querer definirse un papel específico para la actividad de investigación científica y tecnológica, resulta oportuno preguntar acerca de las reformas propuestas en materia de investigación: ¿Por qué y para qué las reformas? ¿Hay objetivos comunes a los ejercicios de reforma o son más o menos idiosincrásicos? ¿Son parte de una vieja retórica con visos renovados o pretenden ir más al fondo? ¿Cambia el rol de la investigación universitaria en el proceso de transformación de la educación superior y el crecimiento de un sector de educación superior no universitario en América Latina? Resulta evidente que hay diferentes interpretaciones de la transición actual y esto también merece ser comentado. ¿Qué interpretaciones parecen más plausibles?

El esfuerzo de los países latinoamericanos por desarrollar la ciencia y crear tradiciones científicas ha sido notable, sobre todo durante la segunda mitad del siglo. A partir de los años cincuenta proliferaron las instituciones de investigación, se crearon organismos gubernamentales para la promoción y el financiamiento de la actividad científica, aumentó la matrícula universitaria y se instituyeron numerosos programas de posgrado. Sin embargo, la década de los ochenta representó un período difícil para la mayoría de los países latinoamericanos, que sufrieron serios reveses en sus economías y en prácticamente todos los aspectos centrales de su desarrollo (Cetto y Vessuri, 1998). A comienzos de la década de los noventa el estado de la ciencia en la región latinoamericana era marcadamente inconsistente. En algunos países había laboratorios y equipos de investigación financiados por el gobierno que tenían reconocimiento internacional. En otros, faltaban las infraestructuras mínimas para la educación y el adiestramiento profesional. A menudo el financiamiento era magro e insuficiente para mantener una mínima capacidad científica y no había suficientes investigadores cuando era necesario para responder a alguna demanda programática especial de los gobiernos. Los científicos se sentían desmoralizados por la falta de incentivos y las pobres condiciones de trabajo. Al mismo tiempo, como reflejo de una marcada deslegitimación social había crecido una crítica extendida que buena parte de la investigación científica que se hacía era trivial e inútil o en el mejor de los casos servía para alimentar el ego y la carrera personal del investigador, mientras la ideología de la "ciencia aplicada" con la que se ejercía presión sobre las comunidades científicas, a menudo enmascaraba y consolidaba capacidades de investigación mediocres (Vessuri, 1997).

Ciertas o no, estas percepciones tanto de los propios científicos como de la opinión pública, apuntaban a la conclusión que el sistema de investigación universitario estaba en crisis: que la capacidad de las universidades para realizar investigación se había erosionado considerablemente. Al mismo tiempo, la natu-

raleza *sui generis* de la investigación científica universitaria, como parte también de un sistema institucional de base internacional, hicieron que las reformas en relación con ella se hayan dado de forma algo diferente que en el resto de la institución universitaria. La escasez permanente, por definición, de fondos para la investigación y la necesidad consiguiente de buscar apoyos externos fueron algunas de las fuentes de cambio, que se activaron al coincidir con iniciativas de los bancos de desarrollo y las agencias de fomento de la ciencia y el desarrollo tecnológico tanto nacionales como internacionales. Por lo menos los grupos de las comunidades científicas nacionales más articulados con el ámbito internacional, negociaron rápidamente los términos básicos de las reformas con las autoridades gubernamentales responsables del sector y fueron copartícipes en el diseño y puesta en funcionamiento de algunos de los nuevos mecanismos institucionales de las reformas, apuntando a mejorar las prácticas institucionales. Con diferentes grados de resistencia, especialmente por las reservas ante los instrumentos y prácticas de evaluación instaurados, los docentes investigadores que estaban dedicados en grados variables a la práctica de la investigación científica se han venido incorporando a esos nuevos encuadres institucionales.

Algunas universidades individuales tuvieron capacidad de iniciar cambios importantes, ya sea porque tenían un liderazgo fuerte de las autoridades rectorales o porque el cuerpo profesoral y la cultura institucional ya los predisponía a los cambios. Así, la UNAM ha sido la que ha orientado la reorganización de la investigación universitaria en México con su papel en la gestación del Sistema Nacional del Investigador y luego en los programas de incentivo para profesores universitarios. En Venezuela han sido más fluidas las transformaciones en la Universidad Simón Bolívar, de creación más reciente y que tuvo desde el inicio una comprensión clara y compartida por la comunidad académica de la actividad de investigación, que en la Universidad Central de Venezuela, de estructura más compleja y heterogénea, donde el gremialismo universitario se ha convertido en un lastre muy pesado. En algunas instituciones, los cambios a veces se hacen en facultades o en unidades menores que tienen un elevado peso específico de investigación, resultando más difícil movilizar a toda la universidad detrás de un único modelo de modernización. De distintas formas, las reformas obedecieron al deseo de romper el estancamiento y corporativismo excesivo del sector universitario al que se atribuían varias de las dificultades para la expansión y modernización del sector científico y tecnológico, revitalizando algunos mecanismos ya en uso, como el apoyo a los posgrados nacionales y las becas de formación de investigadores en el país y el exterior, al mismo tiempo que se introducían mecanismos de financiamiento, de evaluación y rendición social de cuentas pretendidamente más eficientes, transparentes y competitivos. Veamos, entonces, rápidamente cuáles eran los elementos fundamentales de la situación sobre las que se pretendía que actuaran las reformas.

2. Limitaciones del rol tradicional de la investigación en la universidad latinoamericana

La investigación y el régimen de dedicación a tiempo integral. El grueso de la actividad de investigación científica y tecnológica en América Latina ha estado ubicado en el sector universitario público. La actividad de investigación en el sector de educación superior privado continúa débilmente desarrollada en la región. La medición de esta actividad plantea numerosos problemas. En general, la actividad de investigación ha estado asociada al régimen de dedicación a tiempo integral que fue una conquista de los profesores en las universidades públicas de la región a partir de la generalización del modelo del *full time* norteamericano que entre otros preconizó, hace ya más de medio siglo, B.Houssay (1942). En teoría, este régimen ha implicado la realización de tareas de investigación además de docencia por parte del profesor universitario. Pero en la práctica las cosas no necesariamente resultaron así, produciéndose desviaciones de la norma que en algunos casos son muy marcadas. No todos los *full-time* son investigadores. En efecto, es difícil determinar con precisión el tiempo dedicado a la investigación por los docentes investigadores, que son la figura usual del profesor universitario en varios de los países; las cargas de personal suelen estimarse de forma convencional; así, por ejemplo, a veces el docente investigador es contado como medio investigador, haciendo un cálculo de equivalencia con el tiempo completo; pero no siempre hay claridad respecto a si el cálculo se hizo de esa manera o de otra. También es difícil diferenciar el personal y los medios financieros de que disponen los laboratorios universitarios que provienen de organismos externos con los que se hace investigación por contrato.

En Argentina se estima que en 1994 había 10.911 investigadores en las universidades financiados de su presupuesto ordinario (alrededor del 10% del personal de las universidades) mientras la cantidad de cargos con dedicación exclusiva era de 12.032, es decir, que había unos 1.200 docentes a dedicación exclusiva que no efectuaban actividades de CyT, amén de que el 90% del personal que no estaba a dedicación de tiempo integral no es contabilizado como contribuyendo a la investigación. En Brasil, que es uno de los países que mayores esfuerzos ha realizado para garantizar la dedicación de tiempo integral a su personal docente y de investigación, el 70% de los profesores universitarios tienen esa dedicación (unos 53.000 profesores). Aún así, en ese país el catálogo de grupos de investigación en el Brasil que realizó el CNPq en 1994 daba una cifra de 21.541 investigadores (MCT/CNPq, 1994), vale decir, una cantidad significativamente menor, en torno al 40%. En Venezuela, mientras que el 70% de los profesores universitarios están en régimen de dedicación a tiempo integral (más de 13 mil), los que están acreditados como investigadores por el Programa de Promoción del Investigador son apenas 1.500 (menos del 12%). En Chile, a comienzos de los Noventa había

15.000 académicos mientras que el país tenía 2.500 investigadores (16.6%) (Academia Chilena de Ciencias, 1993). Por otro lado, la cantidad de profesores con dedicación integral en la educación superior en América Latina está estimado en casi el 40% del total, lo que sugiere que con otras políticas habría cierto margen para aumentar el potencial de investigadores.

La calificación del investigador universitario. En relación con la formación de investigadores, tradicionalmente asociada al nivel de posgrado, continúa siendo demasiado bajo el número de doctores producidos en América Latina, lo cual incide sobre la baja proporción de investigadores. Sobre un total de 207.253 profesores universitarios relevados para el año 1994 en América Latina, sólo 23.957 (11.6 %) tenían doctorado, y 75.328 (36.3%) maestría o especialidad. El 52.1% sólo tenían la licenciatura o afines (García Guadilla, 1996). La revisión de los esfuerzos por aumentar el número de graduados de nivel de posgrado en América Latina revela que Brasil y México concentran el 71% de la matrícula a ese nivel, mientras que Perú, Colombia, Venezuela, Argentina y Chile atienden a poco más del 23% de la matrícula de posgrado en la región. El total de la matrícula regional de posgrado alcanza a 124.062 personas, en un 18% de las instituciones universitarias que tienen ese nivel en la región. Brasil es, con mucho, el país latinoamericano que ha consolidado más el posgrado, tanto en maestría como en doctorado, asociado a un sistema de financiamiento de la investigación. México ocupa un segundo lugar, bastante atrás, especialmente en lo que se refiere al nivel del doctorado. Con respecto a este nivel sus cifras de producción de graduados son similares a las de Argentina, que sin embargo, tiene un desarrollo mucho más incipiente de las maestrías. ¹ Si se toma en cuenta que el doctor es el cuadro típico que se apoya en fondos públicos para desarrollar la actividad de investigación, ¿cuál es el número de doctores que debiera tener un país como México, Colombia o Uruguay? O quizás habría que hacer planteamientos más radicales, como: ¿se puede desarrollar investigación científica aunque no se tengan doctores (tipo Ph.D.) en cantidades apreciables? ¿Es esta la única forma de producir eficientemente investigadores en sistemas de docencia superior masificados?

La concentración institucional y geográfica de la investigación. Otro aspecto sobresaliente en la región a comienzos de los Noventa era la concentración de la actividad de investigación. La investigación científica estaba concentrada en un pequeño número de universidades, y dentro de ellas en un segmento restringido de profesores, lo cual es justamente uno de los problemas que tratan de enfrentar tanto los órganos de fomento de la ciencia como de modernización y racionalización del sector universitario en la hora actual. Por otro lado, en el universo circunscripto de universidades que hacen investigación como actividad organizada institucionalmente, ha existido un proto-mercado académico. Algunas compiten por los servicios de los mejores científicos, asegurando espacios para los roles científicos, como se ve en la competencia entre la UNAM, la UAM, el

ITESM y el CINVESTAV en México; en las universidades paulistas como la USP, UNICAMP y UNESP en Brasil; o en las Universidades de Buenos Aires, La Plata, Tucumán, Córdoba y Rosario en Argentina. Esto implica costos internos soportados en diversa medida por las universidades mismas -edificios y laboratorios, educación de posgrado-, pero fundamentalmente se ha dado mediante una autonomía creciente de los grupos de investigación en el interior de las instituciones universitarias. Ante las limitaciones presupuestarias de las universidades para financiar la investigación, los grupos fijan sus objetivos y efectúan erogaciones en función de dichos objetivos, en tanto que los recursos provienen de terceros. En estas condiciones, se está lejos de conformar un sistema, lo que se tiene es un conjunto de grupos que operan de forma no articulada, con las consiguientes asincronías e ineficiencias.

La productividad de la investigación. Como correlato del pequeño tamaño de la comunidad científica regional, la producción latinoamericana, medida por el número de artículos publicados, es también pequeña, pudiendo estimarse su contribución en un 3% para las publicaciones de corriente principal y otro tanto para las de menor circulación, aunque estos últimos valores son estimaciones gruesas, ya que se carece de inventarios actualizados y sistemáticos de las publicaciones de la región. Sin embargo, desde el punto de vista de la inversión, la productividad científica latinoamericana resulta económica: el costo de la investigación en Estados Unidos o la Unión Europea, por el número relativo de publicaciones, asciende a casi el doble. Esto indicaría que, en condiciones relativamente precarias, los científicos latinoamericanos han alcanzado una buena productividad, y tendrían un margen de crecimiento (Cetto y Vessuri, 1998).

El financiamiento de la investigación universitaria. Las universidades han estado sometidas a tres principales tipos de apoyo externo:

- 1) el derivado directamente de la misión educativa de la institución universitaria, que permitió la creación, aunque limitada, del rol científico como parte integral del rol del profesor universitario, i.e. como componente de la misión educativa de la universidad;
- 2) el resultante del mecenazgo desinteresado de la ciencia por parte de los gobiernos, que ha sido la forma común de apoyo a la investigación académica desde los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología;
- 3) el que proporcionan los consumidores de la investigación, que pueden ser públicos o privados, con un interés especial en los resultados de la investigación que ayudan a financiar y que ha sido tradicionalmente muy limitado en la región.

Con respecto a 1), debe recordarse que la estructura financiera de las universidades se erigió con frecuencia en torno a la misión docente y fue relativamente poco lo que la Universidad latinoamericana dedicó en apoyo directo de la

investigación. Esto pudo apreciarse cuando las dificultades económicas de la región desde 1980 golpearon fuertemente a las universidades, que venían experimentando un proceso de expansión violenta de la matrícula y por ende de sus costos seculares (Brunner *et al.*, 1996). Esta explosión de la matrícula se constituyó en un verdadero cuello de botella para la institución universitaria y limitó aún más su capacidad de sustento de la investigación. Con excepción de algunas casas de altos estudios y/o facultades, estas actividades aparecen como una función secundaria. En Argentina, por ejemplo, involucran a poco más del 10% del personal y captan menos del 4% de los recursos presupuestados.¹⁰ Podrían citarse datos similares para los otros países.

Las otras dos formas de apoyo a la investigación universitaria a que hemos hecho referencia -el mecenazgo gubernamental y el proporcionado por los usuarios del sector privado-, han tenido diferentes implicaciones para la institución universitaria y para la ciencia. Precisamente de las limitaciones de las universidades para financiar la investigación científica y tecnológica, surgió la presión por convertir al Estado en un patrono desinteresado de la ciencia básica. En América Latina ese proceso comenzó a darse de manera más sistemática a partir de los años sesenta y especialmente en los setenta, cuando se tomó como base la ciencia que se hacía en las universidades y se crearon institutos públicos o sistemas de investigación sectoriales, como los relacionados con la agricultura y los recursos naturales estratégicos en los distintos países. En términos de la atención que ha recibido del Estado la función de investigación en la universidad, ésta aparece como relativamente privilegiada. El patrón es común en los países latinoamericanos: por ejemplo, el sector universitario argentino concentra a más del 50% de los recursos humanos dedicados localmente a la CyT, aunque el gasto estimado de las universidades públicas en esas actividades representa sólo un 20% del gasto total en CyT y un 25.7% del gasto del gobierno nacional en CyT.

En el presente, se reconoce la insuficiencia de las formas de actuar y valores institucionales de ese arreglo, y la necesidad de incorporar más activamente también al sector productivo como la tercera pala de la triple hélice. Como veremos en la sección siguiente, los órganos de fomento y orientación de la actividad científica de la región latinoamericana han venido reestructurándose para adoptar un nuevo patrón gerencial y definir una nueva organización de la actividad científica en los diferentes países.

La hora de las críticas. Uno de los detonantes de la crisis fue un encendido debate acerca de los costos de la educación superior en la región, bajo la acusación que la educación superior era demasiado costosa. Después de la crisis financiera de 1982 en México, el gobierno redujo drásticamente su apoyo a la universidad pública y el ingreso real de los profesores cayó en casi un 50%. Algo similar ocurrió en otros países de la región, cayendo incluso a un tercio de su valor, como en Venezuela en 1983. Esta situación fue catastrófica para toda la comunidad

universitaria, pero afectó más fuertemente a los grupos de investigación, quienes por ser un personal más calificado tenían otras necesidades y aspiraciones y podrían convertirse, como de hecho lo hicieron, en candidatos obvios para la fuga de talentos y por tanto la pérdida de un capital humano que había costado años y esfuerzos formar en los países de la región.²

En esas condiciones las universidades con capacidades de investigación se vieron presionadas para mantener y actualizar la infraestructura requerida por la investigación de calidad, que es crecientemente costosa y para conservar a un cuerpo de investigadores, que por la índole de la actividad tienen credenciales evaluables de acuerdo con parámetros internacionales y por tanto con valores de mercado comparables internacionalmente. La situación se complicaba, además, porque se estaba iniciando el reemplazo generacional natural en la comunidad científica y muchos jóvenes investigadores o bien no encontraban cabida en las universidades cuando regresaban de su formación de posgrado en el exterior, o bien no estaban interesados en permanecer en instituciones que no les ofrecían ni salarios ni condiciones de trabajo competitivas. Como instituciones multipropósito que son, en ocasiones esas universidades se hicieron vulnerables a la crítica cuando la investigación en los programas de posgrado pareció marginar sus otras misiones.³ Es decir que, a pesar de, o tal vez por causa de su efectividad en nutrir el avance científico, ellas se vieron sometidas a cuestionamientos, acusadas a veces de estar atadas demasiado estrechamente a los condicionamientos temáticos y sistemas de recompensas de la ciencia internacional. Insistimos que ello se debió a que la misión de la universidad latinoamericana estuvo históricamente ligada más a la función docente que a la de producción de conocimiento científico.

Al mismo tiempo, miembros de la administración pública comenzaron a atacar a las universidades públicas acusándolas de no ser capaces de proporcionar el saber hacer tecnológico necesario para que la industria superara las crisis nacionales. Arreciaron las críticas respecto a las capacidades de las universidades de la región de atender a las necesidades competitivas de las empresas con respecto al entrenamiento profesional. Algunas empresas sostienen que deben resolver los problemas de conocimiento más o menos sofisticado importando técnicos o soluciones técnicas ya listas del exterior.

Sin embargo, al margen de algunas excepciones, los sectores manufactureros de estos países eran generalmente pequeños, alejados de la alta tecnología, extensivamente penetrados por el control multinacional y con una brecha honda entre la intensidad de su I+D y la de los países más avanzados. Sus debilidades heredadas marcaron el contexto cambiante de las políticas públicas, primero para la modernización en los años cuarenta y cincuenta, luego de las políticas desarrollistas de los sesenta y setenta y, más recientemente, de las políticas que buscan poner a los aparatos científicos nacionales a producir resultados en coordinación con las empresas, que en esta etapa aparecen como agentes económicos

cruciales. Si bien pronto se reconoció la responsabilidad social del empresariado y las características de las industrias latinoamericanas que las hacían indiferentes a la producción local de conocimientos y soluciones tecnológicas, también era obvio que con exclusión de un grupo restringido de instituciones, en particular en Brasil y México, las universidades tampoco estaban en condiciones de responder a los enormes desafíos que planteaba la necesidad de renovación y adaptación tecnológica de la planta industrial instalada. El desarrollo de los componentes de investigación básica y aplicada era en general muy reducido inviabilizando, a menos que se produjeran alteraciones profundas en su estructura y funcionamiento, una colaboración eficaz y fructífera con los sectores productivos.

En el debate público las autoridades universitarias se pusieron a la defensiva. Comenzaron a reconocer que el nivel de logro académico había decaído en forma significativa. En las universidades con mayores problemas de masificación con dificultades se intentó implementar requisitos de ingreso más estrictos enfrentando fuerte oposición estudiantil. También se empezaron a crear en su seno unidades tipo fundaciones o empresas tecnológicas para promover vínculos con la industria, con críticas dentro de las propias comunidades académicas.⁴

3. Las propuestas de reforma y la actividad de investigación

A partir de condiciones de contexto como las descriptas más arriba, en la última década varios países impulsaron una transformación económica y administrativa tanto de sus sistemas de ciencia y tecnología -con una perspectiva más académica- como de lo que se ha dado en llamar los sistemas nacionales de innovación -estrechamente ligados al sector productivo. Uno de los aspectos fundamentales que fueron abordados en este lapso fue el complejo proceso de cambio en las universidades públicas, como eslabón fundamental para el fortalecimiento del sistema nacional de ciencia y tecnología. Los esfuerzos estuvieron esencialmente caracterizados por modificaciones en los sistemas de administración del aporte gubernamental y por una ampliación de las fuentes de financiamiento, buscando mejorar el empleo de los recursos destinados a la educación superior, así como ampliar sus interacciones con un rango creciente de actores sociales. En el corazón de los cambios estuvo la superación de los tradicionales esquemas de asignación de fondos de base histórica, asociados con problemas de baja eficiencia y dudosa equidad distributiva, por medio de un incremento de la autonomía institucional en el manejo de los fondos y por tanto de la responsabilidad en el control administrativo, al mismo tiempo que la recuperación por parte del Estado de su poder de fijar las reglas del juego a través de la centralización de los

fondos y programas. Asimismo se encaró la instauración de regímenes de indicadores del desempeño académico en sus diferentes dimensiones. Esto ha implicado, entre otras, la puesta en marcha de sistemas de evaluación en base a indicadores de productividad de individuos y unidades y la creación de una gama de incentivos basados en esos indicadores. La expectativa era poder contar con bases más sólidas para la toma de decisiones y para profundizar la capacidad de timoneo estatal.

La estructura del apoyo financiero del sector de CyT por parte del Estado es muy heterogénea en la región. Mientras que Brasil dispone de una gama de organismos oficiales y mecanismos financieros, Paraguay recién ha aprobado en 1997 una ley que crea un organismo nacional de CyT. Los organismos de fomento de la CyT son los encargados de administrar el grueso de los fondos para la ciencia académica, fuera del presupuesto de las universidades. Programas complementarios de becas administrados por agencias especiales, generalmente vinculados a los Ministerios de Educación, y de investigación y formación de recursos humanos en ministerios y otros organismos del Estado, también aportan recursos financieros para la ciencia. En los últimos años vienen creciendo, aunque aún son modestas, las aportaciones financieras en el seno de los programas subregionales de cooperación como el MERCOSUR, el Pacto Andino Renovado, el CTCAP, el CARICOM, el Grupo de los Tres y la Asociación de Estados del Caribe. El BID y el Banco Mundial han ejercido una notable influencia en los últimos quince años, a través de sus intentos de disciplinar la inversión en CyT, orientándola hacia su articulación más estrecha con el sector productivo, para tratar de hacer más eficaces y efectivos ambos sectores.

El compromiso de la universidad con la investigación es a menudo considerado una función crucial, definitiva de su misión. No es de extrañar, por tanto, que la investigación universitaria está de diversas maneras en el corazón de la renovación de la enseñanza superior. Las iniciativas variadas y en muchos casos riquísimas que se han venido implementando en la región son, sin embargo, muy frágiles y tendrían que consolidarse en los próximos años. Para superar las limitaciones de la actual fase, sería necesario que se hiciera un monitoreo y análisis continuo de las experiencias de planificación, programación y gestión, para llegar a formas de fomento más perfeccionadas y ajustadas a las circunstancias nacionales. No obstante, la capacidad de procesamiento de la información que se produce con los nuevos mecanismos resulta muy insuficiente, siendo necesarios esfuerzos especiales en ese aspecto. Igualmente debieran mejorar tanto la capacidad de la gestión universitaria de la investigación, como la coordinación entre las agencias de fomento y entre las unidades en el interior de una misma agencia.

Tanto desde el punto de vista del sistema nacional de ciencia y tecnología como del sistema nacional de innovación, las universidades son actores sociales cruciales aunque no los únicos ni con el mismo peso y relevancia, dependiendo

de los objetivos de acción particulares de que se trate. Los cambios en la organización de la investigación universitaria se han venido intensificando. Los ejemplos a replicar crecen en todas partes, con intentos variables de adecuación a situaciones particulares. Aparecen los programas de fortalecimiento de los grupos existentes, a través de la provisión de equipos, literatura, promoción de los centros de investigación y capacitación de nuevos investigadores, sistemas de información y aumento de la capacidad de las universidades en particular y del sistema de ciencia y tecnología en general para formular y ejecutar propuestas de calidad en actividades y proyectos de I+D. Ha comenzado a darse un cierto disciplinamiento de los investigadores y de sus instituciones, reflejado en el hecho que ya se organizan las actividades en función de las convocatorias para diferentes tipos de programas de las agencias de fomento de la ciencia y la tecnología. En algunos países hay universidades que hacen preconvocatorias, o financian la fase de preproyecto, para ayudar a sus grupos de investigación a estar en mejores condiciones de competir en las convocatorias nacionales, o inclusive instauran programas similares a algunos de las agencias de fomento para incentivar una mayor productividad de la investigación institucional. Sin embargo, estas prácticas todavía son incipientes y no se puede hablar de una participación y compromiso amplios de las instituciones y las comunidades científicas nacionales en la investigación.

No puede olvidarse que si bien las universidades son un hogar para la investigación científica, no siempre son un hogar armonioso. La actividad de investigación a menudo ha experimentado dificultades en las universidades; pero si bien los grupos y centros de investigación se encuentran en posición de fragilidad y vulnerabilidad frente a otros grupos en el seno de la institución, probablemente esa posición luzca menos frágil y vulnerable cuando se la compara con grupos independientes, que no tienen la protección amplia que ofrece la universidad como institución a sus profesores y la libertad académica, que muchas veces implica otros tipos de libertad también. Dadas las insuficiencias y aberraciones a que condujo el modelo de la carrera del docente investigador en un contexto de violenta expansión numérica de la matrícula y sin fuentes locales suficientes de producción de nuevos profesionales, se comenzó a visualizar la conveniencia de diferenciar a los investigadores respecto de los docentes y fundamentalmente a diferenciar las remuneraciones académicas en función de rendimientos de la actividad.

Así, el gobierno mexicano creó en 1983 el Sistema Nacional de Investigadores para controlar la investigación científica por medio de subsidios de salario al personal universitario empleado en actividades de investigación debidamente verificadas. Los subsidios fueron administrados a través de la revisión por pares. Inicialmente este nuevo sistema fue establecido para detener la fuga de talentos que en un período de desaliento y competencia internacional, amenazaba hacer perder a las universidades mexicanas algunos de sus mejores cuadros, pero eventualmente resultó exitoso como mecanismo para lograr estándares de investiga-

ción más elevados que las universidades no habían logrado imponer (Castaños-Lomnitz, 1997). En ese mismo espíritu se concibieron los programas de apoyo a la investigación negociados por los investigadores universitarios brasileños con su gobierno, el de acreditación de investigadores en el Programa de Promoción del Investigador (PPI) de Venezuela, la estructuración de un programa de estímulos para los investigadores en Colombia y el más reciente programa de incentivos de Argentina. En Chile se adoptó la política de usar los proyectos FONDECYT para suplementar los sueldos de los investigadores, aunque los investigadores consideran que tiene varios inconvenientes, pues se deforma la organización interna de los grupos de investigación y los suplementos de sueldos distorsionan la estructuración y evaluación de los proyectos (Academia Chilena de Ciencias, 1993).

Por supuesto, la introducción de mecanismos de evaluación del desempeño no se da sin resistencias. Pero no se cuestiona tanto el hecho de la diferenciación según mérito sino las formas como se definen en la práctica los criterios de evaluación y la idoneidad de quienes evalúan; una encuesta reciente sobre el PPI de Venezuela muestra un elevado grado de aceptación social, inclusive entre miembros de la comunidad científica que no forman parte de este programa, de su función de reconocimiento y valoración de la función del investigador (Vessuri y Benaiges, 1997). En todo caso, algunas de las mayores resistencias parecen provenir de los gremios de docentes universitarios, cuya retórica adopta la defensa del valor del conocimiento y la equidad, denunciando los riesgos de erosión de las condiciones generales de empleo y producción de conocimiento. Es irónico que esa defensa la hagan los mismos sindicatos y grupos de presión que tantas veces se opusieron tan fuertemente a quienes defendían la actividad de investigación en la universidad y la necesidad de asegurar recursos para laboratorios, la actualización de las bibliotecas y las colecciones de revistas científicas. Por otra parte, también es cierto que una noción simplista de lo que son disciplinas "útiles" o "no útiles", o disciplinas con criterios "claros" de científicidad y otras que supuestamente no los tienen puede tener efectos deletéreos sobre la universidad. Las pretensiones de relevancia de las distintas disciplinas debieran hacerse en correspondencia con su naturaleza esencial y del mismo modo las evaluaciones de desempeño debieran ajustarse a esas características específicas.

Entre los desafíos de la presente etapa aparece planteado en los distintos esquemas de reforma el de la conveniencia de desarrollar las actividades de investigación de manera de promover procesos encaminados a consolidar masas críticas en distintos ámbitos del conocimiento y que se formulen propuestas complejas de investigación y desarrollo (de impacto múltiple). Como ejemplo de este tipo de desarrollo puede mencionarse el caso del Macroproyecto Resistol en México, que desde 1990 el Grupo Industrias Resistol (GIRSA) ha estado fomentando, con el apoyo de CONACYT y en el marco del programa de este último organismo de Enlace Universidad-Empresa, la formación de una red de investigadores en

torno a un proyecto de "Funcionalización de mezclas y aleaciones con plásticos de ingeniería vía extrusión reactiva" (Arvanitis, 1995). Dicho programa ha involucrado a unidades académicas de alto nivel de varias universidades para trabajar en torno a objetivos técnicos y organizacionales.⁵

Pero desde nuestra perspectiva de análisis tal vez su logro intangible más relevante ha sido su contribución a la estructuración del medio científico y tecnológico en el área de polímeros, consolidando la comunidad de investigación en ese campo: se complementaron y dosificaron las diferentes políticas apoyando la formación de investigadores a través de becas y subvenciones a las instituciones de educación superior y también colaborando para la estructuración de un medio, con el fomento de los vínculos inter-institucionales. En América Latina, esto último ha sido abandonado a menudo a las instituciones extranjeras o internacionales. Las actividades que parecen ser claves en esta estructuración son las de concertación entre actores provenientes de distintas áreas del conocimiento (interdisciplina) y distintos ámbitos de acción (vinculación inter-sectorial). El Comité de Polímeros del CONACYT fue una expresión acabada de esta idea y por esa razón produjo un proyecto de la magnitud e importancia del Macroproyecto. En los países latinoamericanos existe un débil marco institucional para la innovación, que afecta la dinámica y el desempeño tecnológico de las empresas. Proyectos como éste ayudan a crear nuevos hábitos y conductas al propiciar el medio favorable para su desarrollo.

Las reformas buscan, entre otras cosas, revalorizar la investigación. En los países carentes de una verdadera tradición científica, las instituciones académicas y la propia comunidad científica, o los grupos de investigadores en aquellos casos en que hablar de "comunidad" puede resultar exagerado, han comenzado a internalizar una cultura de investigación basada en el criterio universal de evaluación por pares y en la competencia por los fondos en procura de mayor calidad. Igualmente significativos son los esfuerzos orientados a lograr que los sectores productivos nacionales se apropien también de esta cultura, incorporándose más activamente al ámbito del sistema nacional de ciencia y tecnología. Ejemplos de estos desarrollos son los de Colombia, donde el papel de COLCIENCIAS ha alcanzado considerables niveles de dinamismo, y Venezuela a través del CONICIT, que también se ha renovado en su gestión y estructura organizacional. Los grupos de investigación e instituciones académicas han comenzado a administrar en forma más sistemática sus recursos, permitiendo un manejo más transparente y eficiente de los fondos destinados a la investigación. Es interesante que los propios investigadores comienzan a ser más comprensivos de la utilidad de esta tarea como parte integrante del proceso de investigación.

Como un aspecto básico de las reformas estuvo el replanteo de la capacitación de recursos humanos para la investigación y el fortalecimiento de las comunidades científicas, un viejo y siempre presente tema en las agendas de ciencia

y tecnología de la región pero que, obviamente, ha carecido de continuidad de las iniciativas. En general, se han venido encarando los distintos aspectos de esta problemática de manera integral. Los mecanismos implantados descansan sobre tres ideas fuerza: la prioridad que se otorga a la formación; la voluntad de dar a todos los actores de la investigación universitaria, desde los estudiantes hasta los docentes investigadores, mayores oportunidades de desarrollo; la introducción y la generalización de la evaluación, tanto de la acción individual y colectiva de los actores de la investigación universitaria como de los primeros resultados de las políticas gubernamentales puestas en práctica. La prioridad que se le da a la formación doctoral apunta a responder a las demandas vinculadas a la adquisición de nuevos conocimientos con el grado de sofisticación que exige la plataforma científica y tecnológica internacional contemporánea y a la necesaria juventud de los cuerpos de la investigación universitaria, en esta etapa de verdadera transición generacional como consecuencia del envejecimiento de los cuadros que se formaron en las primeras etapas de la institucionalización de la investigación en los años 60.

Estas iniciativas resultan necesarias, especialmente en países que como Argentina mostraban rezagos en la formación de posgrado según el modelo de acreditación norteamericano generalizado en la región. Sin embargo, han surgido también otras propuestas interesantes. Algunas se orientan a aprovechar las ventajas de la escala subregional, como es el caso del Grupo Montevideo con su Programa ESCALA (*Espacio Común Latinoamericano*) al que adhieren doce universidades de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina para el desarrollo de la formación de cuadros de investigadores y programas de investigación conjuntos (Brovetto, 1997). Otras buscan profundizar los beneficios de los grupos de investigación más consolidados en un país vinculando a los mismos a jóvenes con potencial durante un período de dos años, tratando que más tarde vayan a una universidad extranjera a trabajar hacia la obtención de su doctorado, como sucede en el Programa de Jóvenes Investigadores de Colombia o en el Programa del Investigador Novel de Venezuela.

Asimismo, se ha venido prestando atención creciente a la conveniencia de un seguimiento no sólo durante el proceso de estudios, sino en la etapa laboral posterior, y comienzan a verse iniciativas más integrales que incluyen la previsión de la inserción en lugares de trabajo adecuados que puedan aprovechar a esos recursos humanos en lo que ellos tienen que dar y hacer que sus capacidades no se desperdicien. Con el seguimiento laboral se podría ver si las personas que regresan se orientan sólo a las universidades o se insertan también en las empresas. Pero esta preocupación todavía sigue en agenda y falta bastante para mejorar los niveles de monitoreo y en general de información en estos aspectos. Hay varias iniciativas, como la Red Caldas de Colombia, que esperan erigirse no sólo en medios de comunicación de la comunidad científica y tecnológica y de los órga-

nos de fomento y monitoreo del sector en el nivel nacional con sus investigadores transferrados, sino también en base de datos del tipo a que hacemos referencia.

Un mecanismo bastante amplio y flexible para la modernización universitaria es el Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria (FOMEC) puesto en marcha por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de Argentina. Entre sus componentes está el Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores, la Comisión de Acreditación de Postgrados; los Convenios de Evaluación Institucional; el Programa de Información Estadística; los Consejos Regionales de Planificación Universitaria (INFOMEC, 1996). Si bien el FOMEC no financia proyectos de investigación, ya que no es un programa alternativo al CONICET, estando centrado en el mejoramiento de la docencia, sin duda sus acciones apuntan a la necesaria constitución de espacios renovados para la actividad de investigación. Mecanismos similares son el Fondo de Desarrollo Institucional de Chile, que sirvió de modelo para el resto de los países latinoamericanos, y el FOMES de México.

En Argentina, paralelamente al CONICET en 1996 se creó la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica para manejar el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), en la órbita de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. En agosto de 1997 se hizo una primera convocatoria con una respuesta de 2300 proyectos actualmente en proceso de evaluación. La Agencia cubre un espectro temático muy amplio que va desde la ciencia básica hasta la innovación tecnológica en empresas. Las prioridades las va a fijar el Directorio de la Agencia atendiendo al Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología. El gobierno se expresa a través del Plan y el Directorio de la Agencia debe atender al Plan. Por entenderse que las becas para la formación de nuevos investigadores son parte de la vida de los grupos de investigación, las mismas deben incluirse en los pedidos de subsidios para proyectos. No habrá llamados separados para becas, probablemente con excepción de las becas externas que pueden llegar a constituir un programa aparte, y cuyo manejo se proyecta coordinar con el CONICET.

La investigación científica y tecnológica no se circunscribe al ámbito de la investigación entendida en sentido restringido sino que abarca una cantidad de funciones conexas, como hace ya tiempo las definió la UNESCO. En la redefinición de las reglas del juego de la investigación científica y tecnológica que se ha venido dando en los noventa se observa un avance en lo que se refiere a encarar los requerimientos conceptuales y de carácter cultural que la utilización de recursos electrónicos plantea a la región, con la puesta a punto de sistemas de información y comunicación acordes con los avances tecnológicos internacionales, especialmente en el ámbito de las telecomunicaciones electrónicas, como medios facilitadores y estimuladores de la actividad científica y tecnológica.

En el período reciente se han renovado acciones orientadas a mejorar y potenciar los instrumentos de comunicación, difusión y divulgación de los resul-

tados de los proyectos de investigación. Se observa incrementos en las publicaciones tanto nacionales como en el extranjero en los distintos países de la región, y también una mejor recolección de la información en los niveles nacionales sobre las publicaciones que son resultado de las investigaciones producidas en los países. Justamente en los actuales momentos hay un amplio debate en la región respecto a la invisibilidad de la producción científica que se hace en revistas locales o regionales "de bajo impacto" según los indicadores convencionales del ámbito internacional y a la bajísima inclusión de publicaciones seriadas latinoamericanas en los productos del Institute of Scientific Information (ISI) de Filadelfia, en particular del Science Citation Index. Dada la utilización con criterio reduccionista que se viene haciendo del SCI como instrumento para la evaluación del desempeño individual del investigador y el insuficiente reconocimiento de la necesidad de mecanismos de evaluación sensibles a la dinámica del comportamiento diferenciado de las disciplinas científicas por algunos de los programas de evaluación de la investigación en los países de la región, crecen las voces de alarma en los propios medios académicos y en el ámbito de los técnicos de la información.

Como complemento de los índices internacionales se está estructurando la iniciativa del Sistema LATINDEX, basado en la cooperación regional, con el objetivo de establecer políticas y ofrecer instrumentos para la compilación y diseminación de información sobre todas las revistas científicas que se editan en la región, adopción de normas para el manejo de esa información, definición de criterios e indicadores de calidad apropiados para las publicaciones científicas locales, incremento de su circulación y visibilidad, desarrollo de la correspondiente infraestructura de cómputo e incorporación de las nuevas tecnologías electrónicas, y uso de la información procesada para la elaboración de subproductos.⁶ En una primera etapa se espera producir un catálogo, avanzando en la dirección de establecer criterios conducentes al establecimiento de normas e indicadores de calidad apropiados. Varios ONCYTs y órganos encargados de la información científica y tecnológica de los países latinoamericanos están abocados a esa tarea, que podría incidir directamente sobre la evaluación que se realiza, al revalorizar ciertos tipos de difusión de los resultados de la investigación.

Así como las acciones referidas a la investigación se derraman sobre otros ámbitos relacionados, como son los correspondientes al campo de la información científica y tecnológica, también hay otras acciones pertinentes que implican la voluntad de los responsables de las reformas de integrar mejor a los productores de conocimiento con los usuarios. En esta etapa de reformas se observa un interés renovado de las agencias de fomento y de las instituciones universitarias por el estímulo de las vinculaciones con el sector productivo en proyectos y actividades de innovación y desarrollo tecnológico. La diversificación de opciones de financiamiento, especialmente la aparición de instrumentos de cofinanciamiento para proyectos de I+D con el sector productivo, constituyen una novedad significativa en este campo. Se han multiplicado las instancias de programas de créditos

que según los países significan incrementos más o menos importantes en la disponibilidad de recursos a los cuales puede acceder el sector productivo, lo que vuelve a ratificar que hay un cambio "cultural" visible en la región. Los múltiples fondos externos, aunque comparados con los presupuestos globales de las instituciones universitarias sean un porcentaje mínimo (del orden del 3% al 5%) inciden fuertemente sobre la vida de las instituciones que habían llegado a tener márgenes de maniobra mínimos para gastos al margen de los compromisos del presupuesto ordinario, teniendo un valor inapreciable para el aprendizaje institucional y la implementación de políticas institucionales de investigación.

Falta sin embargo, que las empresas tengan más y mejor información sobre las diferentes ventanillas de financiamiento disponibles y, en vista de la poca experiencia que en la mayoría de los casos tiene el sector productivo en este campo en la región, que también se provea un apoyo directo a las mismas para la definición y elaboración de sus propuestas. Ello supone un fortalecimiento de las instancias institucionales de fomento a nivel nacional, en los ONCYTs, así como de las encargadas de la vinculación en las propias universidades, desarrollando las capacidades de reflexión y operativas en ambos niveles, para articular mejor políticas y estrategias. Es obvio, al mismo tiempo, que se deben profundizar estos procesos, probablemente reduciendo en algo el número de programas alternativos, y que el Estado nacional tiene un papel crucial que jugar definiendo las políticas y los instrumentos más idóneos en cada caso. En lo que va de la década de los noventa, muchas universidades han multiplicado sus vínculos con las empresas, explorando vías, mecanismos e instrumentos y aumentando así el número de experiencias que aportan al aprendizaje colectivo. Estos procesos, sin embargo, aparecen a menudo como justificados en sí mismos, a través de acciones coyunturales y auto-centradas que responden a nociones muy simplistas de lo que son "buenas relaciones entre universidad e industria".

Relacionado con las necesidades de las empresas productivas, está el ámbito de la investigación de ingeniería, principalmente la que puede ser atendida por los centros académicos o centros de desarrollo tecnológico, para la cual en algunos países no se observa un esfuerzo equivalente al que se aplica en otras áreas. En el caso de Colombia, por ejemplo, se observa que entre los once Programas Nacionales que se han definido para el desarrollo de áreas prioritarias de la ciencia y la tecnología no hay un programa nacional de fomento de las ingenierías. Dada la importancia que la investigación de ingeniería tiene para el desarrollo tecnológico que demandan las empresas es importante desarrollar capacidades de ingeniería básica para la innovación tecnológica. Vinculado a esto está, naturalmente, la necesidad de fortalecer los centros de desarrollo tecnológico. La experiencia de centros tecnológicos en la región que han contado con financiamiento adecuado, como es el caso del INTEVEP de Venezuela o el CETEP en Brasil, apoyados por sus respectivas matrices PDVSA y PETROBRAS, indica que es imprescindible darles soporte hasta que puedan ser viables, pasando en-

tonces de ser unidades de costo a unidades de negocio. Pero difícilmente se pueden apurar los tiempos.⁷ También y como un síntoma más de lo señalado hasta aquí, es de destacar la escasez de revistas latinoamericanas de investigación en ingeniería.

4. Discusión

Las reformas que se han introducido en el mundo académico latinoamericano como resultado de los procesos recientes de transformación y ajuste, parecen apuntar a una racionalización, disciplinamiento y mayor eficiencia de la educación superior, y a lograr una más eficaz división del trabajo entre el subsector universitario y el resto del sector educativo. No obstante, después de varios años, los cambios previstos no están completamente realizados ni parecen suficientemente consolidados. Dado que los instrumentos de las reformas han sido básicamente financieros y administrativos y no se complementaron con otros cambios más integrales, esos aspectos quedan en la agenda pendiente de la reforma: hacer un análisis más fino de las situaciones disciplinarias e institucionales en los contextos nacionales, rediscutir las diversas formas en que se puede ser relevante e incrementar la relevancia de las instituciones y de la investigación científica en ellas; profundizar la discusión sobre lo que significa el espacio intelectual universitario, los procesos de investigación plurales de la multiplicidad de disciplinas que conforman ese espacio intelectual y las necesidades y resultados correspondientes a esos distintos ámbitos; la necesidad de revisar los intentos de imponer modelos únicos de investigación, que son presentados como "investigación efectiva" y que golpea a las diferentes disciplinas con grados variables de severidad; el tema de la formación de las élites. La contribución no profesional a la educación de las élites suele tomarse como una función irremplazable de la universidad. Pero requiere procedimientos selectivos estrictos, con respecto a los ingresos. Es obvio que la diferenciación y diversificación real y potencial entre universidades en los sistemas nacionales recibirá cada vez más atención.

De lo que no queda duda es que ha habido una movilización de los grupos de investigadores en torno a nuevas modalidades y oportunidades de financiamiento, que en el corto plazo es la demanda fundamental del sector científico, especialmente el que hace ciencia experimental, y que casi por definición opera en base a financiamientos escasos. Pero el conglomerado del personal universitario restante (docentes y auxiliares de la investigación) parece haber recibido el impacto de las reformas de manera variada, sintiéndose algunos grupos injustamente maltratados con la imposición de criterios de evaluación cuantitativos de la investigación, que responden a tradiciones disciplinarias de las ciencias

físicas, pero que no son pertinentes para las ciencias agrícolas, tecnologías, ciencias sociales y humanidades y menos aún para medir rendimientos en la docencia, efectividad del ajuste a las demandas del mercado de competencias profesionales, etc. . Inclusive medidas pretendidamente operativas para hacer más eficiente a la investigación, como es la de promover los grupos grandes y por plazos más o menos prolongados (de tres a cuatro años), pueden reflejar las condiciones óptimas de investigación para algunas disciplinas pero no necesariamente para otras.

El sector industrial emerge decididamente como un punto estratégico para viabilizar los cambios; sus dificultades en los actuales procesos de apertura económica y vulnerabilidad de los mercados financieros locales, afectan la estabilidad y posibilidad de expansión de la I+D. Se sabe que es la fuerte expansión de la I+D corporativa de alta calidad la que crea las condiciones (políticas y financieras) para tener I+D académica de alta calidad. La inversa no es verdadera. América Latina tiene experiencia sobrada que la expansión de la investigación académica de alta calidad no necesariamente crea las condiciones de la I+D corporativa de alta calidad. Las políticas de la investigación académica, por tanto, no pueden disociarse de las políticas y prácticas del sector corporativo en I+D aplicados, donde los medios de la influencia del gobierno son mucho más indirectos, complejos y controversiales. Para la suerte que puedan correr las universidades, las percepciones y acciones de los tomadores de decisiones, particularmente el Congreso, son de la mayor importancia. Fundamentalmente estas decisiones tienen que ver con el lugar de la I+D en el presupuesto nacional y la forma de concebir su distribución, con criterios políticos para los cuales no hay bases racionales de decisión.

El foco cortoplacista en la privatización contribuye a dar una tónica de incertidumbre a la viabilidad de las reformas para salvar y optimizar las capacidades de I+D de los países latinoamericanos. No es claro si las nuevas estructuras industriales estimularán el establecimiento de facilidades de investigación en firmas pequeñas y medianas. Es probable que el personal científico y tecnológico no pueda crecer mucho en el futuro próximo. Por las mismas razones, la capacidad de adiestrar personal científico en el sistema probablemente permanezca muy restringida, a menos que haya cambios de concepción y estructura profundos. La cantidad de estudiantes quedaría igualmente limitada en el futuro próximo.

Lo que está ocurriendo podría interpretarse como un momento en un proceso de dominio creciente de la economía de mercado, que ahora estaría llegando también al mundo de la universidad y de la ciencia académica. Habría varios síntomas de ello.

La diferenciación salarial académica de acuerdo con la productividad de la investigación. Se vuelve más frecuente el establecimiento de salarios y/o incrementos salariales diferenciados para retener y atraer personal con mayor competencia y/o competitividad. Pareciera que estamos llegando al final de la

era de los aumentos generales de salarios. La hora actual pauta la demostración del mérito individual de los académicos por medio de la consideración de su producción medible.

El mercado coloniza a la universidad. La distancia frente al mercado, que en el pasado le permitía a la universidad reflexionar y criticar la inmediatez y pragmatismo de la vida económica, cuando había una economía específica del sistema de investigación académico que incorporaba a su ámbito la formación de nuevos científicos y donde los resultados de la investigación eran intercambiados por recompensas variables de prestigio, ya casi no existe. El mercado atraviesa hoy las fronteras institucionales de la universidad de múltiples formas.

La presión de competir. El movimiento cada vez más amplio para poner a la ciencia latinoamericana a trabajar más efectivamente para la producción y el desarrollo económico puede entenderse como una respuesta racional a la posición crecientemente desventajosa de los países latinoamericanos en la economía mundial. Esta es por otra parte una situación familiar a los países pequeños en la economía global de fin del siglo XX, en los que su base de exportación se ha derivado tradicionalmente de la extracción de recursos no renovables y la producción agrícola.

La medición de la productividad a través de indicadores puramente cuantitativos. La presión por producir resultados medibles numéricamente, sin un verdadero acompañamiento de medidas que velen por la conservación y mejoramiento de la calidad, así como para atender a otras misiones de la universidad, más allá de la investigación de visibilidad internacional, es parte del proceso de estandarización que hoy se busca, y que en contextos con escasa tradición en materia evaluativa, puede engendrar resistencias y desviaciones perversas. La investigación pasa a ser una mercancía unificable, homogeneizable a través de disciplinas y facultades, bajo un conjunto común de directrices y objetivos gerenciales. ¿Es una exageración pensar que se observan orientaciones hacia el mercado en la institución universitaria latinoamericana que se reflejan en nociones como las del "output" que hoy empiezan a calcularse de acuerdo a la "eficiencia y efectividad", i.e. un valor de mercancía abstracto más que una significación sustantiva de cualquier tipo? En todo caso, parece conveniente hacer un esfuerzo muy fuerte para profundizar verdaderas culturas evaluativas, incorporándolas a la vida de las instituciones.

Que la universidad se convierta en una empresa mercantil o que simplemente asuma nuevos visos acordes con el momento histórico actual, está por verse. Puede ser que la retórica del mercado no sea más que un disfraz defensivo de la comunidad académica que una vez más continúa funcionando para mantener las fronteras en torno a una cultura orientada a valorar el conocimiento. Instituciones con tradición académica, tienen una experiencia asumida y debatida internamente acerca de su organización y cultura de investigación y tienen mayo-

res posibilidades de negociar aspectos de su organización y valores salvaguardando las dimensiones inalienables de su identidad. Pero en otras instituciones, que son la mayoría, donde aunque la investigación es minoritaria ha encontrado un *modus vivendi*, se arriesga a perder ese pequeño mundo que existe y funciona, sin saber muy bien lo que se puede conseguir a cambio.

El financiamiento múltiple, la concentración y el apoyo selectivo que siguen como consecuencia de las ansiedades acerca de la fragmentación de los esfuerzos, duplicación y tamaño subcrítico de muchas unidades académicas; un énfasis en la planificación, el desarrollo de políticas de investigación y la evaluación sistemática y diferenciada de los resultados de la investigación, son temas que tienen presencia significativa en la discusión sobre la investigación universitaria en América Latina hoy.

Para concluir, por su aplicabilidad a la situación latinoamericana, creo pertinente recordar la llamada de atención de la OECD en su conocido informe de 1981 sobre el futuro de la investigación en las universidades europeas. Es entendible, decía el informe, que los gobiernos traten de obtener el apoyo de los científicos universitarios para desarrollar, a través de la investigación, los medios de atacar problemas nacionales acuciantes. Por otro lado, también es el caso que los gobiernos a veces prestan demasiada poca atención al hecho que algunos problemas acuciantes no pueden ser resueltos directamente con una inyección masiva de recursos sino que requieren una investigación básica considerable antes de proponer cualquier solución, y que es necesario que respeten los compromisos científicos que todos los buenos científicos tienen... "La sociedad, y los gobiernos, tienen derechos válidos sobre los conocimientos que produce la universidad, pero convertir a la universidad en un centro que fundamentalmente se dedique a la investigación aplicada es un abuso y mal uso de esos conocimientos".²³

Notas

1. En 1994 México tenía matriculados en el nivel de doctorado a 2151 personas, mientras que Argentina tenía a 2055; las cifras en el nivel de maestría eran 31190 y 3660 respectivamente.
2. La más reciente de las iniciativas frente al tema de las migraciones y movilidad científica en América Latina, tomando en cuenta las tendencias internacionales, fue el Simposio que organizaron la Universidad Nacional de Colombia-Bogotá y el ORSTOM de Francia, del 24 al 26 de junio de 1996 en Bogotá "Las migraciones científicas internacionales hoy. Nueva problemática".
3. Esas críticas se dieron con fuerza incluso en una universidad como la UNICAMP, de Brasil, donde más del 40% de su personal docente está vinculado a la investigación y al nivel de posgrado. Dagnino y Velho, 1998 (en prensa).
4. En 1997, dando continuidad a las tareas que una de las primeras de esas unidades en una universidad latinoamericana, el Centro para la Innovación Tecnológica (CIT-UNAM), venía realizando, y con la intención de aprovechar la experiencia acumulada en el área tecnológica

y de administración de proyectos de vinculación, el rector de la UNAM creó la Coordinación de Vinculación con el propósito de articular una estrategia que relacione a la Universidad con la sociedad, a través de acciones que atiendan problemáticas relevantes para el desarrollo nacional. UNAM (1997).

5. La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad de Guadalajara (UdG) y el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) y dentro de la UNAM, la Facultad de Química, el Instituto de Investigaciones Materiales y el Instituto de Física.
6. Cetto, A.M., O.Alonso-Gamboa y L.Rovalo Sandoval, 1997. Ver también las Conclusiones y Recomendaciones del II Taller de Guadalajara sobre Publicaciones Científicas Latinoamericanas, 1997.
7. Para un análisis indirecto de la efectividad de esta institución puede consultarse el análisis bibliométrico y de mercado de las empresas petroleras latinoamericanas de Aponte, G.M. et al, 1997, pp.49-58.

Referencias

- ACADEMIA CHILENA DE CIENCIAS (1993) *Análisis y proyecciones de la ciencia chilena*. Academia Chilena de Ciencias, con el patrocinio de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, Santiago.
- APONTE F., G.M., M. CARRIZO, J. F. LAMUS, C. MARRERO y S. RODRIGUEZ (1997) Análisis bibliométrico y de mercado de las empresas petroleras latinoamericanas. *Visión Tecnológica*, vol. 5, N°1, pp. 49-58.
- ARVANITIS, R.L. RÍOS GUERRERO, S. DEL VALLE y G. DUTRENIT (1995) El vínculo universidad-empresa: ¿ciencia pública o ciencia privada? Trabajo presentado en la Sesión Universidad y Economía, en el XX Congreso Latinoamericano de Sociología (ALAS), México, 2-6 octubre.
- BISANG, R. et al. (1996) *Las actividades de investigación en las Universidades Nacionales*. Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Cultura y Educación, 1996.
- BROVETTO, J. (1997) Cooperación internacional en educación superior. *La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*, tomo 2. CRESALC/UNESCO, Caracas. pp. 1183-1199.
- BRUNNER, J.J. (1989) *Recursos humanos para la investigación en América Latina*, FLACSO/IDRC, Santiago.
- CASTAÑOS-LOMNITZ, H. (1997) Reluctant partners in modernization: the National Autonomous University of Mexico and its links with industry. *Higher Education*, vol. 33, N°4, junio, pp.363-379.
- CETTO, A.M., O. ALONSO-GAMBOA y L.ROVALO SANDOVAL (1997) LATINDEX, a dos años de su concepción. Trabajo presentado en el II Taller sobre Publicaciones Científicas en América Latina, Guadalajara, México, 27-29 de noviembre, 10 pp.
- CETTO, A.N. y H.VESSURI (1998) América Latina y el Caribe. *Informe Mundial sobre la Ciencia 1998*. UNESCO, Paris. (En prensa)

- CONACYT (1996) *México. Indicadores de actividades científicas y tecnológicas 1995*. SEP/CONACYT, México, D.F., 233 pp.
- Conclusiones y Recomendaciones del II Taller de Guadalajara sobre Publicaciones Científicas Latinoamericanas, 1997.
- CONICIT (1995) *Indicadores de la Capacidad de Investigación en Ciencia y Tecnología 1995*, Caracas, 256 pp.
- DAGNINO, R. y VELHO, L. (1998) La Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP). H. Vessuri (organizadora) *La contribución de las Universidades latinoamericanas a la I+D*, FINTEC, Caracas (en prensa).
- GARCÍA GUADILLA, C. (1996) *Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*. CRESALC/UNESCO, Caracas, 287 pp.
- HOUSSAY, B.A. (1942) La investigación científica. Reproducida en A. Barrios Medina y A. C. Paladini (compiladores) *Escritos y discursos del Dr. Bernardo A. Houssay*. Eudeba, Buenos Aires, 18; 989, pp. 302-322.
- MCT/CNPq (1994) *Directorio dos Grupos de Pesquisa no Brasil*. Vol. 1 - Tabulações básicas. MCT/CNPq, Brasília.
- OECD (1981) *The Future of Research*. OECD, Paris.
- RYCIT-CYTED/MERCOCYT-OEA (1996) *Indicadores de Ciencia y Tecnología*. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, 88 pp.
- UNAM (1997) *Acuerdo de creación de la Coordinación de Vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México*, Rectorado, UNAM, México, D.F., junio.
- VESSURI, H. (1997) Science in Latin America. J. Krige & D. Pestre (eds.) *Science in the Twentieth Century*. Harwood Academic Publishers., pp. 839-858.
- VESSURI, H. y A.M. BENAIGES (1997) *Los investigadores opinan... Encuesta de Opinión sobre el Programa de Promoción del Investigador*. Fundación Sistema de Promoción del Investigador, Caracas.
- VESSURI, H. y A.M. BENAIGES (1998) PPI: los investigadores opinan... Elementos preliminares del análisis de una encuesta de opinión. *Cuadernos del CENDES*, año 15, 2da época, N° 37, enero-abril.

Educación Superior y Sociedad

sección
especial

A
80 AÑOS
DE LA
REFORMA
DE CÓRDOBA

SECCIÓN ESPECIAL SECCIÓN ESPECIAL SECCIÓN ESPECIAL



Vol 9 - N° 1, 1998

Índice

3. Editorial
9. Presentación
11. Aportes teóricos e reflexão da prática: a emergente reconfiguração dos currículos universitários
Maria Isabel da Cunha
21. Reflexiones sobre una universidad interdisciplinaria
Juan G. Roederer
27. La virtualización de la educación superior: alcances, posibilidades y limitaciones
José Silvio
51. Las políticas e instrumentos de vinculación Universidad-Empresa en los países del MERCOSUR
Léa Velho, Paulo Velho y Amílcar Davyl
77. Universidad e investigación científica después de las reformas
Hebe Vessuri

Sección Especial

A los 80 años de la Reforma de Córdoba

103. La reforma universitaria de Córdoba
Carlos Timmermann Bernheim
129. Córdoba 2000
Jorge Ares Pons
145. Hacia una segunda reforma universitaria. Algunas condiciones que deberían verificarse para lograr una reforma exitosa.
Tulio Abel Del Bono
159. Del grito de Córdoba a la reforma hacia el siglo XXI: especial referencia a Venezuela
Luis Manuel Peñalver