

CYTED

**FINANCIAMIENTO SOSTENIDO
PARA LA INVESTIGACION
Y EL DESARROLLO TECNOLOGICO
EN IBEROAMERICA**

Editado por

JESUS SEBASTIAN Y FERNANDA SUAREZ

Ponencias,
Conclusiones
y Recomendaciones
de la Conferencia
Científica
de la IV Cumbre
Iberoamericana
de Jefes de Estado
y de Gobierno

Cartagena de Indias,
Colombia, 1994

CYTED

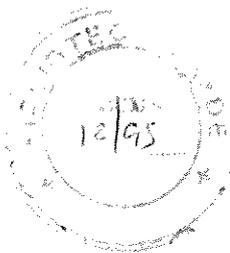
**FINANCIAMIENTO SOSTENIDO
PARA LA INVESTIGACION
Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO
EN IBEROAMERICA**

Editado por

JESUS SEBASTIAN Y FERNANDA SUAREZ

**Ponencias, Conclusiones y Recomendaciones de la Conferencia
Científica de la IV Cumbre Iberoamericana
de Jefes de Estado y de Gobierno**

Cartagena de Indias, Colombia, 1994



© Programa CYTED, 1995
Secretaría General del Programa CYTED
Madrid, España
Depósito legal: M. 31797-1995
Imprime: EGRAF, S. A.

INDICE

	Págs.
PRESENTACION	5
DISCURSOS DE INAUGURACION DE LA CONFERENCIA CIENTIFICA	
D. César Gaviria Trujillo Presidente de la República de Colombia	9
D. Fernando Panesso Director General de la IV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno	11
D. Clemente Forero Director General de COLCIENCIAS	13
D. Jesús Sebastian Secretario General del Programa CYTED	17
D. Rodolfo Llinás, Comisionado de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de Colombia	19
D. Mauricio Cárdenas Santa María, Ministro de Desarrollo Económico de Colombia	23
 SESION I ORGANIZACION Y FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION	
Presidencia: D. Ignacio Avalos, Presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICIT. Venezuela.	
Ponencias	
D. Eduardo Aldana Instituto SER de Investigación. Colombia	29
D. Iván Lavados Director del Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA. Chile	37
D. Domingo Liotta Secretario de Ciencia y Tecnología. Argentina	45
D. Luis A. Oro Giral Secretario General de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, ICYT. España	47
D ^a Patricia McLauchlan de Arregui Directora Ejecutiva del Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE. Perú	55
Relatoría	
D ^a Hebe Vessuri Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Venezuela	65
 SESION II FINANCIACION DE LA FORMACION E INCORPORACION DE RECURSOS HUMANOS PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO TECNOLOGICO	
Presidencia: D ^a Rosa Elena Simeón Ministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba.	
Ponencias	
D. Clemente Forero Director de COLCIENCIAS. Colombia	73
D. Rodolfo Alfonso Carrasco Jefe de Potencial Científico Humano. Academia de Ciencias de Cuba	79

D^a María Eugenia Tavares
Assesora da Presidencia da Junta Nacional de InvestigaçãO Científica e Tecnológica, JNICT.
Portugal..... 89

D. José Ubyrajara Alves
DirecçãO de Desenvolvimento Científico.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNP'q. Brasil..... 93

Relatoría

D. Alejandro Cruz Molina
Consejo Nacional de Rectores. Costa Rica 97

SESION III FINANCIACION DE LA INNOVACION

Presidencia: D. Elías Fereres
Secretario de Estado de Universidades e Investigación. España.

Ponencias

D. Juan Francisco Miranda
Director del CIDEIM. Colombia 105

D. Eduardo Casullo
Director Ejecutivo de la Unión Industrial. Argentina 123

D. Román Mayorga
Banco Interamericano de Desarrollo, BID 127

D. Celso Alves Da Cruz
Director Financiadora de Estudos e Projetos, FINEP. Brasil..... 129

D. Vicente Antón Valero
Subdirector General de Planificación Sectorial.

D. Alfredo Martín López
Dirección General de Planificación. Ministerio de Economía y Hacienda. España 139

D. Jaime Martuscelli
Secretario Ejecutivo del Consejo Consultivo de Ciencias.
Presidencia de la República. México 157

Relatoría

D. Fernando Machado
CEGESTI. Costa Rica 165

SESION IV RESUMEN Y RECOMENDACIONES 167

Presidencia

D. Luis Carlos Arboleda
COLCIENCIAS. Colombia.

D. Jesús Sebastian
Secretario General del Programa CYTED. España.

Relatoría General

D. Jacques Marcovitch
Pro-Reitor da Universidade de São Paulo. Brasil.

D^a Judith Sutz
Coordinadora Académica. Comisión de Investigación Científica.
Universidad de la República. Uruguay.

Patricia McLauchlan de Arregui

Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE

Lima, Perú

ORGANIZACION Y FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGIA-INNOVACION: UNA EXPERIENCIA DE SEGUIMIENTO REGIONAL

Cuando recibí la convocatoria a este evento, imaginé que el aporte esperado de mi participación en el mismo era un resumen de las tendencias observables en el desarrollo científico y tecnológico en América Latina, resumen que estaría basado en un análisis de las estadísticas sistematizadas en el banco de datos que se construyó hacia fines de los años ochenta en GRADE. Me preocupó entonces el tener que comunicarles que, luego de la publicación en 1991 del breviario estadístico que muchos de ustedes conocen, es poco lo que se avanzó en la recopilación y procesamiento de los indicadores de ciencia y tecnología. Ya entonces, buena parte de la información disponible se encontraba considerablemente desactualizada, situación que, por una serie de factores mencionados más adelante, no pudo subsanarse luego. Resultaba dudoso, por decir lo menos, que pudiera hacer alguna contribución a la Conferencia Científica.

Sin embargo, más adelante, cuando recibí los términos de referencia para esta Sesión y volví a examinar la convocatoria general, pensé que revisar muy brevemente la experiencia de GRADE con aquel proyecto, incluso desde la perspectiva de un simple «activista» de la investigación en ciencias sociales (más que de un analista o diseñador de políticas de investigación y desarrollo) podría ser una manera efectiva de contribuir a la reflexión sobre el tema que nos ha sido asignado: la organización y financiamiento del sistema ciencia, tecnología e innovación. De alguna manera, ese proyecto buscaba proveer un servicio nuevo y requería un trabajo paralelo y sostenido de investigación y desarrollo. Los problemas que enfrentó se asemejan a los problemas de complementación y articulación entre los distintos actores institucionales que participan en la generación de conocimientos nuevos, su transformación en tecnologías y su difusión y adopción por parte de múltiples usuarios.

Poco de lo que pueda decir resultará novedoso para aquellos de ustedes que hacen un seguimiento sistemático de la evolución internacional de la actividad científica y tecnológica y del comportamiento innovador. Mi propósito es más bien ilustrativo: «dar carne», con una experiencia concreta, a las tendencias que están siendo discutidas por los otros ponentes de la Sesión, a manera de promover luego la elaboración de propuestas y recomendaciones también concretas y de fácil aprehensión para aquellos tomadores de decisiones que no están familiarizados con el tema y a quienes queremos llegar con los resultados de nuestro trabajo en esta ocasión.

GRADE es un centro independiente de investigación social y económica, con sede en Lima, Perú, orientado a la evaluación y diseño de políticas de desarrollo. Por varios años, desde la creación de la institución en 1980, estuvo realizando una serie de estudios teóricos y empíricos sobre política científica y tecnológica. Al mismo tiempo, se hacía un seguimiento de las políticas aplicadas en los países de América Latina y el Caribe y de sus diferentes resultados, el cual se sinte-

tizó en dos reportes sobre la situación de la ciencia y la tecnología en la región que fueron ampliamente difundidos y utilizados¹.

En el curso de esas actividades la institución había acumulado un respetable volumen de información estadística. Se consideró conveniente ampliar el acceso a ésta creando una base de datos computarizada, que contuviera series estadísticas a partir de 1970, de los indicadores sobre el desarrollo científico y tecnológico más comúnmente usados. Se buscó y obtuvo para ello el apoyo, en diferentes momentos, de la Organización de los Estados Americanos, OEA y del Centro de Investigación sobre el Desarrollo Internacional, CIID, del Canadá.

Los datos que originalmente fueron incorporados incluyen medidas estandarizadas anuales para cada uno de los 33 países latinoamericanos y del Caribe, supuestamente útiles para evaluar la situación relativa de cada país de la región. Estas series estadísticas eran tan completas como lo permitía la periodicidad con que la información primaria relevante era recolectada por distintas agencias en cada país² o por organismos internacionales de diversa naturaleza. Incluían indicadores tales como número de unidades y proyectos de investigación y desarrollo; número de científicos, ingenieros y técnicos en investigación y desarrollo; matrícula y plana docente en los diferentes niveles de la educación superior; graduados universitarios, gastos en investigación y desarrollo; contribuciones de los organismos y fundaciones internacionales; composición del comercio exterior de tecnología; inversión directa extranjera y pagos externos por regalías. Otros datos están referidos a indicadores de producción y productividad científica y tecnológica tales como patentes, publicaciones periódicas internacionales sobre ciencia y tecnología, citaciones y premios científicos internacionales obtenidos por investigadores latinoamericanos.

También incluían indicadores socio-económicos generales tales como población, tasas de natalidad y mortalidad, expectativa de vida al nacer, población por médico y por cama de hospital, consumo per cápita diario de calorías, producto bruto interno y composición sectorial, consumo per cápita diario de energía, valor agregado en la actividad manufacturera, tasa de cambio, tasa de inflación y deuda externa, todos referidos a variables que condicionan la evolución de la ciencia y la tecnología y/o que pueden ser afectadas por dicha evolución.

Muchas de las variables están desagregadas de acuerdo a los diferentes criterios propuestos por la UNESCO y la OCDE: tipo de investigación (básica, aplicada, desarrollo experimental), área de las ciencias (exacta y natural, agropecuaria, ingeniería y tecnología, salud, social, otros), sector y rama económica de ejecución (público y privado, productivo, educación superior, servicios generales), principal finalidad económica de los proyectos, fuentes de financiamiento, etc.

El propósito del proyecto era recopilar y mantener actualizados esos y otros datos estadísticos, de modo que pudieran ser usados tanto para seguir la evolución de la producción científica en la región, como para, eventualmente, evaluar la eficacia y la eficiencia de su contribución al desarrollo económico y social. Se buscaba poder proveer esa información de manera oportuna, homogénea y comparable a una variedad de usuarios, incluyendo académicos, planificadores tanto del sector público como del privado empresarial, políticos y funcionarios; en fin, todos los actores sociales con alguna ingerencia en la gestión y/o ejecución de actividades de ciencia y tecnología.

A los indicadores convencionales de insumos y output de la actividad de investigación y desarrollo (más de los primeros que de los segundos), se empezó a agregar y a pensar en desarrollar otros adicionales que midieran de mejor manera el grado de desarrollo y actividad de la comunidad científica y tecnológica en la región y su impacto sobre los procesos productivos y el desarrollo social y económico. Fue en esos momentos que se interrumpió el desarrollo del proyecto.

¹ Sagasti, F.R., Chaparro, F., Paredes, C., y Jaramillo, H.: *Un Decenio de Transición: Ciencia y Tecnología en América Latina durante los Sesenta*. Lima, GRADE, 1983.

– Sagasti, F.R., y Cook, C.: *Tiempos Difíciles: Ciencia y Tecnología en América Latina durante el Decenio de 1980*. Lima, GRADE, 1985.

² Esas agencias incluyen, entre otras, los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología, los Consejos de Educación Superior o Asambleas de Rectores, institutos nacionales de estadísticas, academias de ciencias, etc.

Esto se debió a múltiples causas confluyentes. En primer lugar, porque la superación de los problemas conceptuales y teóricos que subyacen a los indicadores convencionales y la generación y validación de alternativas requieren una labor intensa y permanente de investigación (por ejemplo, sobre las prácticas reales de la actividad científica o sobre la actividad de innovación tecnológica en nuestros países) y de desarrollo de metodologías para su construcción y para la recolección adecuada de información.

Desafortunadamente, no había entonces disponibilidad de investigadores interesados en dichas tareas. Todos los jóvenes que empezaron a trabajar a inicios de los años ochenta en el área de política científica y tecnológica en GRADE, optaron luego por especializarse en macroeconomía y en el desarrollo de modelos econométricos para la evaluación de políticas. Los menos incursionaron en el análisis sectorial de corto plazo, pero desde la perspectiva del impacto de las políticas macro sobre la actividad productiva. Sólo desde hace un par de años se empieza a notar una inclinación —sentida como una necesidad— de explorar los factores y procesos microeconómicos que subyacen al comportamiento agregado de los sectores.

Aunque parezca una digresión, creo que es pertinente comentar aquí que esos economistas e investigadores que hasta hace muy poco sólo hablaban sobre inflación, coeficientes de ahorro e inversión, etc. y sólo leían ecuaciones y letras griegas, a las cuales sustituían luego con estadísticas recogidas, procesadas y publicadas por los Ministerios, están ahora haciendo encuestas en hogares rurales, empezando a investigar los determinantes de las decisiones de asignación de recursos que realizan las más pequeñas unidades productivas, entrevistando a pequeños comerciantes y rudimentarios transformadores de producción agropecuaria y conversando con medianos y grandes empresarios y financistas de todo tipo. Los que discutían política monetaria con los técnicos del Banco Central de Reserva y proponían esquemas para la esterilización del impacto de shocks por incrementos de los precios internacionales de las exportaciones mineras, están calzando botas de goma y viajando a las zonas del interior del país para constatar el impacto ambiental, social y económico de la pequeña minería informal aurífera y para identificar los factores que influyen sobre el comportamiento de esos productores.

Habiéndose aparentemente superado los problemas de la estabilización económica, se reasume la preocupación por el crecimiento y se torna indispensable para esos economistas basarse en el análisis a nivel micro. Esto se da en paralelo con las inquietudes de quienes sí mantuvieron a lo largo del período un interés en los temas de las políticas de ciencia y tecnología y, que de consideraciones basadas en información agregada, pasaron a interesarse en los procesos experimentados por las unidades productivas.

Otro factor que incidió en el relativo abandono del proyecto, fue la falta de financiamiento. No es fácil evaluar si hubo una relación de causa-efecto entre esto y lo anterior (el que no hubiera personas interesadas en trabajar en el tema), ni si la hubo, cuál era su direccionalidad. En cualquier caso, cada vez resultaba más difícil para GRADE (institución que nació cuando ya las fórmulas de apoyo institucional eran malas palabras entre las agencias financiadoras de investigación y que dependió siempre del financiamiento externo para proyectos individuales) encontrar recursos para llevar adelante su trabajo en esta área. Sólo era posible conseguirlo para difundir resultados a través de publicaciones o seminarios.

Cuando aparecía alguna posibilidad más prometedora, ésta implicaba siempre generar alguna red formal a nivel regional y diseñar un proyecto conjunto. La capacidad organizativa de la institución se hallaba totalmente absorbida en esos momentos por la gestión y coordinación de otros esfuerzos de esa naturaleza y, aunque esa experiencia nos daba cierta «ventaja comparativa», resultaba impensable liderar el lanzamiento de otra más.

Respecto a este punto, creo que es necesario señalar que, pese a los obvios beneficios que da un intercambio más intenso con investigadores de otras instituciones cuando se establecen consorcios y otras formas de cooperación interinstitucional, también hay costos de diversos tipos, algunos de los cuales pueden empezar a atentar contra la posibilidad misma de hacer investigación con niveles mínimos de rigor y calidad.

Uno de ellos es la expectativa de los financiadores de lograr «economías de escala» que permitan llevar adelante dos o tres proyectos de investigación con los recursos que solían ser requeridos por uno solo.

Otro es el insuficiente reconocimiento por parte de las fuentes de financiamiento (e, incluso, por parte de algunos de los mismos participantes en las redes) de la considerable inversión de recursos que acarrea el generar esos proyectos conjuntos. Si bien tienen razón quienes recomiendan evitar que los gastos de gestión no se coman los programas, como lo hizo uno de los anteriores ponentes, es también conveniente procurar que los costos de la gestión no se los devoren. Frente a la escasez de recursos de apoyo institucional o de fondos patrimoniales como los que permitieron en el pasado el crecimiento de los centros de investigación independientes, y frente a la escasez de presupuestos públicos para el sostenimiento de los centros universitarios, es importante definir quién y cómo se pueden financiar los costos de desarrollar y mantener activas esas redes y consorcios interinstitucionales.

Un tercer punto que levanta la revisión de nuestra experiencia con el proyecto del banco de datos es que en la organización de esfuerzos cooperativos, tanto como en el diseño de proyectos individuales de investigación, parece estar dándose un desmedido énfasis a la difusión y a la casi inmediata demostración de impacto y utilización de resultados, lo que resulta muchas veces difícil de conjugar con la tarea de largo plazo de construir capacidades e instituciones.

Aunque los investigadores nos estamos convirtiendo en expertos en organizar conferencias y seminarios y en la fabricación de indicadores de impacto, de manera de satisfacer las necesidades de evaluación de nuestros financiadores, tanto ellos como nosotros nos estamos convirtiendo en cómplices o autoengañándonos al respecto, ya que estamos lejos de haber podido desarrollar el tipo de indicadores y métodos de análisis de los mismos que arrojen una visión realista de la utilización social del resultado de nuestro trabajo.

El problema no es meramente ético; es posible que estemos dedicando demasiados recursos y esfuerzos a actividades no prioritarias, pero indispensables para asegurar un flujo continuo de financiamiento. Evidentemente, es urgente también que los centros de investigación dediquen serios esfuerzos a pensar en nuevos modelos organizativos que permitan que esas «actividades no prioritarias» (que en la práctica suelen adquirir primera prioridad) no se vuelvan obstáculos para el cumplimiento de la misión de las instituciones. Estos son puntos que creo merecerían alguna atención en nuestras recomendaciones. Las agencias públicas y privadas que canalizan fondos a los centros de I+D debieran desarrollar conjuntamente con sus beneficiarios procedimientos que aseguren un flujo estable de recursos sin obligar a los centros a alterar sus objetivos fundamentales.

Volviendo a la historia del banco de datos de ciencia y tecnología, también se nos sugirió que siguiéramos adelante con el proyecto, que podría volverse autosostenible gracias a la venta de la información: todo era cuestión de *marketing* adecuado. Pero, justamente, lo que más contribuyó al congelamiento del proyecto fue el hecho de que no había demanda efectiva por sus resultados.

Fueron excepciones las consultas de algunos académicos y, muy ocasionalmente, la de algún activista o político que necesitaba «un datito» para fortalecer algún argumento en debate. En alguna oportunidad el BID y la División de Estudios Internacionales de la National Science Foundation contrató los servicios de GRADE para una compilación de datos y un análisis de los mismos. La segunda institución lo hizo con el claro propósito de contribuir a mantener el proyecto en marcha. La primera sí tenía una necesidad real, pues se trataba de un año en que la ciencia y la tecnología fueron el tema central de su Informe de Progreso Económico y Social³. De otra parte, el hecho de que esa demanda fuera tan esporádica no permitía el desarrollo de arreglos organizacionales que permitieran responder con la premura necesaria a los requerimientos externos

³ «Comparative Indicators of the Results of Scientific and Technological Research in Latin America». Capítulo 9 de *Economic and Social Progress in Latin America 1988 Report*. Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 1988, (posteriormente publicado como *Documento de Trabajo N° 2*, Lima, GRADE, 1988).

sin afectar la marcha normal de otros proyectos institucionales con un horizonte temporal algo más amplio.

Otros esfuerzos institucionales por generar esa demanda (como fueron algunos artículos en revistas y periódicos en los que se analizaba la información del banco de datos) tampoco suscitaron interacción excepto ocasionalmente con académicos. Todo indicaba que los indicadores no eran útiles para aquellos involucrados en la definición de políticas o en la toma de decisiones, nuestros pretendidos usuarios preferenciales.

En este contexto, la tarea se volvía irrelevante e ingrata. Durante algún tiempo, se continuó actualizando datos, intentando verificar su confiabilidad mediante consultas con las instituciones que los generaron originalmente en cada uno de los países y que deberían de haber estado entre los usuarios principales de los resultados del proyecto para fines de análisis comparativos. El insuficiente nivel de respuesta confirmaba la percepción de futilidad y la inexistencia de una demanda real. Sin embargo, resulta claro cuán útil hubiera sido tener la información al día para ocasiones como ésta por ejemplo.

Pienso que de alguna manera lo que ocurre con ese proyecto refleja lo que ocurre con el «proyecto» de organización y financiamiento de un sistema de ciencia –tecnología– innovación en buena parte de América Latina. Salvo casos de experiencias, sectores o países excepcionales –de esos que merecen recuadros especiales en las publicaciones de los organismos internacionales–, la integración de los componentes del sistema es aún poco más que buenos deseos y discursos estandarizados, e incluso, su viabilidad empieza a ser cuestionada hasta por quienes más la reclamaron. Las lógicas de los sub-sistemas institucionales requieren de una transformación que implica una larga maduración y una promoción enérgica y cuidadosa, que a la vez que «fuerce» una adecuada integración, no ignore o violente la especificidad de los objetivos y requerimientos mínimos de cada uno.

Tal como lo planteaban los términos de referencia preparados por Hebe Vessuri, dicho sistema estaría constituido principalmente por una red interactiva de instituciones de investigación y desarrollo del sector público y/o vinculadas a las universidades («capacidad nacional de I+D»), los laboratorios industriales y las firmas de ingeniería o empresas consultoras del sector privado, las instituciones de formación y capacitación profesional y las asociaciones científicas e instituciones de política que realizan un seguimiento de las actividades de las anteriores organizaciones y que tendrían interés en promover una mayor o mejor relación entre ellas.

Por lo dicho anteriormente, resulta claro que considero que a estos cuatro grupos de instituciones, convendría añadir a las fundaciones privadas y a los organismos bilaterales y multilaterales de cooperación técnica y financiera; así como, a los centros independientes de investigación que se han multiplicado en algunos países de la región, especialmente en el área de las ciencias sociales. También deben incluirse a la variedad de organismos no gubernamentales de promoción social y económica, muchos de los cuales han pasado de un enfoque centrado en la organización de la comunidad o la asistencia técnica para elevar la productividad de actividades casi de subsistencia, a otro orientado a dar apoyo técnico y de intermediación financiera a iniciativas locales de corte más empresarial. Así quedarían incluidos de una u otra manera todos los posibles ofertantes de conocimientos y tecnologías (incluyendo las de gestión).

Habría también que añadir una lista paralela de demandantes de su producción, a aquellos que, en el modelo lineal tradicional, serían los que en última instancia adoptarían las innovaciones resultantes de los esfuerzos de investigación y desarrollo, y los que, según algunos analistas, son quienes en realidad conciben e introducen la mayor parte de los cambios técnicos. Son las empresas medianas, pequeñas y hasta unipersonales que no tienen unidades ni personal dedicado a la I+D, pero que desarrollan nuevos productos y servicios; son también las entidades públicas y privadas que experimentan nuevos modelos de gestión y, son por último, los consumidores finales de los nuevos productos.

Tras treinta o más años de políticas explícitas y de discursos más o menos consensuales sobre la necesidad de generar o fortalecer tales redes en casi todos los países de la región, en muchos,

si no la mayoría de casos, es legítimo aún preguntarse si existe tal sistema. La falta de interacción entre la mayor parte de los componentes de la oferta de conocimientos y entre ellos y los potenciales o reales demandantes se refleja una y otra vez en toda suerte de eventos referidos, por ejemplo, a la articulación entre universidad y empresa, en los cuales la representación del sector empresarial suele ser bastante rala.

Evidentemente, es muy diversa la situación al respecto en los distintos países de la región, heterogeneidad que seguramente refleja las distintas capacidades tanto de su aparato productivo como de su capacidad científica y tecnológica. En lo que resta de esta presentación me referiré muy brevemente al caso de la interacción entre las empresas y las instituciones de educación superior peruanas, cuyos vínculos están en un proceso aún muy incipiente de redefinición.

Las empresas peruanas, salvo durante cortos períodos de la historia económica del país, nunca invirtieron mayormente en investigación y desarrollo⁴, habiendo innovado sus productos y procesos principalmente mediante la importación de tecnología incorporada en bienes de capital o de servicios de consultoría e ingeniería. En la medida en que los procesos de apertura y ordenamiento de las reglas de juego van tornando a nuestro país más atractivo para la inversión extranjera directa, este rasgo seguramente se intensificará. Las grandes empresas públicas, cuyo aporte a la innovación no ha sido evaluado, están siendo privatizadas.

Hasta mediados de siglo existía un grado de articulación entre las empresas y las universidades, particularmente, las que ofrecían carreras técnicas, basado en la participación de los docentes en ambas esferas de actividad. Con la generalización de la figura del docente a tiempo completo que emergió con el proceso de expansión y masificación de las universidades durante los sesenta, esa articulación se redujo considerablemente, limitándose mayormente al apoyo financiero de las firmas —promovido mediante incentivos tributarios— a ciertas universidades privadas donde se formaban los futuros cuadros gerenciales y técnicos de las empresas grandes. Poco, si algo, de esos aportes afectaron la limitada capacidad de I+D de esas universidades. En años recientes esos estímulos, con frecuencia inapropiadamente aplicados, fueron removidos, afectando sensiblemente las finanzas de esas instituciones.

Las microempresas, si bien realizan mini-adaptaciones tecnológicas, no muestran capacidad de acumulación, siendo principalmente parte de las estrategias de sobrevivencia frente a la incapacidad de absorber empleo que tiene el sector formal de la economía.

Las empresas pequeñas y medianas, aparentemente las de mayor potencial innovador, empiezan recién a organizarse en su búsqueda de capacitación gerencial, acceso al crédito y a información tecnológica. Dada la inexistencia de fondos en volumen significativo⁵, el impacto de esa organización es aún difícil de prever.

La capacidad nacional de formular un proyecto sectorial grande en este sentido, para ser presentado por ejemplo al BID, es actualmente bastante restringida y requerirá de considerable asistencia técnica preparatoria. Esta asistencia involucrará necesariamente a personas que, de la investigación del cambio técnico y la actividad académica, han pasado en años recientes y, frecuentemente desde organismos no gubernamentales independientes de las universidades, a promover activamente dicho cambio.

Las instituciones de educación superior y de capacitación profesional, como en muchos otros lugares del mundo, tampoco son particularmente innovadoras. Lo atestiguan sus dificultades para rediseñar significativamente sus programas y currículos y para introducir innovaciones en sus métodos de docencia. Su acercamiento al sector empresarial, que en el pasado estuvo restringido a la búsqueda de donaciones estimuladas por mecanismos tributarios y solo ocasionalmente

⁴ Los datos al respecto, sin embargo, son pocos fiables.

⁵ Sólo en los últimos dos años empiezan a haber algunos fondos revolventes intermediarios por organismos no gubernamentales (algunos de los cuales son a la vez centros de investigación social), acceso a los cuales requiere, entre otros, la pertenencia a consorcios de pequeñas empresas aglutinados por esos centros.

a la búsqueda de aportes de ideas para la configuración de nuevas carreras, es aún hoy, principalmente una estrategia de sobrevivencia o de rescate de su imagen pública como instituciones «útiles». Está basada principalmente en la venta de servicios, sólo pocos de los cuales parecen tener, por lo menos hasta ahora, significado positivo para mejorar la capacidad institucional en investigación o para mejorar la calidad de la docencia. Los esfuerzos de reorganización y definición de políticas institucionales a los que esta incursión obliga, consumen buena parte de las energías de sus promotores, que con frecuencia se ven luego incapaces de dedicar alguna a las actividades de investigación y/o docencia que las utilidades deberían financiar. En el Perú, el acercamiento aún incipiente entre universidades y empresas apenas empieza a hacer posible el diálogo realmente intercultural que supone el acercamiento entre esos dos grupos de actores. Ciertamente, la provisión de servicios ha sido un mecanismo muy importante para limitar en alguna medida la pérdida de recursos humanos de las universidades, particularmente de las públicas y resulta impensable no promoverlo.

Un reciente evento ilustra bastante bien algunos de los obstáculos prácticos de esta situación. En un taller convocado por la Asamblea Nacional de Rectores, se constituyó un grupo de trabajo para elaborar propuestas (que debían ser incorporadas en un proyecto de nueva ley universitaria) para una mejor articulación entre universidad y sector productivo. Un destacado empresario (uno de los dos o tres que suelen participar en todos los eventos en que se trata el tema de la formación de recursos humanos) planteó sus ideas sobre los problemas que interfieren con esa articulación, la mayor parte de los cuales, naturalmente, ubicó como responsabilidad de las instituciones educativas. Describió acertada y resumidamente algunos ejemplos excepcionales de articulación exitosa que él conocía y planteó algunos requerimientos básicos para mejorar la situación, los cuales por supuesto, también consistían principalmente en demandas de cambio en el comportamiento de las universidades y del Estado.

Culminada su intervención, que no tomó más de 15 ó 20 minutos, se abrió la discusión entre los otros participantes, casi todos muy altos funcionarios de universidades. Se invirtió casi una hora y media en intentos por precisar mejor cuál era la naturaleza del producto solicitado por los organizadores al grupo, en discutir si el tema de discusión debía ser «universidad y empresa» o «universidad y sector productivo» y en especular sobre las diferencias conceptuales y prácticas entre ambos términos, a pesar de las salidas al «impasse» metodológico y conceptual que brindaron algunos miembros del grupo. Cumplido casi el plazo disponible para entregar el producto de las deliberaciones, se encargó a uno de los participantes (uno de los pocos que no era universitario) que salvara la situación redactando algunas conclusiones que poco tenían que ver con lo realmente discutido durante la sesión de trabajo.

Existe una tendencia característica en la actual difusión internacional de la propuesta de articular más efectivamente a las universidades con las empresas, que es el basarse en la descripción de casos exitosos de articulación. Frecuentemente, se omite el dar información sobre las dificultades «culturales» y técnicas que debieron ser superadas para lograrlo y de los mecanismos concretos que ayudaron a tender los puentes necesarios. Para que la difusión de las experiencias contribuyan eficazmente a generalizarlas, es necesario incluir también esos aspectos.