

*La Academia va al Mercado. Relaciones de científicos académicos con clientes externos*, Hebe M. C. Vessuri (comp.), Caracas, Venezuela, Fondo Editorial FINTEC, 1995, 378 páginas.

Hebe Vessuri ha compilado en este libro el resultado de un proyecto de investigación llevado a cabo entre 1990 y 1992, financiado por el coNicyT de Venezuela y la Fapes del Brasil. En él se describe la vinculación entre el sector público de investigación y empresas públicas y privadas en ambos países. La aproximación a los doce casos descriptos fue hecha desde un enfoque sociológico con un énfasis en las motivaciones, actitudes y elecciones de investigadores inmersos en contextos institucionales diferentes.

En su introducción al estudio de casos Hebe Vessuri nos ubica en una universidad en transición con una ciencia también en transición. Entre finales de los setenta y la década de los ochenta comienza a evi-denciarse la demanda de los gobiernos de que el apoyo público a la investigación académica contribuyera al desarrollo económico. Durante este período se da el fenómeno de la emergencia de nuevas disciplinas científicas con un sello distintivo: nacen con tecnologías asociadas. En este marco, la vinculación de los mundos académico y empresario cobra un estatus mucho más importante en la vida universitaria.

La compiladora prefiere hablar de investigación en lugar de ciencia cuando se refiere a la nueva alianza entre el científico y el tecnólogo. Esta alianza es mucho más estrecha de lo que sugiere la noción usual de que la tecnología es nada más que ciencia aplicada.

En el desarrollo de la ciencia, Vessuri describe las llamadas fases "frías" y fases "calientes". La interacción esporádica entre el sector productor de ciencia y la demanda caracteriza a las primeras, mien-tras que en las fases "calientes" se observa una intensa vinculación. Estas fases "calientes" en las cuales predominan las innovaciones son transitorias y no siempre predecibles. Con estas características, la ex-periencia latinoamericana de vinculación parecería haber desilusiona-do a muchos investigadores en cuanto al apoyo empresarial. Sin embargo, estos períodos "calientes" han dejado profundas huellas en la vida universitaria y su efecto ha sido duradero tanto en la orienta-ción de la agenda de investigación como en la creación de nuevos campos profesionales "menos dominados por los valores universalis-tas de la ciencia académica y [...] más dependientes de consideracio-

nes de su utilidad para clientes particulares y para la solución de problemas de diseño e innovación".

El marco institucional en el que se desenvuelven los científicos excede el marco local. En buena parte de los estudios descriptos los investigadores aparecen integrados en una comunidad internacional de ciencia. Las instituciones científicas locales, por su parte, ofrecen un contexto favorable para desarrollar su actividad específica siguiendo las pautas comunes de los países avanzados. Así, la promoción de la investigación básica debía estar no sólo libre de restricciones económicas sino también de orientación para que el investigador escogiera su agenda de trabajo. Los mecanismos de evaluación están de acuerdo con este modelo: la tasa de publicaciones en revistas científicas orientadas a la comunidad científica internacional es considerada no solamente como indicador de la actividad individual del investigador, sino también del grado de institucionalización de la ciencia en universidades y hasta en países. Hebe Vessuri relativiza la validez de estos indicadores para evaluar la capacidad productiva real:"[...] la productividad científica de nuestros países acaba siendo muy baja por esos estándares, fallando así tanto con relación al ámbito internacional como en lo que en una orientación alternativa podría significar de positiva su conexión con la producción nacional".

En este marco de análisis el estudio plantea una serie de preguntas: "¿Qué es lo que lleva a esta personas a salir de la 'torre de marfil' académica? ¿Cómo se traducen las actitudes, intereses y percepciones de los científicos 'empresarios' con él día a día de estos individuos o grupos? ¿Cuál es el rol de las instancias administrativas de la universidad o de la burocracia pública o en qué medida se constituyen en facilitadores u obstáculos de la interacción? ¿En qué medida el contexto institucional inmediato favorece o dificulta los nexos externos?". Estas preguntas son contestadas en estos estudios analizando a la universidad como la mezcla de dos culturas: la internacional (científica) y la local (o socio-institucional).

Con respecto a la estrategia de los investigadores o las motivaciones que los llevan a la actividad de vinculación, el resultado de estos estudios indica que la interacción entre el investigador del medio académico y el cliente del sector productivo va más allá del mero rédito económico. Tal es el caso de investigadores que aprovechan la oportunidad de cambiar la estructura cognitiva de su campo en relación con las demandas de grupos externos. Es el caso de las estrategias de los ingenieros y físicos de la UNICAMP del Brasil, que legitiman un espacio para la física experimental aplicada en un medio en el que

predominaba la física teórica y la física nuclear. O la oportunidad de un grupo del ITAL de la misma universidad y la Fundación Tropical en Venezuela, que trabajaron para crear la carrera de Tecnología e Ingeniería de Alimentos compitiendo con una visión parcial del problema por parte de ingenieros mecánicos, nutricionistas, agrónomos y otros profesionales. En el caso de la investigación en la tecnología de fibra óptica en el Brasil, por ejemplo, el grupo de investigadores aprovechó la convocatoria a sumarse a un proyecto tecnológico para afianzarse y crecer en un ámbito académico más receptivo. En cambio, en el proyecto de instalación de una planta de hemoderivados en Venezuela, la formalización en lo técnico-económico de métodos de amplia difusión en el campo científico pareció ser la motivación principal para que los científicos expertos se vincularan con el sector productivo.

Otro aspecto considerado es el origen de la idea de investigación y cómo esto influye en los resultados del proceso de vinculación. Los proyectos concebidos por investigadores académicos pensando en problemas de la producción pueden crear un nuevo conocimiento acerca de los procesos industriales. Los autores destacan que, aunque generados en el ámbito académico, éstos no se habrían producido en ausencia de la demanda. Se describe también que las ideas de investigadores académicos que fracasan en su aplicación industrial lo hacen por ser demasiado ambiciosas o demasiado novedosas o simplemente por estar fuera de fase con las percepciones que la industria tiene de las necesidades y prioridades. Asimismo, se señala que según la experiencia histórica de los países desarrollados, las pequeñas y medianas empresas no han sido socios importantes de los académicos. Cuando consiguen sobrevivir a los problemas financieros de corto plazo, se observa que sus problemas técnicos son usualmente simples y limitados y no se prestan fácilmente a los enfoques sofisticados que interesan al investigador medio. A su vez, la idea se desdibuja a lo largo del proceso de desarrollo, dando, en el mejor de los casos, soluciones a problemas no planteados originalmente. Así, no siempre es fácil rastrear el origen de la idea primigenia que origina a su vez el convenio de vinculación. De varios de estos estudios se concluye sin embargo que el nivel de interacción previa de los investigadores académicos con firmas clientes es más importante que el *locus* de origen de la idea de investigación.

En cuanto a la vinculación inicial entre el sector productivo y el académico se rescata en varios de los estudios presentados la importancia de los contactos informales y entre ellos el sistema de pasantías de estudiantes en el sector productivo como elemento de vinculación.

Se describe en algunos casos cómo los factores tiempo, costo y beneficio cuentan de manera diferente en el medio académico y en el empresario, aunque en los dos casos se haya dado un desplazamiento hacia el cortoplacismo. Se destaca en estos análisis la falta de perspectiva de largo plazo respecto de las necesidades sociales y de las posibilidades tecnológicas que presentan las firmas y grupos de interés que participan en el juego de la competitividad económica. Con respecto a los proyectos iniciados, a veces se generan agendas de largo plazo de los investigadores académicos, en una línea que no necesariamente entusiasma llevar adelante al cliente porque en el ínterin sus intereses se han modificado. Este es el caso del convenio de la Unicamp con la Telebras del Brasil presentado por S. de Negraes Brisolla y L. A. Guedes Pinto.

En cuanto a la mayor o menor predisposición a la vinculación por parte de determinadas disciplinas, el estudio ha permitido llegar a conclusiones acerca de conductas muy diferenciadas. Es interesante el trabajo de G. Perre, en el cual se comparan las trayectorias de dos departamentos pertenecientes al mismo campus de la Universidad de San Carlos, el de física y el de ingeniería eléctrica. Estos dos departamentos, con características comunes, tales como una agenda de investigación similar en algunas áreas temáticas, presentan, sin embargo, diferencias significativas en las respectivas vinculaciones con el sector productivo. La mayor consolidación de la física a nivel institucional, el alto nivel de tesis doctorales entre los físicos, la baja rotación de los miembros de los departamentos de investigación y un alto liderazgo personal en el departamento en cuestión parecerían haber sido elementos decisivos a la hora de consolidar su vinculación con el sector productivo. Es interesante notar que los parámetros de desempeño clásicos fueron decisivos a la hora de evaluar la calidad del grupo de investigación por el sector empresario.

El abordaje interdisciplinario de un problema productivo es considerado en varios de los estudios. Hebe Vessuri nos comenta: "[...] en las comunidades multidisciplinarias de tareas la lógica disciplinaria de las 'comunidades científicas' tradicionales se rompe y se adapta para la búsqueda de soluciones para los complejos problemas sociales escogidos. La clásica 'comunidad científica' o de 'investigación académica', es un tipo de generador de problemas que produce constantemente nuevos rompecabezas intelectuales desde su seno. La 'comunidad de tareas' salta sobre estos rompecabezas disciplinarios y se ubica muchas veces delante del frente teórico. La solución, en lo que a esa comunidad respecta, no es de los problemas científicos implícitos en la

tarea sino de los problemas sociales [...]" Un enfoque de este tipo "encaja fácilmente en las dinámicas de los medios académicos" y, aunque puede constituir un fuerte incentivo a la innovación, el nivel de acuerdo necesario entre los actores requiere de una visión no comprometida con ninguna de las partes. Esto se ilustra en el estudio de J. M. Cruces, que relata la investigación de un problema complicado como era el llamado síndrome parapléjico del ganado vacuno en los llanos venezolanos. Los actores construyeron una visión multidisciplinaria e integral del problema y lograron aglutinarse bajo la tutela de la empresa petrolera PDVSA, que aportó su capacidad de gerenciamiento en distintos campos. Esta filosofía de una gerencia eficiente de la investigación es retomada en el estudio de Y. Freites sobre la construcción de la planta de hemoderivados en Venezuela. Se describe allí la necesidad de acompañar la evolución de un proceso innovativo con un cambio en el tipo de dirección. Si bien el científico entrenado en la formulación de un marco de análisis fue un efectivo coordinador en las etapas tempranas, conforme se evolucionó a la formulación de proyecto de planta y estudio de mercado la responsabilidad debió pasar a un "gerente profesional" (ajeno a la disciplina) para asegurar el éxito del mismo.

En cuanto a la configuración y a la elaboración de estrategias de las instituciones académicas, estos estudios nos permiten algunas inferencias sobre el nivel organizacional. En este sentido, la experiencia de la Unicamp en el Brasil es tomada como un *locus* privilegiado para la investigación tecnológica, tanto en ese país como en América Latina. Como contraste, se analiza el caso de la Universidad Central de Venezuela. Allí las competencias por cuotas de poder caracterizan a una cultura académica que es vista como contradictoria con la cultura de la empresa. En todas las instituciones, las colaboraciones entre investigadores académicos y clientes del sector productivo enfrentan diferentes grados de resistencia institucional, según las ideologías e intereses de los grupos del entorno. En este sentido, en el estudio sobre vinculación en la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela, se cita la importancia del liderazgo del investigador en un medio académico conservador y hostil a su iniciativa de abrirse al sector productivo y a su intento de establecer nuevos patrones de investigación en el medio.

La comunidad universitaria desconoce en general la naturaleza del trabajo que se realiza en los centros que hacen vinculación. El resguardo del secreto industrial y la propiedad intelectual no son comprendidos por muchos investigadores, y a menudo se los asocia con

limitaciones al crecimiento del conocimiento. El talón de Aquiles de los centros que hacen vinculación está justamente en la fase de resguardo de los beneficios, tanto para sí mismos como para el socio empresario. "Se logra aglutinar una buena capacidad de investigación, pero la instancia gerencial y negociadora evidentemente ajena a la cultura académica no está a la altura de las necesidades, ni hacia adentro, ni hacia afuera de la universidad." Es en estas situaciones donde se hace crítico el papel impulsor de las autoridades y que se ilustra en el estudio de Alexis Mercado sobre la compra por parte de la Universidad de Campinas de una planta de productos químicos de la Monsanto.

Vessuri concluye: "El problema de la resistencia que ofrece la cultura del ethos académico se ha planteado como una tensión entre la manera como la ciencia o el conocimiento es usada en nuestras sociedades y la manera que se supone que es generada. La tensión surgió porque no estaba claro si el conocimiento generado era usado adecuadamente o si, en caso de que se lo generara adecuadamente, sería usable. Hoy en día ese problema ha sido superado por otro que obliga a replantear la cuestión: se trata de la posibilidad (o del temor según se mire) de que la ciencia sea manipulada por quienes asignan recursos para la investigación (y la formación del futuro profesional y técnico) para sus propios fines. Esta ciencia en profunda transición lo está en instituciones e individuos también en transición que la albergan. En las nuevas reglas de juego social y nuevos actores sociales se deben articular para recuperar para la sociedad moderna la posibilidad de que sea en algún sentido una sociedad académica orgánica más que simplemente 'un ambiente burocrático compartido'."

*Jorge G. Tezón*