

Reflexionando acerca de la tecnología necesaria para un país en desarrollo

Héctor Massuh

Ignorar la corriente de cambios y transformaciones, desde lo integral a lo puntual, a nivel mundial y de cada país, es cerrar los ojos a la realidad.

Cada realidad tiene –en relación con otra– algo en común y algo propio.

En lo común, el conjunto de necesidades y en lo propio, el conjunto de recursos, prioridades y niveles deseados y posibles para satisfacerlas. Todo ello referido a recursos humanos, culturales, materiales, instrumentales, etc.

El desafío es crear los medios para favorecer el mantenimiento y, si fuera posible, el crecimiento sostenible de dichos recursos. En este marco se deben desarrollar tecnologías que en el camino de transformación necesaria tengan un efecto sinérgico con emprendimientos que promuevan la participación de todos los actores involucrados, privilegiando el desarrollo de los sectores pobres de la población y orientando los resultados hacia el bien común.

Hay coincidencia generalizada en que el desarrollo de los pueblos está directamente relacionado con el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Por otra parte, reconocemos que existen asimetrías en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) entre los países en desarrollo; éstas deben corregirse horizontalizando la disponibilidad de los recursos del conocimiento y de la tecnología. Consideramos que el conocimiento debe ser aplicado al bien común así como que la tecnología es un medio, una herramienta y no un fin en sí mismo; que ésta no es inocua: toda tecnología es la materialización del conocimiento, con una determinada intención, que puede servir para el desarrollo o para la dependencia. Esa intención le confiere un espíritu y un rasgo identificador que debe estar fuertemente ligado a la realidad de los pueblos y especialmente a su cultura.

Toda tecnología (antigua o moderna) puede ser apropiada o inapropiada al medio para el cual se la desarrolló. Será apropiada en la medida en que dé respuesta integral a los problemas específicos que la originaron y contribuya a disminuir otros problemas del contexto y no a incrementarlos, es decir, que aporte mejoras a la realidad global, surgiendo desde y para esa realidad.

Hay en toda tecnología dos grandes componentes: uno cuantitativo y otro cualitativo.

El componente cuantitativo está relacionado con los recursos materiales (materias primas, máquinas, herramientas, instrumentos, etc.), recursos que se consumen, se deterioran o desactualizan; significan un gasto y, en consecuencia, la necesidad de disponer de nuevos recursos económicos para reponerlos.

El componente cualitativo está relacionado con los recursos humanos: conocimiento, creatividad, iniciativa, capacidad organizativa, de gestión, de trabajo, etc. que se actualizan y acumulan a través del tiempo, favoreciendo la recreación tecnológica, adaptándola a los cambios de cada realidad a la que la propia tecnología contribuye. Significa una inversión y tiene que ver con el enriquecimiento de la cultura de los pueblos. Estos dos aspectos marcan el perfil de una tecnología, su identidad y consecuentemente sus intenciones.

El componente cuantitativo pone el énfasis en los recursos materiales y del capital: aspectos externos al ser humano: el rédito es monetario. El cualitativo pone énfasis en los recursos del ser humano (individuales y grupales): el rédito es socio-cultural.

No se trata de un enfrentamiento entre los dos aspectos, sino de un reconocimiento de sus esencias y consecuencias para así saber cuál privilegiar en atención a la conveniencia mayoritaria de la población que la adopte en el marco de la realidad de cada país o región, es decir, en relación a sus necesidades y recursos.

Cuando una tecnología aparece como un recurso acabado, un artefacto, que se sabe

solamente cómo se usa pero no se sabe cómo ni por qué se hizo, qué proceso siguió, sus implicaciones socio-culturales-ambientales y socio-económicas, entonces el conocimiento que la generó está cautivo, se ignora, y quien la usa, en alguna medida, consume ignorancia y la ignorancia genera dependencia.

En cambio, cuando una tecnología ofrece el conjunto de conocimientos, procedimientos, relaciones, consecuencias sociales, económicas, ambientales, etc., esa tecnología, además de apropiada, podrá ser apropiable por quienes la utilizan. Dicha apropiación de conocimientos permitirá gradualmente la recreación tecnológica promoviendo nuevos cambios y adaptaciones, siendo deseable que los mismos **disminuyan las asimetrías existentes, que generan dependencia, activando mecanismos sinérgicos de interdependencia complementaria.**

Estos cambios tienen su raíz en los nuevos conocimientos: en su interacción con otros existentes, materializándose de diferentes maneras a través de un conjunto de actores:

Del Sistema Científico-Tecnológico-Académico•

Del Sector de la Producción de Bienes y Servicios •

Del Sector Social en su conjunto, que particularmente • tiene dos terceras partes de sus integrantes afectados por crónicos y crecientes niveles de carencias.

A ellos los beneficios del conocimiento no llegan, están cautivos, no existen estructuras que los canalicen con sentido de utilidad social. En la era, en el siglo de las comunicaciones, los conocimientos cautivos se transforman en riqueza y poder sectorial, generando inequidad de oportunidades y, en consecuencia, exclusión social.

Abrir, horizontalizar el conocimiento con sentido inclusivo es dar posibilidad de un nuevo paradigma, distribuir la riqueza-poder, socializarla equitativamente, es decir fundar un mundo nuevo.

No se trata entonces de valorar solamente el conocimiento científico que la sustenta, sino especialmente el conocimiento práctico que permite su empleo con sentido de utilidad social-productiva, no agresiva del ambiente: un conocimiento práctico que ofrezca respuesta a los siguientes interrogantes del saber y, especialmente, del saber hacer: qué es... cómo es... cómo se usa... cómo se mantiene... para qué es... para qué se hace... para qué se usa... para quién es... etc.

Las respuestas a esas interrogantes permitirán asumir la responsabilidad social de las acciones de I+D+i, de la producción de bienes y servicios, y reconocer si una tecnología es funcional al desarrollo o a la dependencia.

En nuestras universidades y grupos de I+D+i tenemos hoy el desafío de asumir la **responsabilidad social de la investigación (RSI)**: generar conocimientos para servir al desarrollo de nuestros pueblos.

¿Cómo debe entenderse la responsabilidad social de la investigación, es decir, cuándo los conocimientos generados son funcionales al desarrollo y cuándo a la dependencia?

Debe entenderse que son funcionales al desarrollo cuando la aplicación de los conocimientos se haga con sentido **de utilidad social, cuando su horizontalización se oriente a reducir la ignorancia-dependencia y su incorporación enriquezca la cultura de los pueblos, como medio participativo y superador de las condiciones de carencias en su hábitat de dos terceras partes de la humanidad.**

El sector de la producción de bienes y servicios y el sector social en su conjunto deberán, desde sus respectivos campos de acción, asumir la responsabilidad de actores protagónicos de la sustentabilidad de su hábitat.

En relación al campo socio-habitacional, si estos conceptos los referimos precisamente a este ámbito, reconoceremos en nuestros países que para resolver sus crónicas y crecientes carencias cualitativas y cuantitativas es necesaria la formulación y la realización participativa de programas demostrativos con la participación de los actores involucrados. Es necesario, además, evaluarlos en forma participativa para identificar insumos que retroalimenten los procesos de I+D+i y orienten el conocimiento generado

incorporándolo a la cultura de los pueblos.

Visto de ese modo el tema socio-habitacional se identificará como un problema de Estado y para abordarlo deberán instrumentarse políticas permanentes, que trasciendan el tiempo de cada gobierno y orienten las respuestas hacia soluciones integrales a partir de cada realidad, generando acciones convergentes y sostenidas en el tiempo hasta la resolución final del problema.

Esos actores deben ser: los organismos del Estado, las organizaciones de pobladores, las ONG, los grupos de I+D+i y los sectores de la producción de bienes y servicios.

En ese marco las instituciones de I+D+i deben procurar el desarrollo de propuestas pluridisciplinarias y participativas orientadas a la Producción Social del Hábitat.

Es necesario preguntarnos, con sentido de oportunidad histórica, si el cuerpo social del planeta está afectado, en su organización política y económica y en su sustentabilidad ambiental por lo menos, por una enfermedad crónica y creciente en más de la mitad de sus órganos. ¿A qué tiempo-distancia está la metástasis?

Para anticiparse a dicha metástasis el Sistema de Ciencia y Técnica, los investigadores y sus temas de investigación no pueden ignorar ni la dramática situación de gran parte de la humanidad, ni la fuerza transformadora del conocimiento aplicado al bien común para resolver los problemas crónicos y crecientes de la sociedad.