

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TECNOLOGÍAS LIBRES

Jose Aguilar y Addison Ríos
CEMISID, Facultad de Ingeniería
Universidad de los Andes
Mérida, Venezuela

1. Introducción

Los mecanismos de generación y acceso al conocimiento, conjuntamente con la apropiación, aplicación, extensión y difusión de éste, desde lo local hasta lo nacional, son bases esenciales para el desarrollo endógeno. Particularmente, bajo las premisas de una investigación, desarrollo y capacitación con pertinencia social, son necesarias nuevas propuestas que contribuyan en la tarea de alcanzar la soberanía tecnológica venezolana. El Estado debe promover la creación de centros nacionales cuyas estructuras soporten esos tres pilares, los cuales deben contribuir al mejoramiento del nivel tecnológico del país y del bienestar de su población. Los centros nacionales de Investigación y Desarrollo (I+D), son instrumentos fundamentales para la articulación de las labores de apropiación y transferencia de conocimiento en áreas específicas.

En el caso concreto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son necesarias incentivar iniciativas en temas de software, electrónica, telecomunicaciones, entre otras, a través de un centro de carácter nacional, que se encargue de promover, articular, catalizar y guiar las investigaciones, innovaciones y desarrollos en estas áreas, bajo una óptica de estándares abiertos y herramientas libres. Dicho centro formaría parte del conjunto de Centros de Investigaciones adscritos al Ministerio de Ciencia y Tecnología, representados actualmente, entre otros, por el IVIC, el CIDA, IDEA, y la Fundación Instituto de Ingeniería. Este centro promovería proyectos estratégicos para el Estado Venezolano alrededor del tema de tecnologías libres, y crearía redes de trabajo con los centros, laboratorios y grupos de investigación existentes en el país para acometer dichos proyectos.

2. Ideas para impulsar el Desarrollo Tecnológico Nacional

Se debe estimular el desarrollo endógeno tecnológico local, regional y nacional, a través del financiamiento de proyectos de I+D, la gestión y promoción de proyectos de desarrollo

tecnológico, la promoción de la transferencia de tecnologías, el apoyo a la innovación tecnológica, y la creación y consolidación de empresas de base tecnológica, entre otras cosas.

Esto permitirá impulsar a escala nacional el desarrollo tecnológico como una herramienta que apalanque el desarrollo humano, y no como el sujeto del desarrollo, promoviendo la investigación y el desarrollo de productos innovadores tecnológicos pertinentes para nuestra sociedad, que conduzcan a la soberanía tecnológica del país.

Ahora bien, es fundamental diseñar este proceso bajo la premisa del uso de estándares abiertos, para poder garantizar la transferencia tecnológica y la apropiación del conocimiento, lo que permitirá fortalecer el talento nacional para desarrollar tecnologías, así como gerenciar la adopción y aplicación de las tecnologías libres en el sector productivo (empresas del estado, cooperativas, PyMES, emprendedores, etc.). Esto último permitirá incorporar permanentemente a nuevos actores al proceso de desarrollo e innovación en tecnologías libres. Y en el caso de las empresas del estado, los convertirá de simples compradores y usuarios de tecnologías a promotores del desarrollo tecnológico soberano del país, en un marco en que se garantice la seguridad nacional.

3. Centros de I+D en Tecnologías Libres

Cuando hablamos de centros de I+D nos estamos refiriendo a espacios donde se conjuguen las dos actividades, la Investigación como responsable de establecer las líneas de investigación de vanguardia en tecnologías libres, de promover la investigación aplicada orientada a satisfacer las necesidades nacionales, etc. El Desarrollo como el proceso de diseño y producción de aplicaciones y equipos bajo estándares abiertos. Ambos procesos deben llevar temas en diferentes áreas, tales como las de Telecomunicaciones orientada a fortalecer las capacidades locales en el desarrollo y producción de nuevas tecnologías en telecomunicaciones, las de Software orientada a desarrollar capacidades en ciencias de la computación y tecnologías de información, las de hardware orientada a la creación e innovación tecnológica en esa área, todas ellas aplicables a las necesidades y problemas nacionales.

Ahora bien, como espacio de desarrollo soberano tecnológico pertinente para el país, se requieren de procesos de Transferencia Tecnológica, a través de mecanismos de capacitación y de acompañamiento de procesos de apropiación social de las tecnologías, sin dejar por fuera el seguimiento al impacto de dichas tecnologías en el entorno donde se usan, es decir, enmarcados en procesos de reflexión sobre el tema de las tecnologías en la sociedad. Esto, con el fin de

asegurar el acceso al conocimiento y de las buenas prácticas tecnológicas localmente, monitorear los escenarios tecnológicos a nivel local, nacional e internacional, e incorporar a la mayor cantidad de actores sociales en el ámbito de discusión sobre el tema del desarrollo tecnológico, entre otras funciones.

4. Vinculación al proceso de cambio nacional

En el caso venezolano, el Plan de Desarrollo Económico y Social 2001–2007 establece la búsqueda en el ámbito nacional de cinco equilibrios, a saber: económico, social, político, territorial e internacional. En este mismo marco, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MCT ha generado el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Misión Ciencia, los cuales maneja seis lineamientos estratégicos que se corresponden con la consecución de esos equilibrios, y que tienen que ver con:

2. Independencia científica - tecnológica para contribuir con la seguridad y soberanía de la nación.
3. Desarrollo de las capacidades científico-tecnológicas nacionales para garantizar el manejo soberano del petróleo, gas y energías alternativas.
4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. Desarrollo del conocimiento fundamental para la vida y la paz.
6. Desarrollo del conocimiento para el desarrollo local endógeno.
7. Apropiación social del conocimiento para propiciar la inclusión social y minimizar las brechas.

Desde este punto de vista, la articulación de centros nacionales alrededor de actividades claves en investigación pura y aplicada, encaja en las líneas definidas por el MCT, y se muestra como parte de la estrategia de desarrollo endógeno, entendido éste como la exploración y aprovechamiento de las capacidades y potencialidades locales como una vía hacia el desarrollo patrio y hacia la autonomía en áreas primordiales del quehacer nacional. Particularmente, centros en tecnologías libres son fundamentales para viabilizar la ejecución del decreto 3390 y otros mas que deberán venir, en los cuales se establece el uso de tecnologías basadas en estándares abiertos.

Con relación a las TIC, la estrategia gubernamental alrededor de la generación y uso de herramientas de tecnología libre en el ámbito de las instituciones públicas, ha sido fundamental para impulsar el desarrollo y consolidación de una serie de iniciativas a través del MCT. Un

ejemplo de éstas lo constituye el trabajo que se ha adelantado desde Fundacite - Mérida en temas de utilización de software libre para la elaboración de productos informáticos, que se remonta aproximadamente al año 2001, y que actualmente ha evolucionado hacia lo que hoy se conoce como la Fábrica de Software Libre. Otro ejemplo importante a destacar es la Academia de Software Libre, inaugurada en Mérida en Noviembre del 2004, cuya actividad se esta replicando en todo el territorio nacional. Dicha academia constituye un elemento clave para la apropiación, uso y difusión del conocimiento sobre herramientas de software libre en nuestro estado. Ahora bien, esas iniciativas deberán ser canalizadas a través de centros como los señalados anteriormente, para hacer que estas actividades sean sostenibles en el tiempo. Se deben garantizar procesos permanentes de reflexión, investigación e innovación en estos temas, tal que los mismos permitan orientar la discusión sobre el desarrollo tecnológico nacional, y particularmente sobre el tema de las tecnologías libres y su impacto social.

Conclusión

Los centros de I+D se deben orientar a favorecer al mayor ámbito del colectivo nacional, entre los cuales se pueden mencionar: la Administración Pública y Privada, las Instituciones de Educación, la sociedad organizada, las Cooperativas, PyMES, las Industrias del Estado Venezolano (PDVSA, CVG, etc.), las Fuerzas Armadas, y la sociedad en general, quienes de manera directa deben hacer uso de los resultados de esos centros.

Particularmente, la instalación y puesta en marcha de un centro en tecnologías libres espera generar un gran impacto en temas tales como la inclusión social, eficiencia y transparencia en la administración pública, ahorro de los entes gubernamentales en la inversión en TIC, generación de empleo técnicamente calificado, capacidad nacional en desarrollos de alta complejidad en TIC (simuladores, sensores, etc.), soberanía tecnológica, y fortalecimiento e incremento en el número de cooperativas, pequeñas y medianas empresas en el sector TIC.

A su vez, se tendrá como valor agregado: apoyo en el cumplimiento de las políticas de estado en cuanto al uso y desarrollo de hardware y software de estándares abiertos, impulso de la economía social con el objeto de generar empleo estable, atender la demanda local, crear riqueza colectiva y capital social, enriquecimiento del patrimonio del conocimiento nacional, producción y certificación de nuevas tecnologías para cubrir en un corto plazo al mercado nacional, formación de recurso humano formado para diseñar y producir nuevas tecnologías, facilitación a las instituciones gubernamentales del proceso de adopción e instalación de las TIC, etc.

Con la puesta en funcionamiento de un Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres, se impulsa la soberanía en el desarrollo y uso de tecnologías con estándares abiertos y herramientas libres. Además de permitir un desarrollo de la ciencia y las tecnologías que cumpla los fundamentos de pertinencia social y democratización del conocimiento. Esto debe ser acompañado de políticas que permitan el desarrollo de la ciencia y tecnología orientada a la solución de problemas en áreas prioritarias del país, y la masiva participación comunitaria. El uso de herramientas de estándares libres representa un elemento clave al respecto, para promover el desarrollo nacional endógeno con una visión de soberanía tecnológica.