

Epílogo

La función de las instituciones —entendidas como regularidades en el comportamiento social— es forjar un ambiente razonablemente estable para el aprendizaje y el cambio técnico.

Johnson & Lundvall, 1994, p. 702

Hemos compartido a través de este libro las visiones construidas por un grupo de profesores universitarios de la región suroriental, resultado de un ejercicio multi- e interdisciplinario de investigación y comunicación, sobre problemas que emergen y obstaculizan la gestión de innovación en nuestras universidades, en el vínculo con empresas de nuestros territorios.

Tomando en cuenta que la innovación es un proceso interactivo, profundamente arraigado en las relaciones entre personas y organizaciones¹, la investigación realizada se enfocó en cuestiones técnicas y de carácter cultural a nivel microsocia, entre dos de los agentes del sistema de innovación (universidad y empresas), permitiéndonos constatar, de manera particular, los problemas o barreras reconocidos por múltiples estudiosos —varios de ellos referenciados a lo largo del libro—, que se concretan en el funcionamiento de las organizaciones y su capacidad para operar aprendizajes institucionales en la gestión de la innovación.

Hemos entendido la gestión interactiva de la innovación como un proceso organizativo, estratégico, comunicativo y de intercambio de recursos (humanos, materiales, económicos) de las entidades (empresas, universidades, centros de investigación, gobiernos y otros actores del sistema nacional de innovación) con su entorno, para crear nuevos conocimientos —materializados en nuevos productos, servicios o procesos—

¹ Las consideraciones teóricas de Johnson & Lundvall (“Sistemas Nacionales de Innovación y Aprendizaje Institucional”, *Comercio Exterior*, 44(8), pp. 695-704, 1994) han sido un referente importante para la comprensión cabal, a nivel teórico y metodológico, de los problemas identificados y las propuestas que presentamos, aún cuando los hallazgos particulares han exigido otros referentes a nivel nacional.

que satisfagan las necesidades de desarrollo de la sociedad. Para ello es indispensable la participación real de los miembros de las entidades trabajando en red, con perspectiva interdisciplinar y calidad en sus vínculos.

La materialización de esta gestión interactiva de la innovación, en el vínculo universidad-empresa, se expresa en dos componentes con cuatro aristas o dimensiones: un componente académico-formativo que abarca como dimensiones el desarrollo de capacidades para la innovación en los actores de los ámbitos académico-productivo y las capacidades absorptivas en las empresas; y un componente estructural-funcional, con mecanismos, procedimientos y herramientas para el fortalecimiento de la gestión de innovación en las estructuras de interface y el diseño de proyectos conjuntos universidad-empresa.

Los problemas identificados en su despliegue, confirman el insuficiente papel aún de cada uno de los actores de los sistemas territoriales de innovación —más allá del cumplimiento de sus misiones—, resultado de prácticas institucionales no alineadas totalmente con los propósitos y tareas planteadas en el sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación (SGGCI). Emergiendo la cultura organizacional como categoría explicativa de estas limitaciones y resistencias al cambio, al tiempo que constituye una guía para las transformaciones que se deben operar, a saber:

- en la atención particular al potencial humano, científico y tecnológico: su preparación y estimulación para el trabajo en equipo, la superación continua y la creatividad;
- en las instituciones o actores del sistema de innovación: la conformación de indicadores que evalúen integralmente la gestión interactiva de la innovación, con énfasis en la formación continua sobre estos temas y la preparación de directivos para operar innovaciones en la gestión de los procesos de sus entidades —especialmente los de las universidades, por el rol que deben desempeñar en el sistema (SGGCI)—; en los programas académicos, sus contenidos y métodos, favoreciendo los aprendizajes para la innovación; el establecimiento de mecanismos jurídico-instrumentales y de información-comunicación (observatorios) para la transferencia de conocimientos y tecnologías, la protección de nuevos activos y asegurar competitividad.
- en las estructuras de interfaz: el fomento de espacios y procedimientos para el diseño conjunto de proyectos de I+D+i, particular-

mente a partir de laboratorios de co-creación, con la aplicación de metodologías ágiles que estimulen la creatividad y la innovación.

- en la calidad de los vínculos universidad-empresa y universidad-gobierno-empresa: con una mejor gestión de la comunicación y el cumplimiento de las funciones en el sistema.

Las propuestas que ofrecemos para superar los problemas identificados implican desde una perspectiva estratégica:

la imprescindible transversalización de la innovación en todos los procesos, niveles, responsabilidades y actores del sistema, como condición *sine qua non* de la cultura organizacional que favorece el cierre del ciclo de la investigación en la práctica socioproductiva y sus impactos en el desarrollo territorial. Ella solo sería posible a través de la sensibilización y capacitación de dichos actores.

Y desde la perspectiva operativa o instrumental:

- Acompañar a las empresas y otras entidades en los territorios, en la concepción y precisión de las demandas de I+D+i, como paso necesario previo a la internalización de este procedimiento.
- Consolidar la incorporación del enfoque de CTI al posgrado —iniciado con las nuevas concepciones de la formación doctoral—, especialmente a las diferentes formas de superación profesional, que son las más recurridas por el sector empresarial.
- Promover, a través de la actividad extensionista académica, el necesario enfoque de gobernanza tributaria multinivel para la actividad de I+D+i, como alternativa de estímulo a los agentes económicos, no sólo para la adopción de innovaciones tecnológicas, sino también para favorecer la gestión interactiva de la innovación entre el sector del conocimiento y el sector empresarial, connotando el rol de los gobiernos locales en el SGGCI. Esta acción debe conducir a la formulación de nuevas políticas e instrumentos jurídicos, o modificaciones en las existentes actualmente, una vez se valide su pertinencia.
- Crear y fortalecer equipos de investigación interdisciplinares, para la confección de productos y servicios de información soportados en una infraestructura (observatorios de vigilancia tecnológica), que permita gestionar su desarrollo.
- La adopción de sistemas internos de propiedad intelectual (PI) en las universidades y empresas, para transformar su gestión y la

formación de competencias profesionales, que permitan la valoración de resultados de la I+D+i, utilizando enfoques avanzados de negociación, congruentes con los objetivos de desarrollo a nivel nacional e internacional.

Ello permitiría, a su vez:

- El acompañamiento a los investigadores y especialistas, por parte de las direcciones universitarias o empresariales —en especial las Direcciones de Ciencia, tecnología e innovación o de desarrollo— y las estructuras de interface, con estrategias que respalden los diferentes tipos de resultados de investigación que generan innovaciones.
- El despliegue de mecanismos de transferencia tecnológica (TT), sobre todo de naturaleza contractual, durante la aplicación y explotación de innovaciones producidas por el sector del conocimiento, con la participación del sector empresarial.
- El encargo a las direcciones de ciencia, tecnología e innovación (con grupos *ad-hoc*) y a las estructuras de interface, de la redacción y presentación de solicitudes de patentes (y otras formas de PI), la búsqueda e identificación temprana de licenciarios, el mantenimiento, vigilancia y comercialización mediante contratos, identificando oportunidades de exportación y financiamiento para la I+D+i.

Por ello, recomendamos al Ministerio de Educación Superior un tratamiento intencionado a los temas de propiedad intelectual en la política de ciencia del organismo, teniendo en cuenta el rol de las nuevas estructuras de interface.

Por último, la sistematización de los estudios de casos aquí expuestos, permite validar:

- La fuerte conexión entre los componentes académico-formativo y estructural-funcional del sistema de gestión interactiva de la innovación en el vínculo universidad-empresas, en el suroriente cubano.
- El papel mediador del contexto socioeconómico nacional y territorial, de las dinámicas y características de la cultura organizacional de las entidades involucradas en el sistema, de los antecedentes y calidad de los vínculos universidad-empresa, y de la preparación de los equipos gestores en la implementación del sistema de gestión interactiva de la innovación.

- La necesidad creciente de que las empresas de interface apliquen herramientas y recursos para favorecer las interacciones en la gestión de proyectos de innovación conjuntos entre empresas y universidades.
- El enorme potencial innovador de las universidades del suroriente cubano, en estrecha colaboración con las empresas de BioCubaFarma y del sector agroindustrial-forestal, en la esfera de la biotecnología agrícola y la producción de fármacos de origen natural y de alimentos, basado en los recursos propios de origen vegetal, agrícola y agroforestal de la región. Su desarrollo requiere la adopción de nuevos enfoques en los diseños de investigación, con énfasis en la bioprospección y valorización de los recursos de la biodiversidad —y el conocimiento tradicional asociado—, asegurando sostenibilidad y distribución equitativa de los beneficios.
- La urgencia de fortalecer la relación universidad-gobierno-empresa como instrumento para el desarrollo territorial.

Sean estas propuestas, resultados y sus argumentos, coordinadas para la reflexión y la acción comprometida con la innovación, a fin de acelerar el desarrollo económico y social de nuestro país.