

Tecnologías Libres y Desarrollo Endógeno

R. Sumoza

Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres
CENDITEL - Nodo Mérida
Venezuela

Resumen

La investigación científica vista como una actividad humana puede estar dirigida al mejoramiento de sociedades y sus entornos, constituidos por componentes naturales o por los obtenidos desde la propia ciencia, llamados artificiales. Este paradigma científico es lo que da cabida a la Tecnología, y cuando ésta presenta características particulares de uso, donde prepondera el bien social o bien común, se consigue una de las bases que sustentan a lo que se denomina Tecnologías Libres. Con este documento se busca plantear la necesidad de establecer una planificación científica diferente a la tradicional, es decir, justificar el establecimiento de líneas, estrategias y un marco epistemológico en organizaciones que se dedican a trabajar sobre este enfoque tecnológico.

Palabras clave: Investigación científica, Tecnologías Libres.

1. Introducción

Según M. Bunge en [1], *la ciencia como actividad (investigación) pertenece a la vida social; en cuanto se aplica al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales, la ciencia se convierte en tecnología*. De tal forma que si se considera como una actividad orientada hacia el mejoramiento de la sociedad y su entorno, se traduce en lo que se denomina tecnología. Para conseguir este mejoramiento se utilizan diferentes enfoques que pueden estar fundamentados sólo sobre algunos aspectos de la sociedad o pueden tender hacia una visión holística que permita evaluar no sólo las condiciones actuales en que se desenvuelve, sino también las repercusiones futuras y la influencia ejercida sobre otras sociedades, utilizando también la experiencia (la historia) como un insumo crítico y reflexivo para la toma de decisiones. Si se acepta el hecho que la fabricación y utilización de la tecnología pueden implicar cambios indeseables en el ambiente y en las culturas, la investigación científica orientada hacia la tecnología debe estar fundamentada en una visión sustentable y sostenible para la consecución del bien común.

Para lograr este tipo de visión, en términos generales, en este trabajo se propone que cualquier actividad relacionada con la investigación científica debe fundamentarse sobre cuatro pilares estratégicos: *reflexión, apropiación, creación y desarrollo*. Sin ánimos de establecer un orden estricto, se sugiere, a manera de ejemplo, utilizar la siguiente lógica: para poder establecer en qué se hace investigación y cómo se hace, inicialmente se debe generar un proceso de *reflexión* que permita determinar, a través de la revisión de los fundamentos de la tecnología, la pertinencia

de la actividad, su impacto sobre las sociedades, la cultura, la economía, el ambiente, y en otro ámbitos que permitan establecer el o los problemas a solucionar (priorizar necesidades), tal como se plantea en [2]. Seguidamente se deben obtener todos los insumos necesarios para la investigación, traducidos en el conocimiento previamente desarrollado sobre el tema y la tecnología de base necesaria, esta fase es a la que se denominada *apropiación*. La *creación*, como su nombre lo indica, es la fase creativa del proceso, y es donde se establecen los objetivos y las hipótesis que nos llevarán a solucionar los problemas previamente planteados. En esta fase se estructura y muestra la solución propuesta. La fase de *desarrollo*, en este caso, inspirándose en el espíritu del desarrollo como pilar de la institución se buscaría construir los prototipos y/o modelos que permitan hacer las pruebas necesarias para sustentar o rechazar la solución planteada. Finalmente, se propone cambiar el rol de la apropiación y en este caso la última fase consistiría en llevar a cabo un proceso mediante el cual se lleve la investigación a su entorno: social, ambiental, cultural, etc. Desde aquí se podría iniciar nuevamente el ciclo, volviendo al proceso de reflexión y así hacia las siguientes fases según lo establecido.

De esta manera todo proceso científico (investigación científica) debe orientarse al mejoramiento vinculado a la resolución de problemas en las sociedades, y el bien común se considera como aquel bien que se logra con la participación activa de todos sus miembros obrando de manera colectiva, donde todos participan en el proceso de toma de decisiones para establecer el rumbo que debe llevar la actividad científica, desde la definición de los problemas actuales y futuros, hasta la selección de los métodos escogidos para su ejecución. Esto implica preparar a la so-

ciudad para acoger este proceso, desarrollando un esquema de inclusión social en la ciencia. No se propone que cada miembro de la sociedad se convierta en un científico, sino que se deben considerar sus opiniones y reflexiones sobre las necesidades que poseen y las posibles formas de satisfacerlas, esto con el fin de evitar la enajenación de la ciencia, hasta ahora vista cuando se concentra en la resolución de problemas que atañen a sociedades foráneas al entorno donde se desarrolla, y que giran entorno a comunidades científicas cerradas enfocada en problemas particulares, que no siempre concuerdan con las necesidades del entorno sino que responden a agendas de investigación generadas en otros contextos socioculturales.

El derecho universal a la vida no sólo lo tenemos los que vivimos actualmente en las distintas sociedades, sino también es un derecho que tienen las generaciones futuras, y se debe respetar al momento de tomar decisiones que puedan tener repercusiones sobre ellas. Hasta ahora ha sido inevitable el consumo de recursos no renovables (incluyendo los insumos "materiales" de la tecnología, como el silicio, el hierro, etc.) para el sustento de la vida humana, pero al ser recursos finitos, se deben establecer caminos que lleven a su sustitución por otros recursos renovables, que no tengan los efectos contaminantes que han tenido los anteriores permitiendo así la permanencia de la vida en el planeta en las condiciones actuales o mejores. La ciencia debe orientarse a sustentabilidad y a la sostenibilidad, o mejor aún la ciencia orientarse hacia el desarrollo endógeno tal como se plantea en [3], para poder velar por el adecuado consumo de recursos y poder planificarse según esta realidad. Desde este punto de vista la tecnología ha logrado resolver problemas considerando aspectos puntuales de las sociedades y generalmente enfocadas en aspecto económicos, pero al no poseer una visión más amplia del entorno, ha incurrido en graves faltas al generar nuevos problemas como el de contribuir a la contaminación ambiental y a su consecuente cambio climático y el consumo desmedido de recursos sin planificación eficiente que incluya la sustitución necesaria para lograr el Desarrollo Endógeno deseado.

Si la ciencia y la tecnología resultante se planifica y desarrolla basándose en criterios del Desarrollo Endógeno buscando la sustentabilidad, sostenibilidad bajo este contexto, se define como *investigación científica en tecnologías libres*. En parte es libre porque no responde a intereses particulares sino se enfoca en el bien común actual y futuro.

En este documento se propone utilizar una visión holística para la planificación de la ciencia, es decir, su propósito es el de justificar la creación de una guía para la definición de líneas de la investigación científica a través del establecimiento de un marco epistemológico en tecnologías libres.

2. Reflexión

A pesar que la tecnología teóricamente busca solventar problemas y mejorar la calidad de vida humana, toda sociedad vive inmersa en dificultades que no pueden resolverse con las herramientas tecnológicas actuales, por

ejemplo si se considera un punto de vista ecológico. Basta con considerar la realidad de los países latinoamericanos, africanos, del medio oriente para percatarse que la desnutrición, las enfermedades y otros muchos infortunios, afectan de forma continua y devastadora. Se hace inminente la necesidad de buscar nuevas respuestas a través de tecnologías libres, sustentables, que eviten los errores que se han cometido en el pasado y que han llevado al surgimiento de daños significativos y permanentes tales como el de la contaminación ambiental.

Esta necesidad de buscar nuevas formas de enfrentar la realidad le entrega a la ciencia un nuevo reto que encuentra su nicho en los centros para la producción conocimiento (I+D+i), lo que que implica la búsqueda del conocimiento no como un proceso meramente racional, sino que debe tratarse fundamentado en factores de diversas índoles: socioeconómicos, políticos, religiosos y culturales, descritos por las condiciones de vida actuales y por los pronósticos que podemos hacer. Este reto implica proponer nuevos paradigmas y herramientas tecnológicas que busquen satisfacer las necesidades de las sociedades actuales y futuras, y que no impliquen el surgimiento de problemas como consecuencia de su utilización. Para esto se debe hacer ciencia, y específicamente la que se traduce en tecnología, según una planificación basada en criterios sociales, culturales y ambientales, y no en esquemas meramente económicos ni en intereses particulares de algunos grupos o sociedades que buscan que el beneficio individual prime sobre el colectivo, y cuyo fundamento es netamente mercantilista. Este reto se traduce en una planificación científica que considere estas variables al momento de hacer ciencia para proponer, desarrollar y utilizar nuevas tecnologías.

Referencias

- [1] M. Bunge, LA CIENCIA su método y su filosofía, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires, Argentina, 1981.
- [2] J. T. O. Mendialdua, Juan; Aguilar, Reflexiones desde cenditel: Sentido de cenditel, Tech. rep., Fundación CENDITEL (2008).
- [3] C. Ochoa, Alejandro; Pilonieta, Aprendiendo en torno al Desarrollo Endógeno, Alejandro Ochoa. Fundacite Mérida, Mérida, Venezuela, 2006.