

**UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO, NUEVAS FORMAS DE VINCULACIÓN,  
PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS, CINDA, SANTIAGO DE CHILE, 1993.**

**CNDA, MANUAL PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON  
PARTICIPACIÓN ACADÉMICA EMPRESARIAL, SANTIAGO DE CHILE, PNUD. PATRI-  
CIA MOCTEZUMA HERNÁNDEZ**

Las Instituciones de Educación Superior observadas bajo una perspectiva de sistemas organizacionales, han registrado procesos de educación permanentes para dar respuesta a las crecientes demandas de la sociedad cada vez más compleja y especializada en sus procesos proyectos. La competencia a la cual se someten estas instituciones por recursos de todo tipo, así como los procesos de innovación orgnizacional obedecen en parte a las crecientes presiones que tanto el sector productivo como el social ejercen sobre las estructuras de las mismas.

Mientras predominaron modelos económicos cerrados, con un estado protector y responsabilizándose de gran parte de las actividades económicas estratégicas para el desarrollo, las Instituciones de Educación Superior, han respondido a una demanda masiva por servicios educativos, con el escaso énfasis en procesos de calidad y sin enfoques de evaluación o autoevaluación explícitos en los procesos académicos. Sin embargo, las transformaciones hacia modelos de desarrollo más abiertos que se someten a las empresas y gobierno a procesos de competencia más intensos y complejos, exige que las IES hagan esfuerzos por intensificar innovaciones organizacionales, que les permitan adecuarse más rápidamente a las nuevas exigencias de una sociedad que tiende a entregarse a procesos de globalización en el exterior, mientras a nivel interno intensifica sus procesos democráticos.

En ese sentido los procesos de vinculación entre Universidad-Industria, adquieren un carácter relevante para la consolidación tanto de las IES, así como del sinnúmero de empresas de diversas dimensiones que conforman las estructuras productivas del país, y que sustentan sus innovaciones en políticas de actualización y capacitación del recurso humano, así como de estrategia de innovación tecnológica, para mejorar sus funciones de producción.

Existe la idea inherente acerca de que en aquellas IES, que contemplan a la vinculación como eje nodal para su reorganización funcional, pueden generar impactos determinantes sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, con una perspectiva más creativa e integral los patrones de comportamiento de la docencia e investigación, a través de modelos organizacionales más flexibles. El Dr. Martínez Pavez define que es posible identificar los modelos concretos de vinculación entre universidad e industria, y que estas adquieren estructuras especiales como parques tecnológicos e incubadoras; sin embargo, estas formas de organización deben enmarcarse en una política de ciencia y tecnología adecuada a los nuevos procesos de competencia en un mundo globalizado.

Se hace énfasis en el potencial con que cuentan los países latinoamericanos para impulsar su desarrollo industrial y para ello describe algunas experiencias vinculadas en Brasil, y Chile, así como en otros países europeos y Estados Unidos.

El libro se compone de ocho capítulos interesantemente articulados, ya que a través de estos se puede identificar que los modelos de vinculación existentes, son parte de políticas de ciencia y tecnología, que los países en desarrollo no deben perder de vista pues el verdadero desarrollo debe tener profundas raíces en la vida social. El libro esclarece el campo de la ciencia y la tecnología, donde la primera tiene como motor a la investigación y busca ensanchar el campo del conocimiento, y la segunda además de implicar métodos, máquinas, procedimientos e instrumentos, debe contemplar, formas creativas en la capacidad de aprovechar el conocimiento para la utilidad de la sociedad. Por otra parte, el documento resalta el hecho de que en América Latina las instituciones en que mayor desarrollo de ciencia y tecnología se genera, es en las universidades, de tal forma que la relación entre éstas y el sector productivo es ineludible, como también lo es su enfoque cooperativo.

El proceso de gestión tecnológico considera la estrategia tecnológica, la transferencia de tecnología, los cambios técnicos, la normalización y el control de calidad, que deben ser estudiadas y consolidadas para una promoción virtual de vinculación entre estos actores.

La obra propone un modelo compuesto por tres fases que permite identificar a los actores, las funciones y los alcances de los sistemas de vinculación cuando estos son institucionalizados. Empresas, Gobierno y Universidad, se enlazan a través de recursos financieros, ideas, personas, etcétera; que generan funciones e interdependencias entre los mismos.

El libro proporciona un esquema para identificar de manera diferencial las tendencias, las estrategias, el entorno y los desafíos para potencializar y desarrollar la ciencia y la tecnología como los instrumentos más importantes para el desarrollo, de tal forma que permite visualizar la retroalimentación pero también la influencia a la que se someten los países en vías de desarrollo por parte de los desarrollados en esta materia. Dentro de las tendencias es importante notar que los ciclos de vida de los productos, son crecientemente menores debido a que los procesos de competencia son más intensos. Lo cual intensifica a la velocidad de la innovación, los requerimientos de nuevas tecnologías.

Desde la perspectiva de los factores limitantes, se requiere tener la capacidad para determinar cuáles son las tecnologías más adecuadas, para asimilarlas y difundirlas, así como la habilidad para adaptarlas, mejorarlas y áreas nuevas. En este ámbito, pone énfasis en la educación y adiestramiento, en el marco jurídico, en las redes de información y en el medio ambiente de política, que envuelve a dichos procesos.

Después de establecer el marco de referencia acerca de la política científica y tecnológica y de explicar al modelo de vinculación, se proporciona antecedentes acerca de las experiencias de implementación de parques e incluso oras como formas de vinculación. Al respecto se menciona el caso de Estados Unidos, el cual data de 1949 con énfasis en la experiencia de la ruta 128, que se ha convertido en la evidencia de que este tipo de estrategia puede funcionar como restructuradora o regeneradora de áreas industriales, incrementando o mitigando el desempleo. La experiencia el rpea es variada, aunque los primeros países en realizar este tipo de proyectos fueron Francia y Bélgica, con la creación de los “Techno parks en la primera mitad de la década de los setenta en Japón, parecen ser más recientes sus intentos en cuanto a la creación de este tipo de organizaciones, ya que aparecen en la década de los ochenta.

Para América Latina, Brasil y Chile iniciaron sus procesos durante 1984 y 1987 respectivamente. Es interesante descubrir las diferentes modalidades que asumen estas dos figuras organizacionales de vinculación, con una variedad de excepciones como lo tecnológico, lo científico, los negocios, centro de innovación, desarrollo de alta tecnología, etcétera.

Tras identificar claramente los actores, el autor profundiza en los roles que estos deben asumir. Para la universidad pone énfasis en la necesidad de establecer claramente los objetivos de una política de investigación institucional que resalte como elemento esencial del quehacer académico con orientación multidisciplinaria e interinstitucional, que tenga un verdadero impacto en la sociedad, y contribuya a la solución de sus problemas; y que considere el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales para lo cual brindan algunas recomendaciones. En lo relativo al rol del Estado, considera que debe participar de manera eficiente, implementando políticas y mecanismos financieros para ciencia y tecnología, y respecto al sector productivo, desde la perspectiva del autor, se debe buscar una competitividad sostenible, con mayor productividad a través de la permanente innovación tecnológica. La última tarea a la cual se avoca el autor del libro, es a revisar y analizar algunas experiencias concretas a través de las cuales se pueden constatar los resultados.

Sin duda alguna el marco general y organizacional de vinculación que proporciona la obra de Martínez Pavez, se complementa con la perspectiva de la gestión tecnológica entre universidades y sector productivo, elaborada por el CINDA, pues proporciona una metodología sistemática y una metodología para la elaboración de proyectos cuya intención de transferir conocimientos o tecnología al sector industrial. En general, es una guía práctica para los actores que participan en estos proyectos como investigadores, empresarios, funcionarios de organismos que financian a las investigaciones y/o administradores universitarios.

La forma en que se encuentra esquematizado es sencilla y práctica; se compone de cuatro partes en las cuales se desarrollan 21 capítulos, tomándose en cuenta una fase denominada, “antes de iniciar el proyecto”, pues en la elaboración del documento inicial se deben prever los estudios posteriores necesarios, haciéndose énfasis en la necesidad de desarrollar las tecnologías tanto de producto, de equipo, de proceso de operación. Propone identificar a las empresas usuarias de tecnologías, y resaltar las motivaciones para la vinculación por parte de las empresas, la idoneidad de las instituciones ejecutoras, las modalidades de los contratos entre los actores tanto de la parte académica como la empresarial, y las recomendaciones acerca de la presentación de los proyectos para el logro de los financiamientos requeridos.

La segunda parte denominada: “Durante la Ejecución del Proyecto”, se compone a su vez por nueve capítulos, en los cuales la idea fundamental es desarrollar una adecuada gestión del proyecto, ya que según el CINDA, el riesgo de fracaso en los proyectos mal gerenciados es alto, aunque en estos participen investigadores prestigiados. En consecuencia algunos atributos que debe tener el individuo que gestione dichos proyectos, y deben estar relacionados fundamentalmente con un perfil de liderazgo dinámico en el tomador de decisiones. Algunos roles críticos adicionales son líder, gerente o responsable del proyecto, generador de ideas, científico, creativo o promotor de proyectos, etcétera. La necesidad de realizar estudios de factibilidad económica del proyecto, con el fin de refinar el estudio y sus propuestas, requiere de identificar las variables críticas de la rentabilidad, para conformarla en función de competitividad, así como del estudio del mercado.

En el último capítulo de la parte dos se proporciona una guía operacional acerca del plan de negocios, en el cual se describen las características que tendrá el negocio, y sirve de base para la puesta en marcha y operación, a partir de los aspectos relacionados con la adquisición del financiamiento.

La parte tres trata lo relacionado con beneficios generados del proyecto, ya sea directos, que pueden asumir la forma de transferencia de recursos al sector industrial, utilización de nuevos procesos, la obtención de algún producto y utilización de nuevas materias primas o mejoramiento de los procesos productivos, e indirectos como el aumento en el prestigio y la credibilidad institucional formación de equipos de trabajo, adquisición de información, niveles de satisfacción en las empresas involucradas e, intercambios y apoyos, aprendizaje por parte de los coordinadores.

Un aspecto relevante de este manual es que se pone énfasis en la necesidad de construir un puente entre el mundo de la investigación y el sector productivo, y argumenta que ello sólo puede darse sobre un principio de cooperación efectiva. En consecuencia se requiere de un entendimiento mutuo, del desarrollo de metas comunes, compromisos con el plan de acción conjunta y una adecuada canalización de recursos.

Sin duda esta guía contribuye a conformar una visión integral acerca de la gestión de proyectos que se desarrollan entre las universidades y el sector productivo; y aunque no profundiza en técnicas particulares para los estudios de factibilidad o de mercados requeridos, exhorta a la creatividad en el manejo de técnicas concretas para cada apartado, con énfasis en la necesidad de considerar aspectos cualitativos en el manejo de los recursos.

Aunque ambas obras son importantes en sí mismas, son altamente complementarias, pues permiten obtener una clara idea acerca del proceso de vinculación articulados a políticas de desarrollo científico y tecnológico en un contexto general. Sin embargo la más rica aportación de ambas obras es que el proceso de vinculación empresa-universidad es un proceso que se rige bajo el principio de la responsabilidad entre los actores así como en la idea de cooperación y mutua confianza.