

El rol del Desarrollo Tecnológico y la Innovación en el sector Forestal Patagónico

Brigitte Van den Heede

Ing. Ftal., Msc., en Gestión y Auditorías Ambientales, especialización en gestión y conservación de los espacios naturales.

Introducción

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica.

El desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana, (Amílcar Herrera, 2015). Ante esta situación, se plantea la posibilidad de **mejorar la tecnología y la organización social** desde el **punto de vista del desarrollo sostenible**.

Potenciar la relación entre los recursos naturales, la generación del conocimiento y el desarrollo socioeconómico es uno de los objetivos actuales con mayor relevancia en el sistema científico y tecnológico del país. El rol de las instituciones en la conformación de alianzas público-privadas para los desarrollos tecnológicos que agreguen valor a los productos, requiere de un mayor involucramiento del Sistema Científico Tecnológico en todos los ámbitos de nuestra sociedad.

Considerando que actualmente, gran parte del financiamiento del estado Patagónico proviene de la generación de energía a través de la explotación de recursos no renovables como el gas y el petróleo, es necesario valorar los recursos naturales renovables, haciendo un uso inteligente de la biomasa proveniente de ellos, con el fin de generar alternativas a los recursos no renovables. Es aquí donde la innovación y el desarrollo tecnológico tienen un rol fundamental. La capacidad de innovar, es decir, de “generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios así como incrementar el valor de los existentes y crear nuevas formas de organización adaptada a los desafíos del D+i”, es una manera de lograr ventajas competitivas respecto a los recursos no renovables. Patagonia posee más de 4 millones de hectáreas de bosques nativos y casi 100 mil hectáreas de bosques cultivados, con un potencial de casi 600 mil hectáreas con tierras aptas para forestar. En éstos bosques no solo contamos con el recurso arbóreo sino con todos los productos forestales no madereros asociados a él, entre ellos los microorganismos, (figura 1).

En éste sentido, el diseño y puesta en marcha de los Parques Científicos Tecnológicos asociados a los recursos naturales nos lleva a un esquema de desarrollo donde el conocimiento es central. Estaríamos creando áreas de alto potencial científico y técnico mediante la concentración espacial de empresas de alta tecnología y de Centros Tecnológicos para aprovechar el efecto sinérgico.

Actualmente se están conjugando una serie de políticas estratégicas que conllevan a la implementación de Parques tecnológicos e industriales a lo largo de la región patagónica, asociados a las áreas con bosques:

- ✓ Parque Industrial Junín de Los Andes, provincia del Neuquén,
- ✓ Parque Tecnológico e Industrial en la ciudad de Bariloche, Río Negro,
- ✓ El Parque Tecnológico Agro-forestal Esquel, en la provincia del Chubut;
- ✓ Parque Industrial Río Grande, Tierra del Fuego.

Esta estructura de Parques, asociados y fuertemente vinculados a las delegaciones provinciales del CIEFAP, próximas a abrirse en cada provincia patagónica, conformarán una red de conocimiento sobre los recursos naturales que nos permitirá ser más eficientes en la identificación de oferta y demanda tecnológica, en la coordinación de acciones públicas, privadas y científicas que permitan impulsar el desarrollo desde el conocimiento vinculado a los recursos y así posicionar a Patagonia como un estimulador de la I+D+i regional, que permita generar nuevos productos, agregar valor a los ya existentes, combinar materiales, entre otros desarrollos.

Por otra parte la participación en Redes de Parques Tecnológicos, será sin dudas el punto de encuentro para la colaboración entre las empresas tecnológicas y los Centros de Investigación y las Universidades, así como el puntapié inicial para el desarrollo empresarial innovador.

En ésta matriz, toma relevancia la formación de recursos humanos y la pertinencia de los temas de investigación. Mediante la pertinencia se logran cambios en la comprensión de las necesidades territoriales respecto al conocimiento.



Figura 1. Van den Heede B., 2014

Las tecnologías en diversos ecosistemas sociales, económicos y políticos

Al desarrollar tecnología y emplearla para el común de la sociedad (masificarla), se pasan por alto los límites culturales, nacionales y comerciales. A través de su uso se penetra en áreas políticamente cerradas; como los conflictos por la soberanía territorial.

Las decisiones respecto a la producción de nuevas tecnologías son predominantemente políticas y económicas, con un interés y una influencia que va más allá de la misma tecnología. Las sociedades modernas cuentan con diversidad de formas de participación mediadas por la tecnología, como el uso de teléfonos celulares con funciones multimedia, videojuegos con participación en línea, programas de mensajes escritos, entre otros tantos.

En lo que respecta al sector forestal en particular o de los recursos naturales en general, las tendencias tecnológicas se centran en la robótica, ingeniería genética, biotecnología, nanotecnología e infotecnología; todas ellas tienen y tendrán un protagonismo importante en la sociedad, generando energía eléctrica y calefacción, alimentos, nuevos productos para la construcción, la medicina, etc. Las nuevas tecnologías van encaminadas tanto al ahorro energético como a la generación de nuevas formas de producción de energía. Las tendencias mundiales son los agrocombustibles, los nanoproducidos, nuevos alimentos provenientes de procesos secundarios, donde los productos forestales no solo están incluidos, sino que la celulosa y sus subproductos cumplen un rol fundamental. La innovación tecnológica en estos campos de la ciencia puede hacer posible hasta una segunda revolución industrial.

Modelo de gestión del conocimiento

Ninguna de estas transformaciones tecnológicas o agregados de valor, son suficientemente efectivas si se realizan en forma aislada o sin un determinado consenso social. Por ello se requieren instituciones abiertas, flexibles, que conjuguen las demandas, con la pertinencia de los temas de investigación y el involucramiento en los procesos de gestión. La interjurisdiccionalidad, la interdisciplinariedad, el enfoque multicriterio, deberían ser los atributos primordiales de los Centros de Investigación y las Universidades, ya que ellos conllevan a que el sistema científico y tecnológico actúe en plena articulación con las políticas sectoriales provinciales y nacionales.

Un primer ejercicio es la Ley Nacional 26.966, que legitima como una política de estado la necesidad de existencia de un modelo innovador de organización en Ciencia y Tecnología, apoyando a cinco provinciales Patagónicas en la creación del CIEFAP, como Organismo Interjurisdiccional de I+D+i, dándole autarquía a un organismo Interjurisdiccional, que funcionaba como un convenio entre partes hace veinticinco años.

Los bosques, sistemas vitales y fuente de innovación

El bosque y todo lo asociado a él: sus habitantes, sus territorios, su gestión, sus productos, sus industrias, posee una contribución para el desarrollo y bienestar humano. Su belleza es insustituible en nuestro imaginario. Son los ecosistemas con mayor diversidad biológica sobre la tierra y son hogar para más de la mitad de las especies terrestres de animales, plantas e insectos.

A su vez, juegan un papel importante respecto al cambio climático, siendo su rol preponderante el de almacenar dióxido de carbono, proteger las altas cuencas que alimentan los ríos y que son esenciales para proporcionar el agua a casi el cincuenta por ciento de las grandes ciudades.

Por su parte, los avances tecnológicos en los aprovechamientos forestales y en la tecnología aplicada a sus residuos permiten mejorar los usos tradicionales como la industrialización de la madera, y explorar nuevas aplicaciones innovadoras en el campo de los productos biotecnológicos y su aplicación en la generación de nuevos alimentos o materiales para la construcción. Los sectores emergentes como la comercialización de la biomasa forestal ofrecen la oportunidad de aprovechar un recurso que hasta ahora quedaba fuera del mercado por su escaso valor, a la vez que permite disminuir el volumen de combustible en los bosques, haciéndolos menos vulnerables a los incendios forestales. Asimismo, los productos forestales no madereros (PFNM) están ganando importancia, llegando a ser en algunos casos el principal valor del bosque, gracias a la investigación y el desarrollo de nutracéuticos, cosméticas y nuevos materiales basados en hongos, frutos silvestres, helechos, microorganismos, y otros bienes de origen biológico distintos a la madera, y provenientes del bosque.

La investigación, la tecnología y la innovación juegan un rol fundamental no solo en el aprovechamiento del bosque de manera sustentable, sino en el monitoreo de catástrofes como incendios, erupciones volcánicas, avalanchas y plagas, mediante el desarrollo de plataformas de monitoreo asistidas por vehículos aéreos no tripulados o sistemas de cámaras y radares, que actualmente son la apoyatura fundamental en estos siniestros.

Conclusiones

Las tecnologías asociadas a los recursos naturales renovables de Patagonia pueden representar el detonador económico diferenciador de nuestra región. Su práctica involucra una serie de actores y diversas áreas del conocimiento que deben amalgamarse para dar soluciones concretas a las problemáticas planteadas por los gestores del territorio. Replantear nuevas formas de utilizar la tecnología, nos permitirá desarrollar nuestro propio sistema de innovación, generando estrategias conducentes a la creación de una capacidad científica y tecnológica autónoma.

Sin dudas la ciencia y la tecnología debe tender a un vínculo virtuoso con su contexto y con los objetivos territoriales, a partir de los cuales se generarán las demandas concretas sobre las instituciones académicas y del sector productivo.

El progreso científico debe reflejarse en forma continua y natural, en el funcionamiento de las industrias, en su tecnología agropecuaria, en su infraestructura y en general en el incremento de la producción. En éste sentido, Patagonia puede ser un ejemplo en el uso sustentable de los recursos naturales renovables, especialmente del bosque basado en I+D+i, desde una perspectiva federal

que combine los esfuerzos nacionales y provinciales, que encuentran su reflejo en la mesa del Directorio del CIEFAP.

Bibliografía

COLOMO UGARTE, J. (2004): «Las innovaciones en los procesos productivos».

HERRERA, A. (2015): «Ciencia y política en América Latina».-1ª ed. Buenos Aires, Biblioteca Nacional.224 p.

REVISTA IBEROAMERICANA DE BIOECONOMIA Y CAMBIO CLIMÁTICO, Vol. 1 num. 1. 2015, pag 242-284, ISSN Electrónico 2410-7980.

TETHER, B. (2002): «Who Co-operates for Innovation, and Why. An Empirical Analysis», *Research Policy*, 31, páginas 947-967.