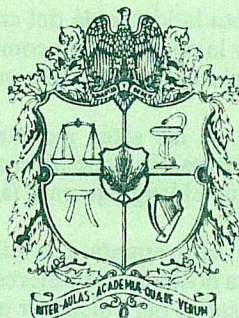


UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Sede Manizales



BOLETIN AMBIENTAL XIII

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES
IDEA - CAPITULO MANIZALES

REFLEXIONES SOBRE TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

Gonzalo Duque Escobar ⁽¹⁾

El progreso no es una ley de la naturaleza

La mente conoce el mundo y lo interviene por medio del cuerpo. ⁽²⁾

Estas citas resultan útiles como reflexiones al abordar el tema, máxime cuando en opinión de muchos, la tecnología avanzada es la causa principal de los actuales problemas ambientales: los altos niveles de contaminación, desbordando las tasas de crecimiento demográfico y del incremento del nivel de vida, se han debido más al tipo de tecnologías y procesos de producción característicos del siglo XX, que a los cambios ocurridos en la producción global de bienes económicos. ⁽³⁾

En esa perspectiva, la crisis ambiental es el inevitable resultado de un modelo de crecimiento antiecológico.

Por ejemplo, la llamada crisis energética como un hecho relacionado con el rápido crecimiento en el uso de energía, en todas las ramas de la actividad tecnológica, puede aclarar semejante conclusión, puesto que no se trata de que exista algún defecto en la tecnología, sino que se trata de un fracaso proveniente de sus objetivos, basados en la producción agrícola e industrial. ⁽⁴⁾

Admitamos, que la relación entre tecnología y crecimiento económico es compleja. Algunos piensan que el desarrollo científico y tecnológico es suficiente, por sí mismo, para motivar el crecimiento económico. Sin embargo,

- (1). GDE, Ing. Civil, P. As. Universidad Nacional de Colombia. Director Observatorio Astronómico. Manizales. Investigador del Instituto de Estudios Ambientales - IDEA U. N. Manizales.
- (2). Cnf. Charles Sherrinton. Hombre versus Naturaleza.
- (3). Cnf. Daniel Brower. El Mundo en el Siglo XX.
- (4). Cnf. Commoner Barri. The Closing Circle.

el proceso también funciona en sentido contrario, porque existe una relación simbiótica que integra los dos factores -crecimiento económico y cambio tecnológico-.

En esta circunstancia, cuando la sociedad adopta la ideología del crecimiento económico, los incentivos para el desarrollo tecnológico nacen de la innovación y la competencia comercial, razón por la cual se tolera la filosofía del desperdicio masivo de recursos, derivados del cambio y la caída en desuso de una tecnología con sus productos.

A la tecnología se le define como la ciencia de las artes industriales y como la aplicación sistemática del conocimiento organizado, a los procesos productivos. En un sentido más amplio, sugiriendo la relación de ella con las máquinas y las técnicas, la tecnología es lo que el lenguaje para la palabra y el habla.⁽⁵⁾

Por supuesto que la racionalidad tecnológica, sólo apunta a la explicación del modo como son tomadas las decisiones sociales. Por ello debemos mantener la posibilidad de ejercer una elección sensible a cerca de las técnicas organizativas, empresariales y productivas necesarias para alcanzar un desarrollo social compatible con la cultura y el medio ambiente.

Toda organización está compuesta de hombres, máquinas y programas, y posee objetivos internos y externos. Por los objetivos internos la organización se hace eficiente y por los externos eficaz. Los objetivos externos de cualquier organización siempre apuntan a la cultura y al medio ambiente. Si la cultura comprende las industrias, valores y formas de organización social, lo ambiental incluye los recursos naturales y artificiales dispuestos en el entorno.

Es verdad, que las comunidades primitivas, sufriendo sin comprender las agresiones de un medio natural, entran con él en una condición de simbiosis y parasitismo, para transformarlo en un medio paranatural, en el cual, los fenómenos naturales terminan siendo huéspedes condicionantes de acciones y beneficios.⁽⁶⁾ En este proceso dialéctico, el conocimiento del mundo natural proporcionado por la ciencia, y la experiencia histórica de la tecnología, nos ofrece la perspectiva de una posibilidad de desarrollo social. Nuestros conocimientos y experiencias deberían capacitarnos para sustituir la ideología dominante, con las prácticas sociales sobre las cuales se soporta, por otra que permita una innovación tecnológica. Esta propuesta, conduce a una tecnología alternativa ecológicamente sólida y respondiendo a las necesidades sociales directas.

Desde este punto de vista, toda discusión a cerca de la tecnología alternativa es necesariamente utópica, por resultar incongruente con el estado de realidad dentro del cual ocurre.

Cuando se habla de tecnología utópica, no se considera algo impracticable sino que se simbolizan instrumentos y máquinas referidos al desarrollo histórico del pensamiento utópico y a su relación con las ideas referentes a la ciencia y a la tecnología.⁽⁷⁾

La tecnología utópica constituye un marco que trata de eliminar la alienación y la explotación del individuo, y la dominación del medio ambiente por las actividades del hombre. El trabajo desarrollado dentro de ella resulta satisfactorio porque la tecnología es comprensible y controlada, tanto por los productores como por la comunidad que utiliza sus productos, conservando los recursos naturales y produciendo ligeros daños en el medio ambiente.

Por oposición a la llamada sociedad de tecnología blanda, de reducido consumo energético, bajo o nulo nivel de polución, uso exclusivo de materiales y fuentes de energía reversibles, se tiene la sociedad de tecnología dura, caracterizada por la producción masiva, la alta especialización, intensiva en bienes de capital, centralizada y alienante y destructora de la cultura local.⁽⁸⁾

Ahora, sí las tecnologías duras son de ambiente urbano, las tecnologías blandas son predominantemente rurales, y así se abre un nuevo tema de discusión.

En el pasado la preocupación más importante con respecto al medio ambiente, era la posible repercusión sobre él, por el crecimiento económico y la pobreza. Hoy la perspectiva ha cambiado y se le da más importancia al efecto

(5). Cnf. David Dickson. Tecnología Alternativa.

(6). Pierre George. El Medio Ambiente.

(7). Cnf. Robin Clarke del BRAD

(8). Cnf. Robin Clarke del BRAD

de la degradación del medio ambiente, sobre las posibilidades de desarrollo económico y social. ⁽⁹⁾

Si la degradación del ambiente rural, afecta a los pobres, también la presión sobre los limitados recursos de tierra, ejercida por los pobres sin alternativas de desarrollo, podría degenerar en la sobreexplotación de los recursos existentes, con la consecuente degradación del medio.

De otro lado, en el ambiente urbano, donde se discute el poder contaminante del automóvil ¿qué tal sustituir este medio por la mula y el caballo, cuando el escenario en cuestión resulta ser una megalópolis?

Para el primer ambiente, podríamos anotar, que los bosques comunitarios pueden constituirse en alternativa para cosechar leña, producir alimento y obtener madera de construcción en beneficio de los pobres rurales. Para el segundo ambiente, es claro que el automóvil no es el problema ni el equino la solución; es el uso intensivo de aquella tecnología la causa de la contaminación.

Se agrega que la protección del medio ambiente debe ser parte esencial del proceso de desarrollo, pues sin protección ambiental adecuada se socava la posibilidad de desarrollo y sin desarrollo no se dispone de recursos para apropiarse los beneficios del medio, respondiendo por los costos ambientales.

Con la actual crisis ambiental, algo ha quedado claro, y es que la tecnología occidental ha llegado a incorporar tanto la explotación de los hombres como la del medio ambiente natural. Las fuerzas productivas son modeladas por las relaciones de producción capitalistas, las que por su mayor importancia, las dominan. ⁽¹⁰⁾

Finalmente dos precisiones: primero, las cuatro leyes de la ecología enseñan que todo está conectado con todo lo demás, que todo ha de ir a alguna parte, que la naturaleza conoce mejor las cosas y que no existen alimentos gratuitos. Segundo, las tecnologías intermedias, por la racionalidad de su utilización, son llamadas flexibles, liberadoras, radicales y blandas, porque minimizan la utilización de recursos no renovables operando con bajo impacto ecológico y eliminando la explotación de los individuos.

Es por ello que la aplicación de tecnologías intermedias debe comprenderse como un conjunto de planteamientos con respecto a un diseño y utilización de máquinas y herramientas alternativas, según el cual la tecnología debería tener como objetivo el adecuarse a las necesidades y recursos humanos - y no lo contrario - y el reconocimiento de que no sólo se trata de modelos diferentes de desarrollo tecnológico, que más que deseables, resultan ser necesarios.

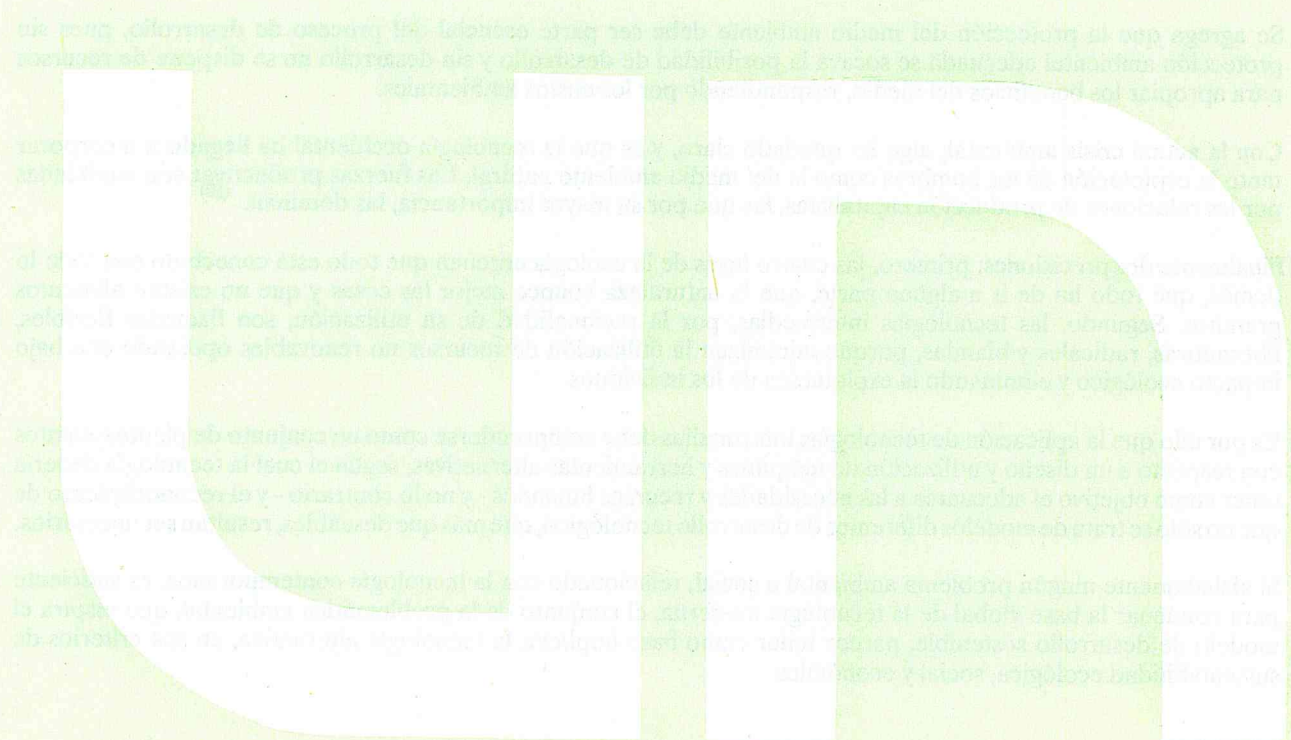
Si aisladamente ningún problema ambiental o social, relacionado con la tecnología contemporánea, es suficiente para condenar la base global de la tecnología moderna, el conjunto de la problemática ambiental, que inspira el modelo de desarrollo sostenible, parece tener como base implícita la tecnología alternativa, en sus criterios de sustentabilidad ecológica, social y económica.

Coordinador de la edición
Alberto Marulanda López
Profesor IDEA-u.n.

(9). Cnf. El Impacto de las Estrategias de Desarrollo sobre los Pobres Rurales.

(10). Cnf. André Goetz. Technical Intelligence and The Capitalist Division of Labour.

de la degradación del medio ambiente, como las posibilidades de desarrollo económico y social.
Esta degradación ambiental puede ser evitada o reducida a través de políticas adecuadas de gestión
ambiental que permitan un desarrollo sostenible que permita mejorar la calidad de vida de la población
y al mismo tiempo, garantizar el bienestar de las generaciones futuras.
El medio ambiente es un recurso limitado, por lo que es necesario garantizar su sostenibilidad a largo
plazo. Para ello, es necesario promover políticas que permitan un uso racional de los recursos
naturales, así como también, promover políticas que permitan un desarrollo económico y social
que sea compatible con el medio ambiente.
El medio ambiente es un recurso limitado, por lo que es necesario garantizar su sostenibilidad a largo
plazo. Para ello, es necesario promover políticas que permitan un uso racional de los recursos
naturales, así como también, promover políticas que permitan un desarrollo económico y social
que sea compatible con el medio ambiente.



Escuela de Ingeniería
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Turkey, 2014