

Tecnociencias y desarrollo sustentable, consideraciones filosóficas*

Mtro. Lorenzo Espinosa Gómez¹²⁰

RESUMEN

Desarrollo sustentable o sostenible es: el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El desarrollo sustentable defiende que, el desarrollo económico debe ser posible bajo la premisa de la protección al medio ambiente. Una de las ideas inseparables del desarrollo sustentable es la que se refiere a que, es necesario el cambio en los sistemas de producción y de consumo, ya que es una de las causas del deterioro actual del medio. Sin embargo los aspectos políticos y culturales se muestran poderosamente frente a los intentos de desarrollo tecnocientífico en países periféricos, cual colonialidad epistémica.

Palabras clave: Ciencia, colonialidad, desarrollo, sustentable, técnica, tecnociencia.

ABSTRACT

Sustainable development or sustainable is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Sustainable development argues that economic development should be possible under the premise of protecting the environment. Sustainable development argues that economic development should be possible under the premise of protecting the environment. One of the ideas inseparable sustainable development is referred to, it is necessary to change in the systems of production and consumption, since it is a cause of the current deterioration of the environment. However, political and cultural aspects are shown powerfully against the attempts of technoscientific development in peripheral countries which epistemic coloniality.

Keywords: Science, colonialism, development, sustainable, technical, technoscience

La relación ciencia, tecnología y sociedad se ha ceñido comúnmente a la teoría e incluso adquiere un carácter informativo del análisis político y social; el dejar de lado factores como desarrollo de la tecnología y su gestión en el mercado ha provocado, en no pocas ocasiones, pobreza y desempleo por falta de competitividad en el aspecto tecnológico y su relación con el consumo. Por ello es necesario priorizar la gestión y desarrollo de tecnologías, capaces de generar productos innovadores que puedan competir en el mercado interno y externo. El aspecto social, político, de difusión y socialización de la ciencia y la tecnología, son importantes pues existe una interdependencia entre cada uno de los factores, entre ciencias básicas y aplicadas, la investigación, el desarrollo y la innovación, sin dejar de lado a empresarios, industriales, funcionarios

* Recibido: Marzo 22 de 2013 Aceptado: Abril 5 de 2013

120. Profesor investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma Chapingo. Área de humanidades- filosofía. Correo electrónico: lore@xaum.uam.mx

de Estado y ciudadanos todos. Si bien pareciera que el capital privado es el indicado para el desarrollo de tecnologías, la inversión pública se hace necesaria en el desarrollo tecnocientífico bajo el supuesto de que estos progresos ayudan a resolver problemas sociales de desarrollo, pobreza, medio ambiente, etc.

Así pues, a primera vista, existe la necesidad de crear nuevos especialistas en innovación, desarrollo y gestión de tecnologías que trabajen en grupos multidisciplinarios para dar solución a problemáticas específicas, que tengan conocimientos en ingenierías, con habilidades en tecnologías innovadoras para lanzarlas al mercado y que, también tengan una formación para poder socializar los fines y repercusiones de estos aportes científicos y tecnológicos; sin embargo la reflexión racional acerca de los fines de la actividad científica y tecnológica implica fomentar una conciencia crítica y responsable para que dichos fines sirvan para desarrollar, gestionar e introducir al mercado estas tecnologías. Sin embargo los aspectos políticos y culturales se muestran poderosamente frente a los intentos de desarrollo tecnocientífico en países periféricos, cual colonialidad epistémica.

Ahora, la propuesta tecnocientífica parece la panacea del desarrollo para países periféricos como los nuestros, en donde existen bajos niveles de poder adquisitivo de un porcentaje muy amplio de la población, es decir, padecemos altos niveles de pobreza (llámese de salud, educativa, nutricional, etc.) incluso en el sentido de Amartya Sen: pobreza como falta de capacidad de producir o de realizar su potencial productivo. En este enfoque el énfasis está puesto no tanto en el resultado (ser pobre en el sentido de no disponer de ingresos o bienes suficientes) sino en el ser pobre como imposibilidad de alcanzar un mínimo aceptable de realización vital por verse privado de las capacidades, posibilidades, y derechos básicos para hacerlo. En este sentido es que el factor humano interviene en el desarrollo de la tecnociencia, es decir, los aportes tecnocientíficos deberán apoyarse y centrarse en el desarrollo humano, generado por humanos y para humanos; en donde la racionalidad instrumental del nivel de vida deje de ser la única prioridad del mercado, pasando a considerar factores poblacionales como ambiente físico, arquitectónico, educacional, recreación, salud física y mental, cohesión social o pertenencia; es decir, calidad de vida tanto en productores como de consumidores.

El tener presente estos factores nos remite de inmediato a la sustentabilidad de los productos de la tecnociencia, pero esto sólo será posible en tanto existan políticas públicas de equidad en su sentido más amplio; Ahí radica la necesidad de gestión de proyectos y desarrollos encaminados a promover y fortalecer tales políticas, que impulsen tecnociencia y calidad de vida, tecnociencia sustentable.

Planteamiento del problema

Se concibe desarrollo sustentable como: conservar los recursos naturales para desarrollarnos y desarrollarnos para conservar los recursos naturales. En la visión tradicional era que medio ambiente y desarrollo eran dos cuestiones antagónicas; pues se consideraba que el desarrollo implicaba necesariamente un deterioro en el ambiente, un agotamiento de los recursos y el desequilibrio natural. Sin embargo, el desarrollo sustentable defiende por el contrario que, el desarrollo económico debe ser posible bajo la premisa de la protección al medio ambiente.

La definición más utilizada de desarrollo sustentable o sostenible es: el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Una de las ideas inseparables del desarrollo sustentable es la que se refiere a que, es necesario el cambio en los sistemas de producción y de consumo, ya que es una de las causas del deterioro actual del medio.

Desde las décadas de los ochenta y noventa, el concepto de desarrollo sustentable se ha ampliado, en la medida que no sólo hace referencia a la problemática medioambiental, sino que ahora se hace referencia también hacia elementos sociales y políticos. De acuerdo con estas posturas, la civilización industrial ha provocado el agotamiento de los recursos naturales.

Por ello se propone un análisis interdisciplinario del desarrollo sustentable y se argumenta esto por tres razones:

1. Por la incomparable complejidad de la relación entre sociedad y naturaleza.
2. Por la urgencia, dificultad y la gravedad de la situación que exige un cambio global social en las mentalidades y en los comportamientos del mundo contemporáneo.
3. Porque este cambio hipercomplejo y difícil no puede dejar de ser pensado, y muy a fondo, interdisciplinariamente, por quienes toman decisiones de interés público en todos los sectores de la administración pública de nuestro país.

En este sentido, las tecnociencias, que son un híbrido entre ciencia, tecnología, administración de empresas tecnológicas, trámites legales de patentes, derechos de autor y estudios de mercado, traten también acerca de los fines y valores de la actividad científica y tecnológica, así como de cuáles son las tecnologías que más convienen a nuestro país. Fomentar una conciencia crítica y responsable acerca de estos fines de la actividad científica y tecnológica que sirvan para desarrollar y gestionar e introducir al mercado tecnologías en nuestro país, lo que contribuirá a generar empleos, pero más importante y que no debe perderse de vista, es el promover el equilibrio social armónico

en marcos de equidad, mismos que envuelven tanto lo económico, cultural, científico y político.

Hipótesis: Dos de las premisas sobre las que descansa este proyecto es que, en primer lugar

Ante la falta de sustentabilidad de las sociedades modernas sólo la eficacia de la administración pública y la participación social de los involucrados pueden ofrecer alternativas de solución al deterioro socioeconómico y ambiental; y en segundo lugar

El instrumento más importante del Estado para impulsar políticas de desarrollo duradero, es la coordinación de su estructura institucional y la participación ciudadana para tomar las decisiones.

Es importante destacar que existen dos vertientes que dan vida al enfoque del desarrollo sustentable, por un lado tenemos a las vertientes de la economía que realizaron una revisión al concepto de desarrollo económico desde los años setenta; y la que se refiere a la crítica ambientalista a la forma de vida actual, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano o la Conferencia de Estocolmo de 1972 es un ejemplo de la preocupación de la sociedad en esta materia.

La sociedad industrial y su modelo de desarrollo no solamente afectan a millones de seres humanos, sino que también, provoca graves desequilibrios en la naturaleza; por lo que es indispensable el impulso de una sociedad y economías sustentables, a través de la implementación de políticas públicas realizables. El análisis del desarrollo sustentable debe partir de una visión que integre no sólo al ámbito ecológico, sino también, al social, político y económico.

Los tres retos a los que se enfrentan las sociedades periféricas son:

- Superar el nivel de desarrollo económico de la población en general.
- Disminuir las profundas desigualdades de género y socioeconómicas.
- Revertir o al menos detener el deterioro del medio ambiente.

El desarrollo sustentable implica que todas las funciones ambientales permanezcan en disponibilidad operativa a lo largo del tiempo. El uso o abuso de una de estas funciones ambientales implica casi siempre sacrificar alguna otra; ejemplo, rebasar la capacidad de asimilación de la atmósfera con emisiones contaminantes nos priva del producto "aire limpio" que la naturaleza nos ofrece.

Inclusive los clásicos de la economía aceptaban que la naturaleza le impone ciertos límites a los intereses del hombre. A este respecto se habla acerca de las aportaciones de los clásicos de la economía hasta los sociólogos, tratando de tomar sus conceptos para llevarlos hacia el análisis del desarrollo sustentable, lo cual se puede resumir de la siguiente

manera: "...se parte de la base de que el movimiento medioambiental (como el movimiento obrero), lejos de ser una novedad, es una consecuencia directa de la industrialización, de la dominación de la riqueza (Adam Smith), del capital (Marx), del espíritu del capitalismo (Weber) o de la división del trabajo social (Durkheim).

Ahora si se toma en cuenta a los sistemas de pensamiento dominante de sociólogos o economistas, no podemos dejar de lado a Kuhn y los paradigmas, quien lo define de la siguiente forma: "Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa, una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma".

La relación medio ambiente y desarrollo es de vital importancia, para eliminar la contradicción del binomio sociedad-naturaleza, con el objetivo de proponer políticas que ayuden a garantizar el establecimiento del desarrollo sustentable como el enfoque prevaleciente en la administración pública de nuestros países periféricos.

Así es que a partir de las premisas y retos expresados existe la fundada suposición de que es indispensable despertar en la población el interés por todos los desafíos que vivimos hoy en día; ya que sus impactos repercuten en todos y al medio ambiente en el que nos desarrollamos, esta sería una de las formas más adecuadas para poder realizar acciones que ayuden a encontrar en las tecnociencias y con las tecnociencias, posibles alternativas y soluciones a dichos desafíos. Basando esta suposición en la aplicación de sistemas tecnocientíficos en teoría de la comunicación y la semiótica, que apoyen paradigmas y principios de sustentabilidad en procesos sociales de equidad en donde el género es prioridad.

En este sentido se pueden delinear algunos objetivos generales:

1. Ubicar a la tecnociencia como un híbrido entre ciencia, tecnología, administración de empresas, mercadotecnia, estudios de mercado y financiamiento de empresas privadas, con el fin de que persiga valores: productivos, viables económicamente, útiles a la sociedad, no discriminatorios y que se inserten en el mercado, es decir, que generen ganancias.
2. Tener una visión global acerca de cuestiones políticas, económicas, sociológicas acerca de la ciencia y la tecnología a nivel nacional e internacional, esto permitirá, además, tener una postura crítica para la toma de decisiones acerca de las tecnologías que más convienen al país.
3. Tomar decisiones racionales acerca de la aplicación de la ciencia y la tecnología, que incluya ampliamente la participación ética, con el fin de poder aprovechar fines científicos o tecnológicos de acuerdo con decisiones racionales, tanto individuales, como en comunidades científicas, tecnológicas, administrativas, políticas, y mercantiles.

4. Así como el poder socializar las bondades tecnocientíficas, mediante teorías de la comunicación y la semiótica, aprovechando los medios de comunicación para conducir la reflexión pública acerca de cuáles son los fines que más convienen a la actividad científica y tecnológica, en donde los conocimientos e innovaciones deberán estar regidos por la equidad de género pero sin transgredir principios éticos.

Es indispensable despertar en la población el interés por todos los desafíos que vivimos hoy en día; ya que sus impactos repercuten en todos y al medio ambiente en el que nos desarrollamos, esta sería una de las formas más adecuadas para poder realizar acciones que ayuden a encontrar posibles alternativas y soluciones a dichos desafíos.

El país aún cuenta con problemas de tipo estratégico, lo cual da pie para que se pueda seguir trabajando y esto a su vez presenta la necesidad de tratar el tema con mayor importancia de lo que se ha hecho. La estrategia que conlleve al desarrollo sustentable, debe tener las siguientes características: un proceso de reformas económicas y sociales, una revisión de las relaciones Estado-sociedad, una intervención protagónica de los ciudadanos y sus organizaciones, cambios institucionales y culturales que conformen un nuevo marco de valores y conductas para soportar las tensiones que, sin duda, provocará la revisión de nuestro modo de vida para evitar una catástrofe ambiental generalizada.

El desafío de esta propuesta –objetivo- consiste en formular estrategias que contemplen no sólo el desarrollo sustentable, sino también, el aumento del crecimiento económico y una adecuada prestación de servicios sociales. En este sentido el gestionar ante el gobierno el establecer políticas que logren un equilibrio entre las necesidades económicas, el crecimiento económico, equidad de género y la protección al medio ambiente, es decir, tecnociencia que incluye el factor humano.

Bibliografía

Apel, Karl-Otto (2007) *La globalización y una ética de la responsabilidad*. Buenos Aires, Prometeo libros.

Apel, Karl-Otto (1997) *El camino del pensamiento de Charles S. Peirce*. Madrid, Antonio Machado

Bauman, Zygmunt (2008) *Does ethics have a chance in a world of consumers*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

Bayas, Marínés (2008) "La noción de comunidad en C. S. Peirce" Universidad de Navarra, consultado 06 de abril de 2011, disponible en <http://www.unav.es/gep/III/PeirceArgentinaBayas.html>

Bunge, Mario (1972) *Teoría y realidad*. Barcelona, Ariel

Carnap, Rudolf (1975) *Fundamentos de lógica y matemáticas*. Madrid, Taller de Ediciones Josefina Betancol.

Casanueva, Mario (2005) "Los modelos en la filosofía de la ciencia del siglo XX" en López Austin, Alfredo (coord.) *El modelo en La ciencia y la cultura*. México, UNAM-Siglo XXI, pp. 29-53.

Devinny, SJ; Deshusses, MA y Todd S. Webster (1999) *Biofiltration for air pollution control*. London, Ed. Lewis Publishers.

Díaz, José Luis (2005) "Modelo científico: conceptos y usos" en López Austin, Alfredo (coord.). *El modelo en La ciencia y la cultura*. México, UNAM-Siglo XXI, pp. 11-28.

Duffie, John & Beckman, William (2006) *Solar Engineering of Thermal Processes*. 3rd Ed., Wiley .

Duque, PJ. (2010) *Biotecnología*. Coruña, España, Ed. Netbiblo

Kreith, Frank and West, Ronald (1980) *Economics of Solar Energy and Conservation Systems* (in three Volumes). CRC Press.

Medawar, Peter B. (1982) *Consejos a un joven científico*. México, Fondo de Cultura Económica.

Mulligan, NC. (2002) *Environmental biotreatment: technologies for air, water, soil, and waste*. Ed. Government Institutes.

Pérez Ransanz, Ana Rosa (1993) "Modelos de cambio científico" en Moulines, C. U. (ed.). *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía. La ciencia: estructura y desarrollo*. Madrid, Trotta, pp. 147-162.

Suppe, Frederick (1993) *La estructura de las teorías científicas*, Madrid, Espasa Calpe.

Pérez Tamayo, Ruy (2005) "Los modelos en las ciencias experimentales", en López Austin, Alfredo (coord.). *El modelo en La ciencia y la cultura*, México, UNAM-Siglo XXI, pp.54-67.

Rojas Orozco, Cornelio (2003) *El Desarrollo Sustentable: Nuevo Paradigma para la Administración Pública*. México, Senado de la República-INAP.

Rosenblueth, Arturo (1981) *El método científico*. México, CONACYT.

SEN, Amartya K. & NUSSBAUM, Martha (1993) *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press.

SEN, Amartya K.; ANAND, Sudhir & PETER, Fabienne (2006) *Public Health, Ethics, and Equity*. Oxford: Oxford University Press.

Taylor, Charles (1993) *El multiculturalismo y la política del reconocimiento*. México, F.C.E.

Zapata, BF y Arias, OCF. (2002) *Biotechnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: retos y oportunidades*. México, CONACYT.