Revista Postgrado
Scientiarvm P. 9 - 12
Julio 2015 Volumen 1 - Número 1
DOI: 10.26696/sci.epg.0003

ISSN 2411-8826

LA TECNOCIENCIA EN EL CONTEXTO ÉTICO - SOCIAL

Antero Vidal Chávez Rivera[1].
(1)Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

RESUMEN: *En el desarrollo del trabajo se expone el tema de la tecnociencia en su contexto sociocultural, en el cual asumimos a la Bioconciencia como una categoría holística que comprende diversos aspectos de la vida material, social y espiritual del hombre, tales como: ciencia, tecnología, arte, ideología, religión, filosofía (aspectos ontológico, axiológico y gnoseológico), entre otros.*

El presente artículo está estructurado en base a tres ítemes: "La Tecnociencia en el Contexto Social", aborda su repercusión en la vida material y espiritual del hombre; en el ítem "Tecnociencia y Ética", se expone el comportamiento de los científicos, las corporaciones y el gobierno; y en el ítem "Desarrollo de la Tecnología: Metáforas del Siglo XXI" se desarrolla el controvertido tema de la competencia de la inteligencia artificial ante la humana.

Palabras Claves*: Tecnociencia, Bioética, Bioconciencia, Contexto Sociocultural.*

ABSTRACT: *In development work the subject of technoscience is exposed in its sociocultural context in which we assume to Bioconciencia as a holistic category covering various aspects of the material, social and spiritual life of man, such as science, technology, art, ideology, religion , philosophy (ontological , epistemological and axiological aspects) , among others.*

This article is structured on three items : "The Tecnociencia in Social Context " , discusses their impact on the material and spiritual life of man; in the item "Tecnociencia and Ethics" ,the behavior of scientists, corporations and the government is exposed ; and the item "Development of Technology: Metaphors of the XXI Century" the controversial issue of competition of artificial intelligence to human develops

Keywords: *Technoscience , Bioethics, Bioconciencia , Sociocultural Context.*

INTRODUCCIÓN

Los diferentes avances tecnocientíficos como la clonación, los alimentos genéticamente modificados y las tecnologías son el resultado de importantes adelantos científicos y técnicos. Los adelantos tecnocientíficos pueden coadyuvar al bienestar y calidad de vida de la humanidad; sin embargo, estos pueden producir una serie de cuestionamientos en el plano ético, social, económico y cultural.

El raudo progreso de la ciencia y la tecnología es realmente asombroso y supone un reto permanente para nuestra conciencia y nuestras inquietudes, pero exige, al mismo tiempo, que profundicemos y penetremos en este tema con el propósito de entender sus alcances éticos, deontológicos y sociales.
El desarrollo de la ciencia y la tecnología pueden llevarnos a resquemores, generar y producir riesgos e incertidumbres, ya que inciden en el medio ambiente, la salud del género humano y, las distintas especies existentes en el planeta; incidencia que de otro lado se refleja además en lo económico, social y ético.

El trabajo contiene tres ítemes: "La Tecnociencia en el Contexto Social", en el que se aborda la idea de su incidencia en la vida material, social y espiritual del hombre; luego, la relación entre "Tecnociencia y Ética", que expone el modo de conducirse de los científicos, corporaciones y el gobierno, en el uso y aplicación de la tecnociencia; y asimismo, el "Desarrollo de la Tecnología: Metáforas del Siglo XXI", donde se desarrolla el controvertido tema de la competencia de la inteligencia artificial ante la humana. Por otra parte, también se enriquece toda esta discusión con tópicos como el de la interacción humana a través de las redes y, finalmente, la manipulación genética y su impacto en lo ético y social.

Correspondencia a:
Antero Vidal Chávez Rivera
Urb. Titto PSJ. Gonzales Prada Q-14
Celular: 9842525490
lemanja_e@hotmail.com

I. LA TECNOCIENCIA EN EL CONTEXTO SOCIAL

El término tecnociencia designa el complejo entramado de la ciencia y la tecnología contemporánea: No sólo indica que con el paso de la ciencia académica a la ciencia gubernamental e industrial, ciencia y tecnología han llegado a ser prácticamente inseparables en la realidad, sino que también señala una nueva imagen de la ciencia y la tecnología que los actuales estudios han ido destacando frente a las concepciones tradicionales. Ambas forman parten de complejas redes junto con otros agentes y entornos simbólicos, materiales, sociales, económicos, políticos y ambientales[1].

La tecnociencia es un talante conformado por dos categorías, ciencia y tecnología; que, con el paso del tiempo, han dado lugar a esta nueva propuesta que ha permitido desprendernos de los conceptos clásicos. Clásicamente se distinguía entre ciencias básicas, ciencias aplicadas y tecnologías. Sin embargo, en el contexto actual es casi imposible distinguir los límites y alcances de ambos.

Pero lo cierto es que ha pasado el tiempo y seguimos envueltos en un mundo tecnológico que reclama del hombre un modo nuevo de aprendizaje, de adaptación a cada nuevo entorno que

vamos construyendo a nuestro alrededor: un mundo complejo por el surgimiento de la tecnociencia que repercute en la sociedad. Da Vinci se adelantó a estos grandes saltos revolucionarios al vaticinar que: *"Llegará el día en que el hombre oirá a quien no esté presente, viajará sin caminar y hablará cuando ya no esté"*.
En los últimos siglos se notan los cambios en la forma de hacer tecnociencia, convirtiéndose esta en una fuerza social, económica, política y cultural, proceso en el cual la investigación pura y aplicada ejerce un papel determinante. Así lo enfatizo Price, al denominar a este fenómeno como "Megaciencia" o *"Big Science"*, la cual está basada en una tecnología compleja, grandes equipos de investigación y fuertes inversiones públicas o privadas.

En el ámbito social, la tecnociencia conlleva dos aspectos: por un lado, contribuye a la mejora de la calidad de vida, la libertad y las relaciones humanas; por otro, su esplendor y desarrollo propicia el temor y la incertidumbre, proceso que podría calificarse de descontrolado y peligroso.

II. RELACIÓN ENTRE LA TECNOCIENCIA Y LA ÉTICA

Hans Jonas en el epílogo "Naturaleza y Ética" En el origen de la filosofía, afirma que la ontología era el fundamento de la ética. Haber separado ambas cosas, haber separado el reino "objetivo" del "subjetivo" ha sido el destino de la modernidad[2]. Lo que manifiesta Jonas es veraz, en tanto en la modernidad los diferentes tratadistas en relación al tema han hecho una separación premeditada entre la objetividad y la subjetividad, lo que implica el conocimiento de la realidad en forma parcial y no holística, como debe ser.

Asi mismo, Jonas en su libro "Técnica, Medicina, y Ética" al versar sobre los problemas prácticos por los que pasa la ética, hoy conocida como "Bioética", hace una revisión de la misma, llegando a la conclusión de que es necesaria una nueva ética: la ética de la responsabilidad social. O sea, la ética del futuro no debe ser para tal dimensión en el tiempo, sino que debe ser practicada en el mundo de hoy, y debería orientarse a la protección de la naturaleza humana y la realidad.

La **intención** y la **conciencia** en el proceso de la responsabilidad social y de la libertad determinan como fuerza real el poder elegir, discernir, dar forma, modificar, organizar en equilibrio y armonía todas las cosas que tienen directa relación con la tecnociencia; porque conciencia e intención sobrepasan el umbral de lo ético—e incluso de la responsabilidad y libertad—en la medida que ambos conceptos serían los catalizadores o filtros de los actos humanos.

La relación entre la tecnociencia y la ética se basa en el mal uso de las innovaciones. En esta relación se observa que la sociedad es cada vez más dependiente tecnológicamente y que se orienta a una finalidad basada en el temor e incertidumbre, irreversible, deshumanizante y asfixiante; y no de alternativas orientadas a una convivencia armónica entre la sociedad y la naturaleza sin una tecnociencia abrumante y avasalladora.

Tradicionalmente se consideraba a la tecnociencia como una vía para el desarrollo y fines altruistas, prescindiendo así del mal uso que se le puede dar a la misma tales como: el desarrollo de armas de destrucción masiva, clonación de seres humanos, entre otros. Innovaciones que caen en el debate ético del bien y del mal. No teniendo en consideración la ética como responsabilidad colectiva del hombre, como parte intrínseca de la libertad de este.

La ética busca salvaguardar de modo normativo el bien del hombre en cuanto pertenece a su misma existencia natural y en la medida en que tal bien depende del uso de la libertad humana. La ética nace de la antropología, porque esta última considera las características del ser humano y sus diferencias con respecto a los demás vivientes[3].

En tal sentido, la tecnociencia está relacionada con la ética en la medida que esta busque el bienestar del hombre y de la sociedad, ya que este es su fin primordial, y no hacer mal uso y aplicación de las innovaciones para el beneficio de unos pocos y, para intereses subalternos.

Todas las libertades que se toma el hombre con todas las formas de vida en el planeta alteran la naturaleza de sus ámbitos ocasionando un daño irreparable, implicando la transgresión de la responsabilidad como un principio obligatorio que los hombres deben practicar.

En esta perspectiva y entramado sobre tecnociencia y ética, creemos pertinente proponer e introducir una nueva categoría de carácter filosófico, ontológico y axiológico: la **"Bioconciencia"**; categoría que involucra y engloba todos los fenómenos comportamentales del individuo, psíquicos e espirituales, tales como sentimientos, emociones, intereses, necesidades, valores, creación de instituciones, la fundación del arte y la estética, doctrina (sistemas políticos y económicos), ciencia, tecnología y todas aquellas manifestaciones materiales que comprende la cultura.

En consecuencia, el hombre, al ser capaz de descubrir la existencia de nuevas dimensiones y fenómenos comportamentales que tienen que ver con la actividad científica e inteligente, tales procesos, como extensión de la realidad, estimulan la permanente evolución de nuestra conciencia más allá de lo imaginable, porque generan cambios determinantes en nuestra propia dinámica de existencia. Aunque nos otorga, al mismo tiempo, la libertad de actuar responsablemente para realizar actividades y prácticas sociales en favor del hombre y de la sociedad. Todos estos aspectos los englobaría la categoría de **"Bioconciencia"**, que comprende los aspectos concernientes a la tecnología, ciencia y ética.

III.El DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA: METÁFORAS DEL SIGLO XXI

El escenario nacional muestra una realidad elocuente: cada día, cada semana, cada mes o cada año la revolución tecnológica se presenta como la herramienta a ser utilizada por todas las personas de manera transversal. El mundo en el cual estamos inmersos permite a cada instante una impresionante evolución tecnológica y, en consecuencia, la creación de diversos instrumentos que favorecen espacios participativos en la sociedad.

Las metáforas a las cuales se harán referencia líneas abajo, describen de un modo claro y aleccionador los alcances, usos y aplicaciones de la tecnología y de la ciencia, y cómo estas, en última instancia, deben ser utilizadas y aplicadas a favor de la humanidad y de la sociedad.

En relación con las metáforas, Manuel Garrido propone tres imágenes concretas, filosóficamente relevantes, del desarrollo de la ciencia y de la expansión de la tecnología del siglo XX en los campos de la informática y de la Biología:

El hombre de Turing
Desde el punto de vista de Turing, para que una máquina o

robot se considere inteligente debe lograr engañar a un evaluador de que dicha máquina es un ser humano evaluando todas las actividades de tipo cognoscitivo que puede realizar un ser humano; es decir, se basa en el juego de la imitación.[4] Así, pone en competencia la inteligencia humana con la inteligencia artificial, que busca seguir desarrollando en sus distintas teorías. La computadora viene a ser la heredera de las "tecnologías" de siglos pasados para colocarse como la tecnología más importante, porque *"refleja la adaptabilidad de la mente humana como ningún otro organismo lo ha hecho"*.
La manera de pensar de Alan Turing fue adelantada para su tiempo, ya que con su mente tan brillante dio paso a grandes expectativas y a importantes cuestionamientos, siendo un personaje significativo para las ciencias exactas y para la filosofía; todo esto por su pensamiento que giraba en torno al hombre, viéndolo como una máquina complejísima, comparándola con el sistema operativo de una computadora, haciendo la analogía de la fuente eléctrica con que se alimenta en relación con la alimentación de un ser humano, por mencionar algún ejemplo sencillo.
En la actualidad, la idea "turingniana" podría despertar la curiosidad en cada uno de los lectores que se pregunten: "¿Cómo vemos hoy en día al hombre?", "¿Y en un futuro?".

El modelo de la red
El Paradigma Social de Redes, como modelo alternativo, debe enfrentar el reto del desarrollo inusitado de los medios tecnocientíficos orientados a la solución de problemas presentes en las diferentes esferas de la actividad humana, así como también debe equilibrar la dependencia hacia las innovaciones de la tecnociencia.

Actualmente, las Redes Sociales sostenidas en la tecnología están produciendo en el comportamiento del hombre y de la sociedad un desarrollo sin precedentes para el establecimiento de relaciones interactivas. Si bien no directas cara a cara, estas se manifiestan a través de contactos virtuales y digitales.

El uso de las redes sociales cobra más importancia, por tanto facilitan de forma fluida y rápida el permanente intercambio y transacciones en el establecimiento de las relaciones humanas. De la misma manera, nos permite compartir e informarnos de diferentes aspectos de la tecnociencia, de las ventajas y desventajas que esta trae consigo, tópicos indudablemente ligados al aspecto ético.

El paradigma de Dédalo
El modelo nos ilustra el desarrollo de la ciencia y la tecnología—o tecnociencia—para la alteración de algunos principios ontológicos, en la que se manipula, de forma consciente pero sin ningún límite, la genética. Esta problemática se da como resultado de las exigencias de los consorcios en busca de mayor rentabilidad, pero sin pensar en el daño que pueden producir en el futuro en el desarrollo del ser humano. El laberinto de Dédalos, psicológicamente, simboliza la perversión de Dédalos al construir un laberinto del cual él mismo quiere huir después.

CONCLUSIONES

- La ética y la tecnociencia, al escapar de la "voluntad" humana, ya no puede considerarse como un avance autosostenido de nuestra evolución que involucre el imaginario social, si no se da un salto cualitativo hacia la bioconciencia, hacia la libertad y el compromiso humano con su entorno.

- La tecnociencia se ha convertido en un instrumento y palanca de desarrollo determinante en lo económico, social, industrial, religioso, ideológico y cultural, que aplica y conjunciona creativamente la ciencia pura con la aplicada.

- La tecnoética tiene que ver directa e íntimamente con el ser humano, su naturaleza, la naturaleza del mundo objetivo y sus relaciones e interacciones permanentes entre el hombre y el cosmos.

- La nueva categoría de carácter filosófico, ontológico y gnoseológico creemos que debe ser la *Bioconciencia*, categoría que engloba holísticamente los aspectos psicobiológicos del individuo, la inteligencia natural y artificial, lo ético-moral, la ciencia, tecnología y todas aquellas actividades humanas que desarrollan los hombres en el seno de la sociedad.

- La especie humana siempre se ha caracterizado por la ampliación de sus conocimientos, apoyándose en instrumentos (tecnología) que le permiten adquirir nuevos niveles de complejidad. En la sociedad globalizada del siglo XXI, las redes de conocimiento constituyen la máxima expresión del hombre como productor de conocimientos y su necesidad de intercambiar y transferir lo que aprende y lo que crea.

- Los paradigmas referidos al "Hombre de Turing", "Las Redes Sociales" y "Dédalo" nos ilustran del uso, aplicación y manipulación de la tecnología para mejorar la calidad de vida, así como su mal uso para intereses individuales y de grupos de poder.

REFERENCIAS

- Ajzen, I. (1985): **From intentions to actions: A theory of planned behavior**. In: Kuhl, J., Beckman, J. (eds.): **Action-control: From cognition of behavior**. Springer, Heidelberg.
- Ajzen, I.; Madden, T.J. (1986): **Prediction of goal-directed behavior: attitudes, intentions, and perceived behavioral control. Journal of Experimental Social Psychology 22.**
- Albornoz, Mario-Fernández Polcuch, Ernesto – Itzcovitz, Victoria (1998): **Propuesta metodológica sobre la medición de la Ciencia y la Tecnología sobre el desarrollo social.** Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Buenos Aires.
- Bolter, J. D. (1984): ***El hombre de Turing: La cultura occidental en la era de la computación***. FCE, México.
- Campbell, Joseph (2012): ***Imagen del Mito***; Ed. Atalanta; Girona – España.
- Cerezo, J.L y Luján, J.L. (2002): ***Observaciones sobre los indicadores de impacto social***. En: RICYT (2002) Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica. Agenda 2002. RICYT, Buenos Aires.
- Davis, Martin (2002): ***La computadora universal*** *(De Leibniz a Turing)*, Ed. Debate, Madrid.
- Diel, Paul (1985): ***El Simbolismo de la Mitología Griega***. Ed. Labor; Barcelona – España.
- Faustino Cordón. (1966): ***La evolución conjunta de los animales y su medio***. Península, Barcelona.
- Francis, J.L., Eccles, M.P., Johnston, M., Walker, M., Grimshaw, J., Foy, R., Kaner, **Arevalo, Javier y Francisco Vilchez (2010):** ***La Maldición del Minotauro*****; Ed. Septiembre; Lima – Perú.**
- Kurzweil, Ray. (1999): ***La era de las máquinas espirituales***. Planeta, Barcelona.
- Lahoz-Beltrán, Rafael (2005): ***Del primer ordenador a la inteligencia artificial***. Ed. Nivola, Madrid.
- Penrose, Roger (1991): ***La nueva mente del emperador***. Mondadori, Barcelona.
- Sánchez Pascual, Andrés (1995): El Principio de la Responsabilidad, en Hans, Jonas. Editoral Herder.

- Hodges, A., T*uring*, *Alan* (2002), consultado en la página web: http://plato.stanford.edu/entries/turing/, el día 20 de agosto de 2014.
- Revista «Hiperenciclopédica» de Divulgación del Saber (2014): **La Máquina de Turing / Turing y la Inteligencia Artificial**. Segunda Época, Año IX Vol. 8, Núm. 3 (de julio a agosto).

[1] Medina, Manuel; en **Tecnociencia**, Universidad de Barcelona; URL: http://ctcs.fsf.ub/prometheus/index.htm.

[2] Sánchez Pascual, Andrés. **El Principio de la Responsabilidad**, en Hans, Jonas. Editoral Herder 1995. Pag 8.

[3] Sanguineti, Juan José, La Ética en la Tecnociencia Contemporánea, en García, José Juan (director): Enciclopedia de Bioética, URL: http://enciclopediadebioetica.com/index.php/todas-las-voces/142-la-etica-en-la-tecnociencia-contemporanea

[4] Revista «Hiperenciclopédica» de Divulgación del Saber. La máquina de Turing / Turing y la Inteligencia Artificial "Segunda Época, Año IX Vol. 8, Núm. 3: de julio a agosto de 2014

Recibido el 20 de enero 2015 y aceptado para su publicación el 14 de marzo del 2015.