



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

INVESTIGACIÓN Y CTS

2016

INVESTIGACIÓN Y CTS

© UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

Depósito Legal: pp200203AR289

ISBN: 1690-3064

Reservados todos los derechos conforme a la Ley

DIRECTORA

Dra. Antonia Torres V

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Crisálida Villegas G

Dra. Magdalena Lartiguez

Dra. Nancy García

Dra. Luisa A. García (UNESR)

Dra. Risa B. Pérez (UNA)

DIAGRAMACIÓN

MSc. Sandra Salazar

MSc. Javier Lara

FORMATO ELECTRÓNICO

MSc. Nohelia Alfonzo

noheliaalfonzo@hotmail.com

Fecha de Aceptación: Junio, 2015

Fecha de Publicación: Febrero, 2016

Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, siempre que se indique expresamente la fuente.

Ensayos de Investigación. Volumen 2, Número 1, Año 2016
San Joaquín de Turmero- Universidad Bicentenario de Aragua

La Serie de Ensayos de Investigación del Fondo Editorial de la Universidad Bicentenario de Aragua (UBA) en convenio con ESCRIBA Escuela de Escritores, tiene como propósito divulgar las experiencias y posturas en el ámbito de la investigación universitaria, desarrollados por los participantes de la Universidad. Es una publicación arbitrada por el sistema doble ciego, el cual asegura la confidencialidad del proceso, al mantener en reserva la identidad de los árbitros.

INVESTIGACIÓN Y CTS

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	pp
PENSAMIENTO OPTIMISTA. REPERCUSIONES EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD Rosa B. Pérez O	8
UNIVERSIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD Roberto Chaviedo	18
CIENCIA, TIC Y SOCIEDAD. Ana Arpaia	23
CIENCIA JURÍDICA Y TECNOLOGÍA	25
LA CLONACIÓN HUMANA Y LA FILIACIÓN EN EL DERECHO CIVIL VENEZOLANO David G. Zambrano	28
EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA INVESTIGACIÓN DEL DERECHO INTERNACIONAL Y RELACIONES INTERNACIONALES Amílcar J. Merchán R	35
ECONOMÍA	42
I.DESARROLLO SUSTENTABLE Y POLITICAS AMBIENTAL Magdalena Lartiguez	43
PERSPECTIVA ECONÓMICA DEL ENFOQUE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD Nohelia Alfonzo	49
TECNOLOGÍA Y ECONOMÍA: ELEMENTOS A CONSIDERAR EN EL ÁMBITO EDUCATIVO Leyda S. Barrios S	61
LA TRIADA ECONOMIA, SOCIEDAD, TECNOLOGIA Mirian Camacho	67
LA TECNOLOGÍA EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO Sandra C. Camacho C	73
TECNOLOGIAS	76
ABORDAJE SINÓPTICO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, EN EL MARCO SOCIAL Javier Lara	77
DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN EL CAMBIO DE PARADIGMA INVESTIGATIVO	83

INVESTIGACIÓN Y CTS

Alejandro Guillén	
LA REVOLUCIÓN INFORMATICA Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Lisette Requena	88
EDUCACIÓN	92
LAS EDUCACIÓN TÉCNICA Y EL APRENDIZAJE PRODUCTIVO Mari Z. Padrino A	93
LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN TECNICA VÍA A LA DECISIÓN VOCACIONAL Eloy Montenegro	100
EDUCACIÓN - DOCENTES - NUEVAS TECNOLOGÍAS Dimaxi Díaz	103
AMBIENTES VIRTUALES Y APRENDIZAJE COLABORATIVO Jesús R. Díaz D	110
LAS TICS Y LA EDUCACIÓN PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Carmela Barrios	118
ETICA	123
LA EDUCACIÓN EN VALORES DESDE EL NIVEL INICIAL CON ENFOQUE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD Yulyma Valdez	124
LA TECNOLOGÍA. APLICACIONES Y ÉTICA María E. Calzolaio	132
TECNOLOGÍA Y ÉTICA Vilma Flores	138
EL USO ÉTICO DE LAS TECNOLOGÍAS Teresa Goncalves	144
LA TECNOLOGÍA Y LA ÉTICA EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI Mayra A. Vásquez N.	150
LA EDUCACIÓN COMO VIA HACIA LA ETICA AMBIENTAL EN VENEZUELA Jesús Jordán	155

INVESTIGACIÓN Y CTS

PRESENTACIÓN

Crisálida V. Villegas G

En la concepción moderna de la Ciencia se justifica la superioridad del conocimiento científico sobre el resto de los saberes. También se plantea la tesis del determinismo tecnológico según la cual la aplicación de los conocimientos científicos a la técnica existente la mejora y contribuye a que la lógica del desarrollo tecnológico parezca conducida inexorablemente por un principio de eficiencia y rentabilidad. Es evidente entonces una concepción lineal del desarrollo y la primacía de la ciencia sobre la tecnología.

No obstante, Latour (1996) con su tesis de que la Ciencia y la Tecnología construyen y definen la sociedad, se enfrenta a la concepción moderna de la ciencia según la cual la naturaleza es única, estable y homogénea para todas las culturas. En este contexto surgen los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS) que son movimientos intelectuales y postmodernos, desde los cuales se desarrollan grandes esfuerzos por analizar las dimensiones más críticas de la ciencia y la tecnología.

Estas reflexiones no adoptan una forma única, sino que están muy diversificadas y tampoco se han desarrollado de manera simultánea. En un ámbito más general se le considera un campo inter y transdisciplinar donde confluyen los aportes de la Filosofía, Sociología, la Política, el Derecho, la Economía, la Antropología, la Tecnología, la Ética y la Educación, entre otras disciplinas.

En la tercera ola de estos estudios según Collins y Evans (2002) se reflexiona acerca de quiénes serían los actores sociales que podrían desempeñar

INVESTIGACIÓN Y CTS

el papel de expertos a la hora de tomar decisiones relacionadas con las políticas científicas, el papel social de la ciencia y la educación de la ciencia. En este marco, la Universidad Bicentennial de Aragua en el propósito de preparar la comunidad académica para la participación en las políticas públicas de Ciencia y Tecnología, ha incorporado un Seminario de CTS en el Postdoctorado en Investigación y en el Programa de Formación Permanente en Investigación.

En tal sentido, la compilación de Ensayos que se presentan, a continuación, son producto del primer Seminario CTS orientado por el Dr. Alfonso Carrillo. Desde este punto de vista se han organizado en áreas de acuerdo a la diversidad de temáticas tratadas. Así en la primera parte que no se identificó porque se consideró estar referido al enfoque CTS propiamente, se ubicaron los artículos de los candidatos postdoctorales Rosa B. Pérez, Roberto Chaviedo y Ana Arpaia.

Una segunda área que aparece es la de las Ciencias Jurídicas y Políticas, aquí se ubicaron los ensayos elaborados por los abogados David Zambrano y Amílcar Merchán. En este aspecto puede señalarse que los Estudios CTS surgen en el marco de la protección de los Derechos Humanos.

En el desarrollo de las economías actuales los estudios de CTS le atribuyen importancia crucial a la innovación con influencia de una multiplicidad de relaciones entre factores y actores sociales. En este ámbito se ubican los trabajos de las educadoras Magdalena Lartiguez, Leyda Barrios, Mirian Camacho, Sandra Camacho y la abogada Nohelia Alfonzo.

Los Estudios de CTS también se han ocupado de la nueva conciencia social de las tecnologías, en este contexto adquieren ciertas características, uso e impactos. En esta área aparecen los aportes de un profesor, un ingeniero y una administradora, respectivamente Javier Lara, Alejandro Guillen y Lissette Requena.

INVESTIGACIÓN Y CTS

La educación tecnocientífica debe incluir estrategias para el aprendizaje social de la participación ciudadana, lo que se debe lograr mediante una enseñanza contextualizada. En caso las producciones ubicadas en esta área por lo general hacen referencia a las TIC en la educación como estimuladora de la innovación y creatividad de estudiantes y docente. Se encuentran aquí los aportes de Mari Padrino, Eloy Montenegro, Dimáxi Díaz, y Carmen Barrios.

En el marco de la tecnociencia en ningún momento se debe olvidar incluir la ética y la moral. La educación en valores supone una relectura en el currículo en clave CTS. En este contexto se incluyeron los ensayos de Yulima Valdez, Maria Calzolaio, Vilma Flores, Teresa Goncalves, Mayra Vásquez y Jesús Jordán. Es evidente la diversidad de temáticas y disciplinas en confluencia con las potencialidades de los estudios de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Referencias

Latour, B. (1996). *Petite réflexion sur le culte des dieux faitiches*. Paris: Les empecheurs de penser

Collins, H y Evans, R (2002). *Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience*. *Social Studies* 32(2). pp. 235-296. Disponible.cstpr.colorado.edu/.../pdf

INVESTIGACIÓN Y CTS

PENSAMIENTO OPTIMISTA REPERCUSIONES EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD [\(*\)](#)

Rosa B. Pérez O

Introducción

El pensamiento no estereotipado, fluido es insumo predilecto para estimular el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), hoy tan controversial, por la carga de elementos emancipadores, riesgosos, fatalista, que ello supone, en un mundo globalizado, materialista. Así el ensayo recrea una postura optimista y las repercusiones que este puede tener frente al desarrollo de la CTS. Tras una revisión bibliográfica densa, se ha considerado, principalmente, el artículo de *Pablo Mulás* (1998), denominado La tecnología en el Contexto de los Desarrollos Social y Económico.

Así mismo, el libro publicado por Mark Stevenson (2011) titulado Un viaje optimista por el futuro, cuyo contenido ofrece una mirada alentadora con respecto a la evolución de la sociedad, pero desde la posibilidad apacible, esperanzada para el bien de la humanidad, previo a los correspondientes ajustes que son necesario efectuar en los diversos espacios societarios (escuelas, comunidades, entre otros...). Tal como se aprecia, se parte de una revisión del concepto de ciencia y tecnología para ir dibujando nuevas perspectivas del desarrollo científico. Posteriormente, se relacionan las repercusiones de la Ciencia y la Tecnología en el mundo y en *Venezuela*, para estudiar el enfoque optimista de Mark Stevenson unido al triángulo de Sábato y ofrecer algunas reflexiones de cierre.

INVESTIGACIÓN Y CTS

De lo Concreto hacia las Nuevas Perspectivas

De acuerdo con *Lara y col (1998)*, el desarrollo de la humanidad está marcado por diversas etapas que dan fe de una colección de pensamientos y acciones que han permitido convertir lo inhóspito, en espacios para el hábitat, el cultivo, la cría de animales, la educación, para facilitar traslados, el compartir y demás actividades, de acuerdo con el estilo de vida y la cultura de cada época. De esta forma, se ha estructurado un cúmulo de conocimientos para resolver problemas y para *saber hacer* cosas que transforman la realidad.

De estos dos conjuntos de saberes surgen, por un lado, la ciencia, como sistematización del conocimiento objetivo y de los procedimientos para adquirirlos y, por otro, la tecnología, como conjunto de conocimientos específicos y procesos para transformar la realidad y resolver algún problema. Estos saberes, en un principio fueron independientes el uno del otro (...) sin embargo, a partir de la Revolución Industrial y del desarrollo explosivo de la física, la química y las matemáticas en el siglo XIX, las dos disciplinas se entretajan y quedan imbricadas cada vez más en tal forma que en la actualidad no se conciben grandes avances tecnológicos que no estén fundamentados en el progreso científico (p. 7).

Vale la pena mencionar que la tradición investigativa proviene desde la edad media, época cuando se acuñaron reglas estrictas para considerar una invención como ciencia, es decir, se establecieron las fronteras de la ciencia. El vocablo ciencia, deriva del latín *scientia* que significa conocimiento y según *García (2007)* ha sido utilizado con diversas connotaciones las cuales sugieren fronteras y dilucidar entre qué es y qué no es ciencia. La historia declara al estudio de la ciencia como un problema epistemológico, de filosofía y no historiográfico. Es a partir del siglo XIX que se introduce la ciencia, tal como se conoce hoy, anterior a ello, sólo se hablaba de conocimientos e invenciones desde los orígenes del hombre.

INVESTIGACIÓN Y CTS

La tecnología por su parte, ha sido definida desde múltiples enfoques. Su etimología proviene de tekno (oficio) y logos (discurso), por lo cual muchas veces se define como la ciencia de las artes y oficios. Según Mulas (1998) “constituye un conjunto de conocimientos sobre el saber hacer que una sociedad maneja para resolver sus problemas” (p. 153).

Para Fara (2011) el conocimiento es poder y eso es algo de que los gobiernos son cada vez más conscientes. Al respecto, cobra importancia el triángulo de Sábato (1977), cuya virtud apunta hacia la conformación de un sistema científico tecnológico con capacidad de transferencia y divulgación de los desarrollos. Para eso, integra al Estado, a los actores demandantes de innovación, es decir el sector empresarial (público y privado) y la infraestructura científico-tecnológica de la nación, donde se conectan las universidades y centros investigativos.

Ahora bien, la ciencia y la tecnología como negocio, sin considerar principios morales, bioéticos y/o bioseguros, resultan armas peligrosas. Muchos desarrollos científicos poco serios, han puesto en riesgo al medio ambiente, los recursos naturales, las diversas especies y la vida misma en el planeta, esto ha gestado una opinión negativa, peligrosa, dudosa sobre los avances de la ciencia y la tecnología. Entonces cabe preguntarse: ¿cuáles deben ser los retos del desarrollo de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual? ¿Se trata de un asunto económico o de una revolución del hacer para causar el bien, de la conciencia en el uso de las innovaciones?

Repercusiones de la Ciencia y la Tecnología en el Mundo y en Venezuela

Mulás (1998), destaca que en los dos últimos siglos el mundo ha experimentado “un acelerado desarrollo científico, el cual ha generado un desarrollo tecnológico igualmente acelerado. El impacto de estos (...) muestras

INVESTIGACIÓN Y CTS

grandes beneficios, pero también la generación de tensiones y distorsiones en los órdenes sociales y económicos que privan en la sociedad "(p.41). Al respecto, es importante destacar que durante el siglo XX ese significativo desarrollo de la investigación, se llevó a cabo en medio de un contexto económico-político dominado por las guerras mundiales y el surgimiento de la sociedad industrializada.

Tras décadas de empirismo científico, en los años 60, la revolución epistemológica liderada por Thomas Kuhn en su obra "Estructuras de las Revoluciones Científicas" significó la bienvenida de la ciencia como actividad humana con relación a la cultura. Este siglo y el inicio del siglo XXI, ha sido testigo de numerosos aportaciones de pensadores que han reflexionado y propuesto cambios en torno de las distintas formas de concebir el conocimiento, desde diversos ángulos no ortodoxos y que han contribuido notablemente con el avance de la ciencia. Al respecto, Gómez (2003) refiere que:

...durante buena parte del siglo pasado, la imagen académica de la ciencia vino impuesta por el programa filosófico que desde los años veinte elaboró el círculo de Viena (1929-1936) centrado en establecer los criterios demarcadores que permitirían distinguir la ciencia de otro tipo de conocimiento. Esta imagen de la ciencia conocida como la concepción heredada, imperante hasta los años 60, se caracteriza por describir la realidad del mundo como acumulativa progresiva, nítidamente separable (p.1)

Los aportes de Fleck, Kuhn, Popper, Feyerabend, Lakatos, Von Foerster, Morin, Prigogine, conformaron una nueva visión de las ciencias, de la integración de modos de pensar diversos, no acabados, que abren la posibilidad de hacer investigación desde distintas posturas, con metódicas innovadoras para la espera de un producto caracterizado por una riqueza epistémica e innovadora.

En Latinoamérica y en Venezuela, el desarrollo de la ciencia y la tecnología, ha estado marcado por la dependencia con los países desarrollados. La inversión

INVESTIGACIÓN Y CTS

hacia estos procesos ha sido baja con relación al resto de los países del mundo (entre el 0,2 al 0,5 % del PIB). También ha sufrido los estragos de fenómenos como la globalización, la mundialización y el empoderamiento tecnológico.

Los propulsores del trabajo científico fueron: el instituto Pasteur en Caracas (1895) y en Maracaibo (1896). El Laboratorio de Ciencias Veterinarias, la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (1932), la Academia de Medicina (1904), la Academia Nacional de Física, Matemática y Ciencias Naturales, ASOVAC (1950), entre otros (López et al, 2012).

En estos primeros años de la república, los gobernantes a pesar de haber apoyado la creación de estos centros de investigación, se dedicaron a organizar la instrucción pública desde una óptica cuantitativa para corregir los porcentajes de analfabetismo. Ello impactó la calidad educativa limitando la investigación a tareas de planificación y administración.

Es importante mencionar los aportes del venerable José Gregorio Hernández, médico egresado de la UCV con postgrados en Berlín y París. Fue docente fundador de las cátedras de Histología Normal y Patológica, Fisiología Experimental, Bacteriología, Anatomía Patológica en la Universidad Central de Venezuela. Creó el Laboratorio de Fisiología Experimental (1891) en Caracas con recursos del Estado, junto a una biblioteca especializada.

Según López y col (2012) también José Gregorio Hernández introdujo el uso del microscopio en Venezuela, y muchos de los instrumentos que trajo de Francia, según el testimonio del Dr. Augusto Pi Suñer. Colaboró con la fundación de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela y fue autor de trece artículos científicos, donde demostró su dominio en temas novedosos para la época, los cuales puso en práctica en su labor docente.

INVESTIGACIÓN Y CTS

La incorporación de la investigación en la universidad venezolana se desarrolla, de manera progresiva, a partir del año de 1936, cuando se inicia un proceso de creación de centros e instituciones de investigación especializados, particularmente en la Universidad Central de Venezuela, y se formaliza la actividad de investigación mediante el establecimiento de normativas específicas que rigen esta función universitaria, denominados Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) o Consejos de Investigaciones y Postgrado (CIP).

Todo lo descrito hace pensar en la gran necesidad de hacer del desarrollo de la ciencia y la tecnología una actividad arraigada en la nación, la industria, la escuela, en el hogar, tal como sugiere el triángulo de Sábato (1977). A pesar de los esfuerzos, los países en vías de desarrollo, como Venezuela, ameritan un sólido trabajo al respecto, que aún se percibe como incipiente y alejado de una cultura (compartida) para prevenir daños al medio ambiente, a los recursos renovables y no renovables, a las diversas especies y seres humanos.

El Enfoque Optimista de Mark Stevenson

El desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología, en los dinámicos escenarios mundiales, latinoamericanos y venezolano, ha sido fuertemente criticado por los estragos que muchas investigaciones han traído como consecuencia. Sin embargo, la promesa de un mundo mejor, sigue invitando al cuestionamiento de lo hallado, a propósito de asumir otras perspectivas y conectar saberes provenientes de diversas regiones.

Mark Stevenson (2011), en su libro *Un viaje optimista por el futuro*, integra puntos de vistas, luego de conversar con personalidades que tienen entre sus manos proyectos ambiciosos (genios, políticos, agricultores, investigadores, educadores) que retan al futuro. Toma como la clave, el optimismo pragmático, que postula imaginarse situaciones o plantear alternativas desde la acción

INVESTIGACIÓN Y CTS

proactiva, el buen ser y hacer. Con eso intenta luchar contra el miedo y el cinismo que paralizan o detienen el buen sentido de los desarrollos en el mundo.

Para Stevenson, los cambios tecnológicos y científicos están transformando la sociedad, por lo cual, es menester educar y vivir de una forma distinta y forjar parte de estos cambios. De acuerdo con su manera de pensar, lo primero que debe hacerse es proclamar, sin timidez alguna, que el mundo podría ser un lugar mejor, si se utilizan las bondades de las ciencias y de las tecnologías de forma acertada. REDES (2013) señala que:

Amplía su postura explicando que el optimismo es un posicionamiento moral (...) y si no estamos preparados para imaginar un mundo mejor, condenamos al mundo a ser peor. Sin esperanza, no podemos empezar el día. Así que es importante ser optimista (...) Nuestra civilización no ha madurado suficiente como para que todo el mundo se sienta realizado. Estamos atrapados en trabajos que no nos gustan, sujetos a reglas con las que no comulgamos. El mundo se halla en una etapa de adolescencia, pero continuamos empleando sistemas que no reflejan lo que somos (...) Lo que puede ayudarles es darse cuenta de que la vida es una elección, que todos podemos imaginarnos un mundo mejor, y que podemos intentar mejorarlo a través de pequeñas acciones que conforman ese viaje hacia adelante, en vez de estar quejándonos del status quo. El cinismo es una epidemia (p. 2 y 3).

Esta interesante óptica de Stevenson hace ver el progreso de la ciencia y la tecnología, junto a sus ecos socioculturales, desde un optimismo ambicioso pragmático, a partir de lo cual ha creado grupos en todo el mundo, denominados Liga de los Optimistas Pragmáticos (LOPO) cuyo objetivo es crear espacios para “reunir personas que comparten una manera de pensar similar a fin de mejorar el mundo a través de proyectos diversos, ya sean grandes o pequeños” (p.6). Este cooperativismo optimista, insta al trabajo progresista, con logros reales cuyos efectos se hagan evidentes. Los principios de la Liga (LOPO) son:

Creemos en un optimismo descarado de ambición por el futuro. Somos pragmáticos. Nos reunimos para ayudarnos a todos a hacer. Creemos

INVESTIGACIÓN Y CTS

en la participación de nosotros mismos en proyectos que son más grande que yo. Creemos que las ideas se vuelven más poderosos cuando son compartidas, no están protegidas. Tus anécdotas están bien, pero tus evidencias son mejores. Cometer errores está bien, pero no intentarlo es una irresponsabilidad. Todos vigilamos nuestro propio cinismo, y lo mantenemos bajo control. LOPO es a-político.

Los miembros de LOPO prefieren pensar como ingenieros, no como políticos, pues sienten que sus mentes, deben ser capaces de ver la realidad desde distintos puntos de vista, para favorecer a todos los ciudadanos, por igual y no en función de creencias gremiales o políticas. Argumentan que:

...los ingenieros no construyen puentes desde una perspectiva de derechas o de izquierdas...desde una perspectiva basada en la evidencia y, con el paso del tiempo, la construcción de puentes ha ido mejorando. Por el contrario, un político hace las cosas desde una perspectiva de derechas o de izquierdas. Y (...) con el paso del tiempo, la política ha ido empeorando... Cuando dos ingenieros se encuentran dicen: «Hola, tengo un problema, ¿puedes ayudarme?» y se establece una empatía entre ellos (...) Del mismo modo, un político de extrema derecha es literalmente incapaz de entender que, en ciertas situaciones, es una buena idea que el Estado gestione un bien común. En vez de buscar la mejor solución, se niegan a ver la solución. Ese es el problema con las ideologías. Se recurre a ellas para facilitar la gestión del mundo pero, como impiden ver la otra mitad de la realidad, al final resulta más difícil gestionarlo. Por el contrario, los ingenieros solo se basan en la evidencia (p.9).

Como se logra apreciar, el planteamiento de Stevenson es un pensamiento rupturista, es decir, parte de una excepción de lo habitual, de un cambio para afectar favorablemente el destino de la humanidad por igual, ya que está basado en la integralidad. Por tanto, un desarrollo científico y tecnológico integral, bañado en valores optimistas, pleno en derechos humanos, para la felicidad de todos, representa un escenario estimulante, creíble frente a la promesa de un mejor mañana. Quizás este tipo de visiones optimistas, deben incrustarse en el triángulo de Sábato (1997) para llenar con virtud y esperanza, el trabajo de cristalizar en el futuro un mejor acontecer.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Reflexiones de Cierre

A través de este ensayo, se ha logrado recrear una reflexión en torno del desarrollo de la CTS, desde posturas clásicas para dar entrada a una visión optimista que pretende mejorar la vida futura. Es por eso, que se han mencionado las visiones de hombres como Sábato y Stevenson, que con razón o no, han tenido el valor de dar a conocer una esperanza para el desarrollo de la ciencia y la tecnología quebrantado el statu quo afectando así reglas academicistas, políticas, sociales, de la religión y la educación.

En este orden, tendientes a estimular repercusiones en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad el optimismo, sin dudas, es tierra abonada para germinar una conciencia plena de prudencia ante la innovación, para el cuidado del planeta y de todas las especies que habitan en él. Tal como se menciona al principio, “este siglo no nos juzgará por nuestras posesiones sino por nuestras creaciones” (Mark Stevenson)

Referencias

Fernández H, R. (1981) **Memoria de cien años**. Ediciones del Ministerio de Educación, Caracas, Venezuela.

García, L. (2007). **Precisiones conceptuales y algunas opiniones de un filósofo inspiradas en noticias destacadas y en la vida cotidiana**. Editorial Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

Gómez de Leal, Susana (2003) **Como hacen conocimiento las voces disonantes**. Consultado el 22/08/2013. Disponible en: <http://es.slideshare.net/sugo2001/epistemologia-de-las-vozes-disonantes>

INVESTIGACIÓN Y CTS

Lara, F y col. (1998) **Tecnología. Conceptos, Problemas y Perspectivas**. Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V. En Co-edición con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

López, N y col.(2012) **Socialización de la Investigación**. Unidad Curricular: Socialización de la Investigación (I). Doctorado en Ciencias de la Educación. UNERG. Guárico, Venezuela.

Mulás, P. (1998) **La tecnología en el contexto de los desarrollos Social y Económico** Pp. 41 – 90. En: Lara, F. y colaboradores. (1998) **Tecnología. Conceptos, Problemas y Perspectivas**. Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V. En Co-edición con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.

REDES, (2013). **Entrevista de Elsa Punset a Mark Stevenson, escritor y divulgador**. Barcelona, España. Fecha: 22/01/2013. Consultada el 05/05/15. Disponible en: <http://www.redesparalaciencia.com/?p=8478>

RTVE: Radio Televisión Española (2011) **¿Qué es ciencia y qué no es?** Consultado el 22/04/2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=9ilnlgE4wLQ>

Rubiano, E. (2009) **Breve historia de la educación en Venezuela**. Universidad de Carabobo. Revista Educere, v.13., n-45. Mérida. Venezuela.

Sábato, J. A. (1997). **Bases para un régimen de tecnología**. Redes, 4(10).

Stevenson, M. (2011) **“Un viaje optimista por el futuro”**. Publicaciones de la editorial Galaxia Gutemberg, Barcelona España.

INVESTIGACIÓN Y CTS

UNIVERSIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD 

Roberto Chaviedo

”

Introducción

En entrevista publicada en el diario El Nacional (2008), el periodista inquiriere a Marcelino Bisbal:

-“Un país sin investigaciones...”.

Y Bisbal alerta con preocupación:

-“... Una sociedad que va a tuestas”.

En efecto, Investigación, Ciencia y Tecnología constituyen el trípode que cimienta el progreso de la humanidad, permitiéndole hurgar en el entorno y descubrir los procesos que llevan a la adquisición de nuevos saberes para el logro de mejores niveles de vida.

Sin embargo, considerar a la ciencia como simple acumulación de saberes independiente de otros factores del entorno, a la tecnología como mera aplicación práctica de los conocimientos producidos por la ciencia, sería descontextualizarlas del carácter humanístico y social que debe tener toda actividad del hombre. Por ello se hace necesaria una visión diferente, en la que la actividad tecnocientífica sea considerada también un proceso social; donde se consideren sus efectos para la sociedad y la naturaleza; donde se acepte la democracia y se considere la necesidad de promover la evaluación y el control social de esa actividad.

Entonces se hace patente el papel de la educación –y en especial de la universidad como centro superior de creación y difusión del conocimiento- como

INVESTIGACIÓN Y CTS

motores de una nueva perspectiva que conciba la ciencia como una actividad humana de amplia pertinencia social.

Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)

Numerosos son los ejemplos de casos en que la Ciencia y la Tecnología - supuestamente pretendiendo contribuir a solucionar problemas de la humanidad o a proporcionar mayor bienestar- generan productos que, paradójicamente, coliden con la salud física o mental de los seres humanos. Emblemático es el caso de los fertilizantes y pesticidas químicos, de los llamados cultivos transgénicos, de la conservación de alimentos mediante procesos químicos, de muchos artefactos electrónicos generadores de ondas electromagnéticas, y –también- los aparatos y juegos electrónicos que pueden llegar a afectar el equilibrio mental de quienes se convierten en sus adictos. Se puede agregar –como afirma Morles (2007) que:

... hoy abunda la ciencia falsa y la tecnología nefasta. (...) Es más, esas dos importantes creaciones humanas (...) se han desarrollado aceleradamente en los dos últimos siglos, pero parece que el tiempo no ha sido suficiente para reflexionar sobre todas las consecuencias que pueden derivarse de su desarrollo incontrolado. Lo grave es que los mayores productores de ciencia y tecnología (o sea, las grandes corporaciones transnacionales que industrializan y comercializan el conocimiento útil) no están interesadas en producir ciencia para mejorar la vida, sino mercancías que produzcan mayores ganancias (s/p).

Ante esta realidad surge la perspectiva Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), que trata de promover la alfabetización científica, mostrando la ciencia como una actividad humana de trascendencia social. Igualmente busca fomentar en los jóvenes la vocación por el estudio de las ciencias y la tecnología, a la vez que la independencia de juicio y un sentido de la responsabilidad crítica, así como favorecer el desarrollo y consolidación de actitudes en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o la intervención ambiental.

INVESTIGACIÓN Y CTS

A tal efecto es necesario formular propuestas investigativas destinadas a operacionalizar el nuevo enfoque, orientándolo hacia áreas de mayor pertinencia social, en especial la ponderación del compromiso ético, humanístico, político, económico y social de la ciencia y la tecnología. Igualmente el desarrollo de investigación endógena focalizada en las áreas y asuntos prioritarios.

El tratamiento de esta problemática requiere de un enfoque de índole interdisciplinar, en el que concurren disciplinas de las ciencias sociales y las humanidades como la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la educación y la economía.

El Papel de la Universidad

La educación tiene un rol fundamental en el acceso de la sociedad al conocimiento científico-tecnológico, uno de los principales factores facilitadores del cambio social, desde una visión definidamente crítica. En tal sentido, la universidad puede asumir el papel de agente activo de transformación de la realidad social, convirtiéndose en un factor productivo realmente significativo.

La Universidad está obligada a abrir el compás de sus opciones, redireccionando sus objetivos, sistematizando el conocimiento sobre la base de la experiencia práctica, fomentando la innovación y dando mayor importancia a la divulgación de sus hallazgos, como medio de ponerlos al servicio de la sociedad. Para ello debe dinamizar las herramientas de generación y divulgación de conocimiento, tales como: proyectos de investigación, trabajos de postgrado, trabajos de ascenso, publicaciones periódicas, libros, docencia, actividad de extensión, eventos científicos, intercambios y convenios.

A la vez debe superar debilidades muy comunes que entorpecen el cumplimiento de sus objetivos: desarticulación intra e inter institucional,

INVESTIGACIÓN Y CTS

inexistencia de una visión compartida por todos los entes involucrados, burocracia, parcelamiento de estancos aislados, entre otros. Así, pues, la Universidad tiene que emprender un proceso de repensamiento sobre temas fundamentales como: las características del conocimiento, la investigación, la docencia y la extensión universitaria que necesitamos para ponerlos al servicio efectivo de la sociedad que se aspira.

Todo ello conjuntamente con cambios organizacionales y culturales que conciban a la universidad como un sistema abierto plural, dado a la reflexión y la discusión, que valore el trabajo en equipo y tenga suficiente capacidad para proyectar su producción intelectual hacia los espacios de la sociedad. Así, también, es necesario superar el reduccionismo del conocimiento actual, y enfocarnos en una visión transdisciplinaria que facilite conocer el mundo a partir de la concurrencia de múltiples disciplinas y perspectivas; es decir una nueva aptitud para organizar el pensamiento.

Conclusión

Parafraseando a Marcelino Bisbal se debe repetir que un país sin investigación es una sociedad que marcha a ciegas, sin un rumbo marcado, ya que su futuro dependerá del rumbo que determinen los avances científicos y tecnológicos generados en otros ámbitos, no siempre acordes con la realidad propia y muchas veces opuestos a los intereses como sociedad.

En efecto, la ciencia y la tecnología no son neutras; esto es, ajenas a la realidad social del medio donde se desarrollan o aplican, ya que en estas priva muchas veces el interés financiero sobre la finalidad social. Las armas de guerra y la tecnología nuclear, junto a otros adelantos más inocentes –como los fertilizantes químicos, los bombillos ahorradores y los juegos electrónicos- son muestras de la doble faz de la creación científica.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Ante esa realidad la sociedad no podía quedarse impasible, y entre las iniciativas recientes está el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, que trata de promover la alfabetización científica, mostrando la ciencia como una actividad humana de trascendencia social, con todas sus implicaciones. La educación, como canal conductor del conocimiento, vine a ser el medio idóneo para crear conciencia al respecto. En especial la universidad como máxima institución generadora de conocimiento, obligada a asumir el papel de agente activo de transformación de la realidad social.

Referencias

Bisbal, M. (2008). **Entrevista**. El Nacional. Caracas.

Morles, V. (2007). **Sobre los Modos de Producir Ciencia y Tecnología**. Maracay, Venezuela: Fondo Documental Fundacite Aragua.

INVESTIGACIÓN Y CTS

CIENCIA, TIC Y SOCIEDAD

Ana Arpaia

Introducción

La ciencia, entre otras cosas puede ser vista como una actividad que realizan las personas a fin de avizorar objetivamente el mundo en el que están inmerso, es por ello que ese entorno está impregnado de la cultura en que ese hombre socialmente evoluciona. De manera que, todas las actividades que realiza el hombre es evidencia de que se mueve en una sociedad y por lo tanto las ideas que surjan de él, los deseos personales hacia ciertas actividades, las aspiraciones académicas, económicas y sociales, así como las labores que realiza en su medio están ligadas estrechamente a las situaciones propias del entorno, de su localidad y de la época en que vive social y culturalmente.

Es entonces, en la sociedad como se evidencian y confrontan las actividades científicas y los productos de esta. De manera que, no puede existir ciencia y tecnología sin que estén relacionadas con la sociedad, ya que si el hombre crece y evoluciona en el quehacer científico también es cierto que este vive en sociedad. Cabe destacar que, a través del estudio de la ciencia el hombre conoce las realidades que observa y de este modo también se hace participe una comunidad científica. Sin embargo no se debemos separar ciencia y sociedad ya que el hombre pertenece a un medio social y como tal se debe a este.

En este sentido, la ciencia debe ser vista como una de las actividades que el hombre realiza encaminadas hacia un determinado fin, que no es otra que el de obtener un conocimiento acerca de los hechos que lo rodean. Vale decir entonces que una de las actividades propias de la sociedad civil es la ciencia, ya que a

INVESTIGACIÓN Y CTS

través de esta y su método se obtiene el conocimiento útil para todos los hombres que hacen vida en la sociedad.

Ciencia, TIC y Sociedad del Conocimiento

De acuerdo a Einstein (1971) es una creación de espíritu humano con sus ideas y conceptos libremente inventados. Por su parte, Tamayo y Tamayo (2003) manifiesta que la ciencia es una selección de hechos, organizados, relacionados, que evidencian cierta consistencia. Según Cañedo (2001) expresa que se entiende por “ciencia a aquella esfera de la actividad de la sociedad, cuyo objeto esencial es la adquisición del conocimiento acerca del mundo circundante”. (p. 72).

Por su parte, Gil (2002) indica que la tecnología de información y comunicación (TIC) constituye un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos, imágenes manejables en tiempo real. De acuerdo a Ochoa y Cordero (2002) son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información.

Por su parte Abdallath (2004), sostiene que las nuevas tecnologías de información y comunicación, designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas, pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad, dando origen a lo que se ha denominado sociedad del conocimiento.

Ciencia, tecnología y sociedad son una triada en estrecha relación. No son consideradas entidades aisladas desde el punto de vista académico y menos en la producción económica de un país. Al respecto Pérez y Cely (2004) indican que “los desarrollos tecno científicos deben servir y coadyuvar al crecimiento, dado

INVESTIGACIÓN Y CTS

que todos los procesos de la vida pública están mediatizados por la gestión de información y conocimiento” (p.252).

De acuerdo con lo expuesto, Davenport y Prusak (2001) expresan que “las características de esta sociedad contribuyen significativamente a la generación de conocimientos transformadores en el sistema, permitiendo entonces los conocimientos ilimitados basado en la economía del conocimiento” (p.19).

Es importante destacar que la ciencia y la tecnología son procesos que realiza el hombre que está inmerso y hace vida en una sociedad, estas constituyen un eje fundamental para el desarrollo de una nación llamase avance económico, social, cultural, educativo entre otros; es por ello que lo que se conoce a través de los procesos científicos se es capaz de procesarlos con la tecnología y esto da como resultado el avance social de un país.

Conclusiones

Tanto en la ciencia como en la tecnología intervienen algunos factores que son necesarios e insustituibles para que se dé el avance de la sociedad. Entre estos se puede mencionar que existe un proceso sistemático, organizado, en el cual participa el hombre en toda su plenitud en cuanto a las competencias y conocimientos que este debe proveer para que el proceso científico y tecnológico se lleve a cabo en pro del avance de las naciones.

De manera que, tanto la ciencia, la tecnología y la sociedad actúan en forma conjunta, mancomunada, en perfecta interrelación. Dicho de otro modo los conocimientos producidos a través de la ciencia los utiliza la sociedad para el avance de los procesos tecnológicos y la sociedad sin los avances científicos no evidenciaría desarrollos como la medicina, farmacia o meteorología. Por su parte, la sociedad sin el avance tecnológico estaría siempre en el pasado desde el punto de vista académico, cultural y económico.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Es decir, la interrelación de estos tres términos produce desarrollo, entre otros y así mejoramiento de la calidad de vida. Al respecto Price (1963) señala “los cambios de paradigma que acompañan a las grandes revoluciones pueden ser debidos, en ocasiones, a mentes inspiradas, pero más comúnmente parecen deberse a la aplicación de la tecnología a la ciencia”. (p. 247)

Referencias

Abdallath, C (2004). **Asociación Argentina de Teletrabajo**. 2 (23). Buenos Aires.

Cañedo, R. (2001). **Ciencia y Tecnología en la Sociedad. Perspectiva histórico-conceptual**. Contribuciones Cortas. ACIMED.

Davenport, T. y Prusak, L. (2001). **Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben**. México: Prentice Hall.

Einstein, A. (1971). **El significado de la relatividad**. Espasa-Calpe.

Gil, E. (2002). **Identidad y Nuevas tecnologías**.

Ochoa, X. y Cordero, S. (2002). **Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación e Información**.

Pérez, E y Cely, A. (2004). **Cultura y Sociedad en la Era global. Entre Gregarios y Virtuales** en: Revista Venezolana de Ciencias Sociales. X.(2).

Price, D. (1963). **Little science and beyond**. Nueva York. Columbia University.

Tamayo y Tamayo, M. (2003). **El Proceso de la Investigación Científica**. México: Limusa. Grupo Noriega.

INVESTIGACIÓN Y CTS

CIENCIAS JURÍDICAS Y TECNOLOGÍA



INVESTIGACIÓN Y CTS

LA CLONACIÓN HUMANA Y LA FILIACIÓN EN EL DERECHO CIVIL VENEZOLANO [\(*\)](#)

David Gerardo Zambrano

Introducción

Entre las tendencias investigativas actuales destacan las vinculadas a los progresos del conocimiento y los consiguientes avances de la técnica en el campo de la biología molecular, la genética y la fecundación artificial, como medios que garanticen la subsistencia de la raza humana a través del tiempo, propiciando por una parte la creación por medios sustitutos a la reproducción tradicional y por la otra buscando minimizar el riesgo de muerte mediante la búsqueda de vacunas y otros medios, la cura a enfermedades hasta ahora incurables.

Ahora bien, entre la gran gama de experimentos realizados y las constantes hipótesis que el hombre a través de la ciencia busca responder se han realizado clonaciones en el ámbito vegetal y animal. Por lo que atañe al reino animal se ha tratado, desde los años treinta, de experimentos de producción de individuos idénticos, obtenidos por escisión gemelar artificial, modalidad que impropiamente se puede definir como clonación.

El ensayo, con base a una investigación documental, examina las posibles implicaciones que desde la clonación de seres humanos se pueden presentar en el ámbito del derecho, en este caso el derecho civil, específicamente el derecho

INVESTIGACIÓN Y CTS

de familia, respecto a la filiación como institución fundamental del derecho. Además se describen brevemente algunas de los supuestos que pueden presentarse respecto al código civil venezolano. Por último se exponen algunas reflexiones que hacen ver la necesidad de un ordenamiento jurídico actualizado al respecto.

Implicaciones de la Clonación Humana

En este orden de ideas, en el año 1993, Jerry Hall y Robert Stilmann, de la George Washington University, divulgaron datos relativos a experimentos de escisión gemelar splitting de embriones humanos de 2, 4 y 8 embrioblastos, realizados por ellos mismos. Posteriormente, en Febrero de 1997 se llevó a cabo el nacimiento de la oveja Dolly, llevado a cabo por los científicos escoceses Ian Wilmut y K.H.S. Campbell con sus colaboradores del Roslin Institute de Edimburgo, lo sacudió a la opinión pública de modo excepcional provocando declaraciones de comités de ética y de autoridades nacionales e internacionales, por ser un hecho considerado desconcertante.

En consecuencia, se generaron mecanismos y dispositivos legales encabezados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos (1997). Esta Declaración fue ratificada y hecha suya, íntegra y unánimemente, por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1998). En el apartado C. Investigaciones sobre el Genoma Humano, en el Art. 10 destaca lo siguiente:

Ninguna investigación relativa al genoma humano ni sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrán prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de las libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de los grupos humanos. En correspondencia, el Art. 11 señala: No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de los

INVESTIGACIÓN Y CTS

seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente declaración.

Así entonces, desde este marco normativo internacional surgieron diversos mecanismos a nivel de múltiples países alrededor del mundo, de hecho, en Venezuela, en la VII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno sobre Democracia y Ética(1997), que se celebró en Isla Margarita, se afirmó, en apoyo de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de la UNESCO, su oposición a las prácticas contrarias a la dignidad humana, tales como la clonación con fines de reproducción de seres humanos.

No obstante, han transcurrido dieciocho años, en el año 2015, a treinta y tres años de la reforma del código civil venezolano, mientras la bioingeniería, la genética y la fecundación artificial han seguido avanzando de manera vertiginosa, donde, después de un primer momento de oposición general, algunas voces han querido llamar la atención sobre la necesidad de garantizar la libertad de investigación y de no condenar el avance.

Incluso se ha llegado a hablar de una futura aceptación con propósitos eminentemente dirigidos a la prevención y cura de enfermedades. No se pretende ignorar que en el proceso de clonación se deja de lado la razón de la existencia, desde que el mundo es mundo, es decir, que la reproducción humana ha sido siempre bisexual, y fruto de la relación normal de un acto de amor que trasciende el contacto personal entre seres humanos y dictado por el principio de la creación de Dios.

Sin embargo, dado que el derecho debe estar en congruente evolución acorde al tiempo y espacio, en el cual, la sociedad se está desarrollando y ante la inminente posibilidad de que la clonación humana pueda darse, se pervertirían

INVESTIGACIÓN Y CTS

las relaciones fundamentales de la persona humana: la filiación, la consanguinidad, el parentesco y la paternidad o maternidad. Por ejemplo, una mujer puede ser hermana gemela de su madre, carecer de padre biológico y ser hija de su abuelo. Más aun, cuando con la fertilización in vitro se han producido confusiones en el parentesco, pero con la clonación humana se llega a la ruptura total de estos vínculos.

De allí que, aunque denotando a la clonación humana como la causa de la ruptura de vínculos filiales, como lo son la maternidad o la paternidad concebida desde el derecho tradicional, no es menos cierto que en este ejercicio se estaría partiendo de una causa fundada en un acto ilícito contrario tanto a la ley como a las buenas costumbres, ya que vulnera el derecho a la irrepetibilidad, identidad, individualidad y a la propia autenticidad del ser humano, pero que igualmente no se encuentra alejado de una realidad cada vez más cercana.

Filiación en el Caso de Clonación Humana en el Derecho Civil Venezolano

En razón de la anterior cabe preguntarse ¿cómo determinar la filiación paterna-materna en el caso de la clonación humana en el derecho civil venezolano?

A lo cual se partirá, en primer lugar del supuesto de darse la partogénesis en los humanos, en este caso no se requeriría la participación del hombre en la fertilización del óvulo, por tanto se generaría un embrión con idénticos factores genéticos a la madre, surgiría un nuevo ser humano sin la participación del hombre. ¿Cómo se determinaría la paternidad en este caso?

De acuerdo al artículo 201 del Código Civil Venezolano (1982) reza lo siguiente: “el marido se tiene como padre del hijo nacido durante el matrimonio o dentro de los 300 días siguientes a su disolución o anulación.” En caso de solicitarse la prueba genética ¿a quién correspondería la filiación paterna? Todo indica que teniendo la carga similar a la de la madre, apuntaría hacia el padre de esta, es decir a su abuelo, ¿cuál figura jurídica determinaría este hecho?

INVESTIGACIÓN Y CTS

En el caso de la maternidad no existiría mayor inconveniente ya que de acuerdo al artículo 197 del mencionado código señala: “la filiación materna resulta del nacimiento, y se prueba con la declaración de nacimiento inscrita en los libros del registro civil, con identificación de la madre.” Ahora bien, tampoco se puede dejar de lado el artículo 56 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) que señala:

Toda persona tiene derecho a un nombre propio, al apellido del padre o al de la madre, y a conocer la identidad de los mismos. El Estado garantizará el derecho a investigar la maternidad y la paternidad. Todas las personas tienen derecho a ser inscritas gratuitamente en el registro civil después de su nacimiento y a obtener documentos públicos que comprueben su identidad biológica, de conformidad con la ley. Éstos no contendrán mención alguna que califique la filiación.

Así como también, el artículo 226 del Código Civil Venezolano (ob cit), que señala: “Toda persona tiene acción para reclamar su filiación paterna o materna, en las condiciones que prevé el presente código.”

Ahora bien, siguiendo con el segundo supuesto, en el cual se realice mediante la fecundación sustituida por la fusión de un núcleo tomado de una célula somática, con un ovocito desnucleado, es decir, privado del genoma de origen materno. Dado que el núcleo de la célula somática contiene todo el patrimonio genético, el individuo que se obtiene posee, salvo posibles alteraciones, la misma identidad genética del donante del núcleo.

En consecuencia, surgiría un nuevo ser humano sin la unión de los 23 cromosomas femeninos y los 23 cromosomas masculinos, es decir, la concepción no se daría como naturalmente está concebida, aquí tanto la paternidad como la maternidad adopta una visión no contemplada en este ordenamiento jurídico, no obstante se requiere de un vientre que cumpla con el proceso de gestación y posterior parto.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En este caso, de acuerdo con el artículo 197 del citado instrumento legal, la maternidad sería asignada a la mujer de la cual nace el nuevo ser, pero profundizando un poco en la temática, si ese hijo desea conocer su origen ante la inconsistencia en cuanto a la afinidad y se entera que su origen no se dio de la fecundación biológica entre los que dicen ser su madre o padre, y acciona ante la justicia para reclamar lo que puede considerar como su maternidad o paternidad genética o si por el contrario quien fuera el portador y proveedor de la célula somática, desea accionar para reclamar la filiación respecto de este nuevo ser.

¿Bajo qué figura jurídica podría apoyarse? cuando la reproducción humana se gestó sin la conminación de padres y quienes hagan las veces no pueden imponer al hijo una filiación que éste no desee, amén de que el derecho a conocer sus padres verdaderos es una acción que no prescribe respecto de éstos. ¿Cómo se considera la filiación en este caso, legítima (intramatrimonial) o extramatrimonial? ¿Cómo se procedería en esta inconformidad respecto a la posesión de estado y la partida de nacimiento establecida en el artículo 230 de este código o respecto a las actas de registro civil? sería acaso declarado como un nacido de padres inciertos.

Reflexiones Finales

No existe en Venezuela una legislación que regule actividades que representan factores de riesgo para la clonación humana, como lo son la inseminación artificial, la fertilidad in vitro, los bancos de semen o la maternidad subrogada. El Código Civil Venezolano (ob cit) hace referencia a la inseminación artificial sólo en el artículo el 204, relacionado con la filiación.

A este respecto, muchas clínicas en Venezuela sólo permiten el uso de las técnicas de reproducción asistida en casos de parejas estériles. Sin embargo, no

INVESTIGACIÓN Y CTS

existen disposiciones legales en cuanto a quiénes pueden acceder a estas técnicas, y no existe impedimento alguno que vaya en contra de la inseminación. Asimismo, donar semen en un banco de donación venezolano es un acto anónimo, lo que va en contra del derecho constitucional que tiene todo niño de conocer a sus padres biológicos.

Adicionalmente, la Ley de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células en Seres Humanos(2011) excluye de su objeto, las células madre embrionarias, ovarios, óvulos y espermatozoides, así como la sangre y sus componentes, por lo que deja abierta la posibilidad de que pudiesen generarse situaciones conducentes por su naturaleza a los supuestos implícitos presentados en el presente ensayo.

Referencias

- Beckwith, F. (2002). **Clonación y Libertad de Reproducción**. [Documento en línea]. Disponible: <http://scholars.law.unlv.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1250&context=nlj> Consulta [Octubre 29, 2014]
- Código Civil de Venezuela (1982). Gaceta N° 2.990 Extraordinaria. 26 de Julio de 1982.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial N° 36.860. 30 de diciembre de 1999.
- Harrub, B. y Thompson, B. (2005). Clonación Humana: la Respuesta Cristiana. [Documento en línea]. Disponible en: <http://espanol.apologeticspress.org/espanol/articulos/394> Consulta [Octubre 30, 2014]
- Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1997). VII CUMBRE IBEROAMERICANA de Jefes de Estado y Presidentes de Gobierno Declaración de Margarita. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.oei.es/viicumbre.htm> Consulta [Octubre 30, 2014]
- UNESCO (1997). Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos. [Documento en línea]. Disponible en: <http://portal.unesco.org/es/ev.php->

EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA INVESTIGACIÓN DEL DERECHO INTERNACIONAL Y RELACIONES INTERNACIONALES [🔗](#)

Amílcar J. Merchán R

Introducción

La producción sobre la tecnología en la investigación del derecho internacional y las relaciones internacionales, se presenta como la concepción de la esencia de la tecnología y por identidad de variables un estudio de su conexidad con los componentes que pueden servir para la concreción de los estudios científicos en el ámbito jurídico y político internacional.

El escrito se deconstruye en una estructuralidad de cinco elementos, el primero sobre el entrelace entre la innovación y la globalización, que permite comprender como el flujo de recursos y la búsqueda de nuevas formas de hacer o entender las cosas pueden influir en el campo de la investigación científica en el derecho internacional y las relaciones internacionales.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Respecto de la apertura del sistema empresarial esta se presenta como la masificación de procesos expansionistas que permiten aumentar el ámbito de influencia de una identidad, con coetaneidad con los estudios en derecho y relaciones internacionales en los cuales el orden normativo e interestatal puede expandirse en su contenido sustancial y regulatorio.

En lo inherente a la política industrial en organización horizontal, esta se condiciona a una forma o lineamiento paradigmático de ordenación, en la que se asimila el acato a unas directrices y a esto adicionalmente se conjunta la posibilidad de que las variantes económicas se consoliden, todo en suma permite que se geste tanto el objeto de estudio como un proceso investigativo de orden internacional condicionado a la disponibilidad de recursos sustentadores.

Por lo que respecta a la innovación de la empresa latinoamericana, se presenta como el medio de obtener nuevas formas de ordenación de una estructura y la conexidad entre empresas e instituciones se matiza como la consecución de un proceso integrado y sistémico de actores, elementos estos que pueden nutrir o contextualizar el proceso educativo en el área científica.

El Entrelace entre Innovación y Globalización

El mundo globalizado es el que auspicia el flujo o movilidad de activos, físicos, líquidos y humanos que por su naturaleza suelen servir para generar interacción entre centros y periferias de referencia, lo que genera la búsqueda de otras formas de estructuralidad de los procesos y eslabones de orden organizacional. Sobre el particular Banville y Chanaron (1990) sostienen que esto se presenta por un conjunto de interfases que se tejen entre las empresas e instituciones involucradas en desarrollar un entorno favorable a la innovación. Es evidente así que la globalización se relaciona con la conjunción de actividades operativas que se sistematizan y se ordenan, al punto que las nuevas dinámicas

INVESTIGACIÓN Y CTS

pueden coincidir en la configuración de otras técnicas y mecánicas que actualicen a la sociedad y faciliten la evolución de sus procesos.

Por lo tanto, la disponibilidad de entornos tecnológicos contribuye de manera significativa en el afianzamiento de la investigación en el derecho internacional y las relaciones internacionales, al punto que el flujo de información que permisan proveniente de diversas latitudes logra por esta vía condensar fuentes sobre un objeto de estudio, dentro de un contexto tratado, lo que permite actualizar la búsqueda y construcción de conocimientos en esta área con un sustrato más sustancioso.

La Apertura del Sistema Empresarial

El cometido de la masificación empresarial se presenta como una virtud dominante en la organización de las estructuras de una sociedad moderna con miras a su posible reordenación de esto Castells (1996) resalta una opción más es que las grandes empresas y, en particular, las multinacionales descentralicen sus unidades aumentando su autonomía hasta el grado que unas compitan con otras.

En este sentido se reconoce que la disponibilidad de espacios operativos desconcentrados para las actividades de una entidad productiva, se presenta como una secuencialidad de funciones, en las que la traslación de las tareas se dimana a otros niveles de acción, al punto que mientras se maticen procesos productivos en tales dinámicas se dará lugar a unos mejores resultados en cuanto a eficiencia y eficacia con base al cometido aspirado.

Dentro del ámbito de la investigación del derecho internacional y las relaciones internacionales, se considera que las fuentes de estudio se relacionan

INVESTIGACIÓN Y CTS

con el conocimiento de procesos normativos y correlacionales de actores, que se descomponen o desintegran conforme a realidades temporales o espaciales, que puedan servir para sustentar nuevos enfoques sobre la ontología que de forma convergente o sucedánea se pueda presentar, asumiendo la expansión de los Estados en sus interrelaciones o en los entes coordinados que crea en ese sentido como factor coestructural.

La Política Industrial en Organización Horizontal

El organicismo lineal horizontal como elemento de perfeccionamiento de la operatividad de entidades productivas, se evidencia como una forma de articulación en las tareas y funciones organizativas, de esto Yoguel y Kantis (1990) destacan: Los encadenamientos con proveedores y la subcontratación hacia terceros constituyen temas que aparecen frecuentemente vinculadas en la literatura económica, incluso en algunas ocasiones se los identifica, se relaciona así que la integración de actores se corresponde a un mecanismo que permite dirigir desde un ente y hacia los terceros flujos de acción para lograr la sostenibilidad de procesos productivos que se armonicen y condensen en ese sentido multidireccional estructuralmente.

El accionar de la política industrial por el entramado de actores y procesos puede convertirse en un punto cardinal para la investigación dentro del ámbito del internacionalismo en el cual lo político que se corresponde a lo organizacional y lo económico político que se circunda a lo productivo, se matiza como un mecanismo cohesionado que fundamenta un estudio soportado en estructuras y súper

INVESTIGACIÓN Y CTS

estructuras condensadas entre sí, las cuales permiten entender el suceso político y jurídico internacional desde su amplitud.

Innovación de la Empresa Latinoamericana

En la construcción de la estructura organizativa se alude a la empresa latinoamericana como un conglomerado de recursos, actores y procedimientos que condensados sirven para un propósito. De esto Pérez (1996) señala de modo gradual el modelo se fue convirtiendo en un conjunto perfectamente coherente de conductas, conceptos y prácticas que incluían empresas, trabajadores, gobiernos, bancos, consumidores, políticos y fue instalando en instituciones que se reforzaban mutuamente.

La innovación organizacional para la investigación en el ámbito del derecho y las relaciones internacionales suele relacionarse, con la innovación organizacional, que permite el empleo de nuevas técnicas, estrategias y procedimientos, que se materialicen de manera coincidentes tanto para el establecimiento de nuevos objetos de estudios, como para la asunción de nuevas formas de acceder a tales objetos y explicarlos llegando a nuevas construcciones de conocimientos.

Conexidad entre Empresas e Instituciones

En lo que respecta a las masificaciones de procesos estructurados entre actores centrales y periferias circundantes, estos se despliegan en la consustanciación de procesos integrales que facilitan por coincidencia de procesos que se materialicen una articulación de logros y objetivos secuenciados. De esto Dini (1996) indica la innovación y los esfuerzos sistemáticos en la formación de los talento humano especializados se convierten en elementos básicos de la dinamización y homogenización de las posibilidades de las pymes. De esta forma el desarrollo intelectual, la capacitación y la formación se manifiesta

INVESTIGACIÓN Y CTS

como la superación de las limitantes organizativas y operativas de determinadas instituciones.

La preparación idónea, racional y suficiente del talento humano puede contribuir en que el acervo investigativo, se convierta en una dinámica suficiente en la construcción del mismo, partiendo de la argumentación según la cual una forma de micro organización como las pymes, sirve de ejecución de políticas de acción que se pueda presentar dentro de un sistema secuenciado y normativamente ordenado entre Estados.

Conclusiones

La investigación y producción de aportación teórica en el estudio sobre el uso de la tecnología en la investigación, se sedimenta en la premisa de acción de las organizaciones, lo cual se correlaciona con las normas y lineamientos de operatividad que guarda identidad con los estudios de derecho y relaciones internacionales.

En principio, el entrelace entre innovación y globalización, demuestra que la presencia de una comunidad internacional, se dinamiza con los flujos recurrente de talentos, técnicas y procedimientos. Aspectos estos que pueden servir dentro de un sistema internacional para el acervo investigativo en el área de estudio, en tanto que la apertura del sistema empresarial consolida la expansión de un centro productivo en diversas unidades lo cual facilita el conocimiento ontológico de algo con mayor amplitud.

INVESTIGACIÓN Y CTS

El estudio de la política industrial en organización horizontal, suele servir para entender la pragmatización de una gestión del conocimiento, en la cual el entramado disciplinario se convierte en un rol característico, esto contribuye a que la activación y mecanización de procesos cuenten con mayor amplitud y se traduzca en resultados más integrales, esto al traducirse en un proceso investigativo se acompaña en el caso de producciones de equipos de alto rendimiento en un producto más elaborado y profundizado como podría darse en el internacionalismo.

Por lo concerniente a la innovación de la empresa latinoamericana, debe asumirse particularmente, que las nuevas formas de hacer o comprender las cosas o los más recientes puntos de atención del hombre y de la sociedad, pueda traducirse en la actualización organizativa operativa de instituciones, esto llevado al proceso investigativo puede significar la creación de productos más actualizados que en su cometido pueden dar lugar a la contemporaneidad de las producciones de conocimiento y de la acrecencia científica.

Por último la conexidad entre empresas e instituciones se matiza como un concierto operativo de estrategias, funciones y medidas que consolidan logros más pertinentes y fundamentados, esto beneficia la integralidad consustancial de lo producido esto traslado al proceso investigativo, que mientras se integren centros operativos de referencia mayor garantía explicativa o cognitiva puede quedar al efecto revelada.

Referencias

Banville, E y Chanaron, J (1990). **Los Sistemas Automóviles en Francia y Japón**. Paris: Económica.

Castells, M (1996). **La Sociedad Red**. Madrid: Alianza.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Dini, M (1996). Políticas Públicas para el Desarrollo de Redes de Empresas. La Experiencia Chilena, en Redes y Regiones: Una Nueva Configuración. **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo**. Mexico: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Pérez, C (1996). **Nueva Concepción de la Tecnología y Sistema Nacional de Innovación**. Cuadernos de CENDES, 13 (31).Caracas

Yoguel, G y Kantis, H. (1990). **Reestructuración Industrial y Eslabonamientos Productivos: El Rol de las Pequeñas y Medianas Firmas Subcontratistas**. Buenos Aires: Documento de Trabajo CFI-CEPAL N° 21.

INVESTIGACIÓN Y CTS

ECONOMÍA



INVESTIGACIÓN Y CTS

DESARROLLO SUSTENTABLE Y POLÍTICA AMBIENTAL

Magdalena Lartiguez

Introducción

La política ambiental venezolana se sustenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), que representó un importante cambio en materia ambiental, ya que puso de manifiesto que el desarrollo sustentable es el camino que el país debe tomar en sus planes de desarrollo. De esta forma se da cumplimiento a los principios de desarrollo sustentable planteados por la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992), reconociendo que la suspensión de la pobreza y el mejoramiento de la calidad de vida de la población no será posible si no se garantiza la protección del ambiente.

No obstante, la crisis del medio ambiente se está convirtiendo en una fuente de inquietud política y de tensión internacional puesto que gran parte de los esfuerzos por mantener los adelantos en esa dirección son insostenibles. Así en Venezuela Vitales (2013) las tres manifestaciones más graves de los problemas ambientales son:

Débil gestión integrada de los recursos hídricos.

Incremento en la contaminación atmosférica en los principales centros urbanos.

Inapropiado manejo de los residuos y desechos sólidos.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Esto implica la persistencia de un doble discurso entre el decir y el hacer, entre la legislación y la práctica que se ha traducido en una gran lentitud para alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable.

Política Ambiental Venezolana

Como ya se señaló con la promulgación Carta Magna, se dedica todo el capítulo IX a los derechos ambientales, la política ambiental venezolana se redefine estableciendo en el artículo 127, el ambiente como un derecho y un deber. También asienta las bases para la participación ciudadana mediante el ejercicio del poder popular en la política ambiental. De acuerdo a León y García (2011), en 1976, se crea el ministerio del ambiente y de los Recursos naturales renovables hoy Ministerio del Poder Popular para el Ambiente que debió transformar las políticas y prácticas existentes para adecuarse a la nueva constitución nacional.

De acuerdo a Fortoul (2003) la política ambiental que se ha desarrollado de 1999, se caracteriza por incorporar la variable ambiental en los diferentes planes de desarrollo, bajo criterios de transectorialidad y la participación de la sociedad organizada, con miras al bienestar colectivo.

Los principales avances en política ambiental son, entre otros, la modificación de diferentes leyes ambientales y la promulgación de otras relacionadas con participación ciudadana. La puesta en marcha de diferentes planes de acción, entre estos la Estrategia Nacional para la Biodiversidad (ENDIBIO), cuya finalidad es conocer, conservar y aprovechar la megabiodiversidad que posee Venezuela para incorporar esta riqueza natural al desarrollo nacional bajo el enfoque de sustentabilidad, la creación de las mesas técnicas de aguas y la misión Árbol. Se han conformado los comités

INVESTIGACIÓN Y CTS

conservacionistas que previa formación y capacitación técnica, permite a las comunidades desarrollar actividades autosustentables.

Es evidente que las políticas hasta aquí descrita y otras no han sido suficientes para enfrentar los desafíos ambientales. Así Arón en el Diario El Universal (2011), señala que la gestión ambiental se ha reducido en acciones aisladas tendentes a resolver un problema puntual, con resultados positivos como negativos... “es fundamental el debate acerca de la Construcción de la política ambiental como una declaración de la dirección que se debe tomar en dicha materia... (p.1).

Desarrollo Sustentable

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas ONU (1987) definió el desarrollo sustentable como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades “. Es un proceso integral que implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos, basados en el crecimiento económico a uno de tipo cualitativo, donde se establecen vínculos entre lo económico, social, ecológico; además de lo energético, cultural y científico.

La conferencia de Rio (1992) fue preparada como la instancia para instrumentar globalmente el desarrollo sustentable mediante compromisos jurídicos entre los gobiernos con identificación de plazo y recursos financieros para implementar las estrategias definidas. Se aprobaron cinco documentos principales: la Declaración de Rio sobre medio ambiente, la Agenda XXI, la convención marco sobre cambios climáticos, la convención sobre diversidad biológica y la declaración de principios sobre el manejo, conservación y desarrollo sustentable de todos los tipos de bosques.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En Venezuela, la Constitución Nacional (ob cit), se compromete a propiciar un desarrollo sustentable en los artículos 128, 310 y 326. Por su parte, la Ley Orgánica del Ambiente (2006), define el desarrollo sustentable como un proceso de cambio continuo y equitativo para lograr el máximo bienestar social, mediante el cual se procura el desarrollo integral, con fundamento en medidas apropiadas para la conservación de los recursos naturales y equilibrio ecológico...” en el país se ha buscado promover el desarrollo sustentable con proyectos y políticas públicas, en las que participan instituciones del gobierno nacional, regional, local, organizaciones no gubernamentales, universidades y empresas privadas.

Así la Universidad Bicentaria de Aragua, desde su creación ha mantenido dentro sus políticas la preservación y conservación del medio ambiente, de hecho se destinó una buena cantidad de terreno de su sede para jardines y vegetación. No obstante, en un trabajo de campo previo realizado por la autora con informantes docentes y estudiantes de la institución se mostraron construcciones definitorias acerca del I desarrollos sustentables simples, poco complejos al considerar este tópico limitado al daño ambiental. Así mismo se percibió en los entrevistados, actitudes evasivas al tocar el tema, relacionadas quizás con una debilidad cognoscitiva sobre esta temática.

De ahí que es conveniente, incentivar la toma de conciencia acerca de los beneficios que para los seres humanos conlleva la preservación del ambiente y la conservación de los ecosistemas. La concientización es necesaria puesto que el desarrollo sustentable tiene como objeto definir proyectos diversos y reconciliar los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas.

En este sentido, el desarrollo sustentable contiene una vertiente educativa que no ha sido explorada adecuadamente y que está basada en una nueva concepción del ser humano y de la sociedad fundada en un desarrollo colectivo

INVESTIGACIÓN Y CTS

auto centrado capaz de poner en movimiento las energías de los pueblos interesados en su propio devenir con el fin de satisfacer las necesidades esenciales de una sociedad solidaria consigo misma y con las demás.

Conclusión

El desarrollo sustentable se puede representar en una trilogía: crecimiento económico, equidad y calidad del medio ambiente. Por lo tanto, una condición fundamental de este es la armonización de las políticas económicas, sociales y ambientales. En este contexto la política ambiental procura hacer ambientalmente sustentable el proceso de desarrollo, velando por la preservación del ambiente.

En el caso de estudio se ha podido ver que en Venezuela el deterioro y degradación ambiental que ha sido consecuencia de políticas aisladas y parciales. Así mismo la carencia de políticas ambientales integrales influye negativamente en el logro de un desarrollo sustentable.

Los problemas ambientales conciernen a las ciencias naturales y sociales, pero al mismo tiempo involucran decisiones políticas, a veces controvertidas y por lo mismo difíciles de resolver. De ahí que es necesario que los actores sociales, sobre todo políticos y privados hagan un esfuerzo por asumir su rol dentro de la trama social para detener la generación de problemas sociales y ambientales. Para esto es necesario definición y voluntad hacia un desarrollo sustentable integral.

En este contexto, el desarrollo sustentable crea un espacio privilegiado para una nueva configuración de conocimientos y saberes desde donde se podría contribuir a redefinir los criterios para un desarrollo económico en armonía con las necesidades sociales individuales y colectivas; así como para la consecución de los equilibrios básicos y entre sociedad y ambiente.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Referencias

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial Extraordinaria N°5453. Caracas, Venezuela

Fortoul, L (2003). **Políticas Medio Ambientales y Marco Legales** (Casos de Estudios: Comunidad Europea, Argentina, España y Venezuela). Disponible: <http://pmayml2003aff.pdf>.

Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta Oficial Ordinaria N°5833. Caracas, Venezuela.

Vitalis (2013). **Situación Ambiental de Venezuela 2012. Análisis de Percepción del Sector**. Editores y Compiladores; D. Díaz Martín y Col. 42^a pp. Disponible: www.vitalis.net

León, J y García, Y (2011). Política y Gestión Ambiental Participativa en Venezuela. **Revista Derecho y Reforma Agraria Ambiente y Sociedad** 37. Pp 73-84 Mérida, Venezuela: ULA. Disponible: www.saberula.ve

ONU (1987). **Comisión para el Medio Ambiente y El Desarrollo**

INVESTIGACIÓN Y CTS

PERSPECTIVA ECONÓMICA DEL ENFOQUE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (*)

Nohelia Alfonso

Introducción

La Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) constituye un paradigma alternativo de estudio para entender el fenómeno científico-tecnológico en el contexto social, cuyo objeto de estudio está constituido por los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología, tanto en lo que concierne a los factores sociales que influyen sobre el cambio científico-tecnológico, como en lo que atañe a las consecuencias sociales y ambientales.

Ahora bien, dado que la economía estudia el sistema económico como subsistema del sistema social, lo cual es fundamental para el abordaje científico de los fenómenos de producción y distribución de bienes y servicios; el ensayo devela la perspectiva económica de este enfoque de acuerdo al tiempo- espacio de comparecencia a lo largo de la historia de la humanidad. Para ello, es necesario, entender que el desarrollo y construcción del pensamiento económico ha supuesto, a lo largo de los diversos periodos históricos, importantes cambios tanto en el enfoque y en las áreas de estudio, como en las herramientas analíticas de la profesión

El ensayo es producto de la hermenéutica de algunos documentos económicos y se estructura en tres partes que comprende: planteamientos controversiales y dilemáticos de la economía y la ciencia, el enfoque CTS y a modo de reflexión.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Planteamientos Controversiales y Dilemáticos de la Económica y la Ciencia

El vocablo economía, etimológicamente significa administración del patrimonio de la casa. Aristóteles utilizó el término para designar al estudio de la administración de los bienes. De esta manera, dedujo que había tantas economías como formas de gobierno y señaló que la economía aplicada a un hogar debía llamarse economía doméstica; la referida a un reino, debía denominarse economía regia; la de una provincia, economía provincial y la correspondiente a una polis, economía política.

Con el paso del tiempo, la economía se ha consolidado como una ciencia y se han construido múltiples conceptos, no obstante, siempre alrededor de los términos de la necesidad, la escasez y la elección, forma parte de las ciencias sociales y utiliza como instrumento de análisis la observación de los datos que se dan en la realidad y a partir de estos elaborará teorías que permitan explicar el comportamiento humano en materia económica, así como predecir cómo será éste en el futuro.

De acuerdo con Vizcaíno (2009:5), la economía posee dos características que la diferencian de otros tipos de ciencias: (a) la imposibilidad de lograr certeza en la predicción de los resultados con base en experimentaciones controladas y (b) la pertenencia del investigador al universo que estudia, esto hace inevitable que las normas y valores del mismo interfieran en sus conclusiones.

Así se entiende que la gran pretensión de la economía es buscar y poner al descubierto la trama que sostiene a la sociedad moderna, su objetivo es el asunto de la condición humana en la sociedad y la satisfacción de sus necesidades materiales, por lo tanto no es lo económico un ámbito del conocimiento científico donde exista un razonable acuerdo sobre sus elementos definitorios. En una

INVESTIGACIÓN Y CTS

época en que la producción capitalista estaba tan poco desarrollada y en pleno proceso ascendente de la sociedad capitalista, entre los más destacados economistas del siglo XVIII y XIX exponen sobre el objetivo y el fin que debe perseguir de la economía.

Por su parte, León (2007) presenta la perspectiva sobre la economía de diferentes teóricos, así Smith define la economía como una rama de la ciencia del estadista que se propone dos objetivos diferentes: (a) Proveer un ingreso o subsistencia abundante para las gentes o con más propiedad permitirles que se provean de tales ingresos o medio de subsistencia. (b) Suplir al Estado o a la mancomunidad con un ingreso suficiente para los servicios públicos. Se propone enriquecer tanto a las gentes como al soberano.

Para Marx, es la ciencia de las leyes sociales que gobiernan la producción y distribución de los bienes materiales para satisfacer las necesidades humanas. Von Mises la define como la tarea de investigar los fenómenos del mercado; finalmente para Keynes el economista debe poseer una rara combinación de habilidades, ha de ser en algún grado, matemático, historiador, político y filosófico, debe estudiar el presente a la luz del pasado y por razones del futuro. Ninguna parte de la naturaleza humana ni de las instituciones de los hombres puede yacer enteramente al margen de sus preocupaciones.

Estas definiciones encierran una peculiar manera de entender la economía, así como la naturaleza y propósito de la disciplina que lo trata. Por la tanto la investigación científica en el campo económico no ocurre en el vacío sino que parte de presupuestos, de posturas ideológicas y de la percepción del dominio de una clase sobre otra, aunque no excluye por ello el rigor científico, responde a un modelo determinado de sociedad y aun modo de producción.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Esta postura se puede destacar también desde los antiguos economistas que valora sus estudios a la luz del papel del trabajo y la distribución de la riqueza en la sociedad moderna, encontrándose que Jenofonte examina ciertas ventajas de la división del trabajo. Platón citado por Wilhelm (2009), por su parte, manifiesta que el origen de la ciudad-estado debe hallarse en las necesidades económicas de la humanidad, que solo pueden ser satisfechas por medio de la mutua cooperación, que las bases adecuadas de la organización social deben ser la división del trabajo y la especialización del oficio. Propone la división de los ciudadanos en tres clases:

La clase productora, conformada por los agricultores y artesanos, incapaces para el gobierno o la guerra su función solo consiste en producir artículos esenciales para toda la comunidad y en consecuencia a los únicos saberes que tenían acceso era a la música y la gimnastica.

La clase de los guerreros, que tienen que defender la ciudad de los ataques enemigos, por lo que debían conocer matemáticas, aritmética, geometría, astronomía y música.

La clase de los gobernantes filósofos, conformada por los hombres más sabios de la ciudad y exclusivamente en sus manos descansa del gobierno de la comunidad, empleando como cumbre de la ciencia y el saber la dialéctica. Todas las cuestiones económicas se someterán al rígido control de la clase gobernante. De tal forma no solo se evita el fraude, sino también la posibilidad de una extremada pobreza o una riqueza excesiva.

Aristóteles por su parte afirma que la esclavitud es un fenómeno natural. Los esclavos son herramientas vivas, no tienen voluntad propia, y distingue entre esclavos naturales y legales. Así como ideas relativas al dinero y los préstamos, al valor de cambio y valor de uso. Cicerón coincidía con Aristóteles sobre la

INVESTIGACIÓN Y CTS

necesidad de la esclavitud, las ventajas de la división del trabajo, la inconveniencia de la libertad de comercio, la defensa de la propiedad privada. Afirmaba que en los talleres no había nada digno de status de un caballero y los pequeños comerciantes deben mentir si quieren tener éxito.

En cambio, Seneca, Marco Aurelio y Epíteto censuraron la avaricia y el lujo y describieron la monstruosidad de la esclavitud. Plinio el Viejo, examinó la importancia relativa de las propiedades agrícolas grandes o pequeñas, lamentó el creciente empleo del trabajo de los esclavos y manifestó su preferencia por una economía de trueque mejor que la monetaria. Sin lugar a dudas el papel de la economía en la historia juega un rol fundamental en la orientación y formación de las nuevas sociedades, del Estado y sus instituciones propia de la etapa mercantilista que precedió a la revolución industrial del siglo XVIII.

Aquí es importante resaltar tanto de los primeros economistas del mundo antiguo como de la edad media y el pensamiento económico de inicios de la revolución industrial, subyacen tres acuerdos en este campo: (a) que el principio de la producción y la distribución de sus productos constituyen la base de todo el nuevo orden social; (b) el papel que debe seguir del estado y la sociedad en el producción para la satisfacción de necesidades materiales y (c) la tecnología y su desarrollo, propia de la razón instrumental como campo de conocimiento, debe estar al servicio y control de la clase dominante, es decir monopolización de todo el quehacer científico en este campo de la invención.

Discusión que en la económica moderna cobra más fuerza, producto de las crisis históricas del capitalismo por referenciar la más reciente desde finales del siglo XX, 1990 cuando la segunda economía del mundo Japón obliga al estado a invertir inmensos recursos públicos en restituir la producción industrial y financiera. De igual forma la terrible caída económica de 1997 llamada desastre asiático, o el corralito argentino de 2001 que dejó argentina dividida en dos clases ricos y

INVESTIGACIÓN Y CTS

pobres siendo la clase media las más golpeadas y arrastrada rápidamente a la pobreza.

La más reciente en la primera década del siglo XXI cuando los principales economías de mundo generaron una crisis que obligó a sus gobierno (norteamericano y europeo) con Obama y Mar a subsidiar los principales bancos mundiales. Aquí cobra más valor que nunca el aporte dejada por la revolución de octubre de Lenin citado por Gramsci (2002) “El modelo de una economía planificada y el conocimiento tecnológico a favor de la sociedad entera”(s/p).

La ciencia moderna en el campo de la economía, propugna la investigación científica como única y moderna herramienta solución de los problemas sociales, cosificado mediante el método científico eje ideológico-político propio de la actividad científicista de las universidades actuales. Olvidando que la investigación científica no pretende ni lleva en sus entrañas ningún propósito de acción, mucho menos valorativa.

El único propósito de la ciencia y dentro de esta la investigación científica es el conocimiento, sobre todo el conocimiento factual (los hechos). Es decir, la misión de la investigación es producir conocimiento. El campo económico como el de las ciencias sociales es la producción de tecnología de la invención, innovación bajo la libertad epistémica, enfatizando la lógica transfinita: la conclusión determina las premisas (deseada y posible), va del compromiso político y la pertinencia socioeconómica a la acción responsable. Por lo tanto el conocimiento científico alcanzado en la tecnología debe estar al servicio y acceso del Estado y el pueblo para superar la miseria, la pobreza, la marginalidad propia de la producción capitalista y las relaciones que de esta se derivan.

El Enfoque CTS

INVESTIGACIÓN Y CTS

El Enfoque CTS, según López (1998) se formó hace tres décadas a partir de nuevas corrientes de investigación empírica en filosofía y sociología, debido a un incremento en la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación pública del cambio científico tecnológico, tiene un carácter crítico respecto a la clásica visión de la ciencia y la tecnología y también un carácter interdisciplinar, porque incluye otras disciplinas, entre las cuales se encuentra la economía, de allí la importancia de esta perspectiva.

Este enfoque difiere de la manera clásica de ver la ciencia, en la que se espera que ésta produzca una acumulación de conocimientos objetivos acerca del mundo, que asume que esta sólo puede contribuir al mayor bienestar social si se olvida de la sociedad para buscar exclusivamente la verdad. Así desde la perspectiva clásica, la ciencia y tecnología se presentan como formas autónomas de la cultura, como actividades neutrales, que se proponen el control y conquista de la naturaleza.

Dicha concepción ideológica dio pie a la implementación del modelo lineal de desarrollo en los Estados Unidos que produjo efectos no positivos frente al desarrollo de la ciencia y la tecnología que presentaba la Unión Soviética en ese momento. Por consiguiente, los efectos negativos relacionados con el desarrollo científico-tecnológico, fue la base para dar origen al surgimiento de los movimientos sociales y políticos antisistema, los cuales hicieron de la tecnología moderna y el Estado tecnocrático el blanco de lucha.

De ahí que, el origen del enfoque CTS parte de una reacción crítica de movimientos de protesta que se formaron a partir de los años 60 y 70, por parte de grupos que estaban en contra de la clásica imagen esencialista de la ciencia y de sus relaciones con la tecnología y la sociedad, la cual estaba influenciada por el positivismo y la sociología funcionalista como ciencia predominante del siglo XX.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En contraposición, el enfoque CTS se presentan con una imagen crítica, no reductiva y contextualizada. Que de acuerdo con López (ob cit) no los asume como procesos autónomos que sigan una lógica interna de desarrollo, sino como un proceso social, donde no solamente los elementos epistemológicos o técnicos desempeñan un papel decisivo en la génesis y consolidación de los productos científicos, busca pues la comprensión del fenómeno científico-tecnológico en su contexto social, tanto en relación con sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales.

En este orden de ideas, el citado autor plantea que la evolución social de la ciencia y la tecnología ha de ser estudiadas tanto desde la perspectiva sincrónica como diacrónica. La perspectiva sincrónica hace énfasis en el estudio de las sociedades y culturas más destacados como conjunto de elementos relacionados entre sí y que afectan a la ciencia. Por otro lado, la perspectiva diacrónica se centra en el proceso de evolución y cambio de la experiencia humana a lo largo de las distintas épocas y sociedades.

López (ob cit) señala que es posible identificar dos grandes tradiciones que representan dos formas distintas de entender la contextualización social de la ciencia-tecnología, una de origen europeo y otra norteamericana, la primera fue desarrollada en la década de los 70 en la Universidad de Edimburgo, tuvo como fuentes principales la sociología clásica del conocimiento y una interpretación radical de la obra de Kuhn, centrando su estudio en los condicionantes sociales de la ciencia, perspectiva que surge en el marco de las ciencias sociales.

Por su parte, la tradición de origen norteamericano, se ha centrado más bien en las consecuencias sociales y ambientales, por ende, ética, de los productos tecnológicos, descuidando en general los antecedentes sociales de los mismos. Tiene un marcado carácter revolucionario asociándose a movimientos de protesta social producidos durante los años 60 y 70.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Ambas corrientes convergen en (a) el rechazo de la imagen de la ciencia como actividad pura, (b) la crítica de la concepción de la tecnología como ciencia aplicada y neutral, (c) la condena de la tecnocracia, lo que permite generar la diversificación de programas para ser encausados en procesos multidisciplinares, enfatizando en la dimensión social de la ciencia y la tecnología, (d) se fundamentan en las ciencias sociales, (e) hacen énfasis en el método científico y procedimientos metodológicos de análisis rigurosos, (f) tratan de favorecer la conexión entre la ciencia y la realidad que vive el individuo en la sociedad.

Ahora bien, entre sus divergencias, se puede señalar que el enfoque europeo, concibe la ciencia-tecnología como un proceso social, a diferencia del americano que destaca el carácter social de los productos científico-tecnológicos. La corriente Europea, analiza una diversidad de factores sociales que influyen sobre el cambio científico-tecnológico; mientras que en el enfoque americano se recurre a la reflexión ética y al análisis político en un marco comprensivo de carácter humanístico.

En cuanto a América Latina, Vacarezza (1998) plantean que la evolución de CTS ha pasado al campo, trascendiendo los escenarios de la realidad, bajo una mirada multidisciplinar en el abordaje de determinados objetos o problemas sociales; de ahí que por su carácter interdisciplinar y multidisciplinar, comparta o pueda alinearse con planteamientos similares a la corriente norteamericana.

Siendo sus principales eje la política científica y tecnológica en América Latina, gestión de tecnología, los procesos de innovación y el cambio técnico en la empresa, el progreso de las disciplinas y comunidades científicas, los problemas de la vinculación en ciencia–producción, el comercio internacional de la tecnología, la articulación en el análisis de la perspectiva de la ciencia jurídica y de la economía y por último la prospectiva tecnológica.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Igualmente, este autor señala que en la década de los 90, América Latina evidencio una trayectoria continua de apoyo a las actividades de ciencia y tecnología, caracterizándose por la conformación de un colectivo que se interesara por los conocimientos específicos de CTS (seminarios, talleres), presentándose como un campo de conocimiento más que como un área de intervención-acción; las comunidades disciplinares mantienen su rasgo de identidad propia, es decir, mantienen independencia ideológica, se cuestiona el carácter del enfoque CTS así como el papel de las universidades como multiplicadores de tales ideas.

En cuanto al campo de las políticas públicas el cual está directamente relacionado con la economía, los autores sobre la temática señalan que los estudios CTS han defendido la regulación pública de la ciencia y la tecnología, promoviendo la creación de otros mecanismos democráticos que faciliten la apertura de los procesos de toma de decisiones en cuestiones concernientes a políticas científico-tecnológicas, evidenciándose al menos en Venezuela, a criterio de quien escribe mayor integración de las CTS en la comunidad, surgimiento de corrientes de pensamiento propias de la región, incremento de propuestas sobre el papel y función de la ciencia y la tecnología para la resolución de problemas regionales y locales.

A Modo de Reflexión

La economía estudia las actividades humanas orientadas a la satisfacción de las necesidades con medios escasos. No obstante, los problemas económicos están entrelazados en la compleja red de fenómenos sociales; sólo por los fines analíticos, cada ciencia social aísla los problemas específicos. En consecuencia, los diferentes enfoques de las ciencias sociales analizan la misma complejidad desde puntos de vista diferentes; estos enfoques no son excluyentes sino complementarios.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En este contexto, la economía se encuentra en el lugar de confluencia del mundo físico y el mundo social de la tecnología, por lo que los principios económicos vienen determinados o influenciados y, a su vez, determinan e influyen muchas ramas del conocimiento de las ciencias físicas y sociales. Por tal motivo, la economía y la estructura social forman un binomio inseparable; por ello, es impensable estudiarla sin analizar sus estrechas relaciones con la sociedad. De ahí, su relación con la sociología ya que la creación de la riqueza y del trabajo dan origen a las distintas formas de sociedad.

Las teorías económicas tratan de analizar y predecir el comportamiento de las personas; para explicar dichos comportamientos se recurre a modelos, que constituyen una simplificación y abstracción de la realidad, en la que se seleccionan aquellas variables que se consideran que influyen significativamente y se excluyen los que se estiman poco relevantes.

Para comprobar si la selección efectuada ha sido la correcta, se contrastan las predicciones establecidas por el modelo con lo que ocurre en la realidad. Si el comportamiento de los sujetos no es acorde con el modelo, éste no será válido. Ahora bien, según la teoría económica y por ende el modelo económico que asuma cada Estado, así será su percepción del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad y en consecuencia, impulsará o no su desarrollo.

Referencias

Gramsci, A. (2002). **Escritos Políticos**. Disponible en <http://www.formacion.psuv.org.ve>

León, J. (2007). **Keynesianismo, Poskeynesianismo y Nuevokeynesianismo: ¿Tres doctrinas Diferentes y Una Sola Teoría Verdadera?** <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4600/>

INVESTIGACIÓN Y CTS

López, J. (1998). **Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Introducción al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología**. Madrid: Technos

Vacarezza, L. (1998). **Ciencia, Tecnología y Sociedad: El Estado de la Cuestión en América Latina**. Colombia: OEI

Vizcaíno, M. (2009). **Historia del Pensamiento Económico**. México: UMSNH

Wilhelm, C. (2009). **Ideas Políticas de Platón en la República y las Leyes**. Disponible en <https://cristinawilhelm.wordpress.com>

TECNOLOGÍA Y ECONOMÍA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO [\(*\)](#)

Leyda S. Barrios S

INVESTIGACIÓN Y CTS

Introducción

En los actuales momentos, la tecnología es uno de los elementos que ha ganado mayor terreno en el ámbito educativo, pues cada vez son más frecuente, en el mercado aparatos que se conectan fácilmente al internet, puede almacenar grandes cantidades de información, posibilitan la elaboración de actividades y trabajos variados, sirven para descargar música, videos, libros, entre muchísimas otras funciones, que de alguna manera pudieran considerarse como recursos o medios para facilitar los procesos educativos.

En este sentido, la tecnología debe entenderse como un factor de desarrollo para mejorar un proceso ya existente, por lo que entra en juego la economía, ya que para establecer unos sólidos estándares en los procesos productivos (en este caso procesos formativos), deben considerarse aquellos elementos de la tecnología que los favorecen y la mejor forma de darle un uso adecuado para obtener los más elevados beneficios que esta proporciona.

Dentro de este contexto, el presente ensayo tiene la finalidad de dar a conocer la relación existente entre la tecnología y la economía en el ámbito educativo, como un factor de desarrollo y mejora de los procesos formativos tanto para el personal docente como para la administración del centro educativo en la realidad actual venezolana, a la vez, que se dejará entrever la forma en que esta interrelación potencia las competencias para el manejo de diferentes tipos de recursos.

Tecnología y Economía

La tecnología es parte fundamental de la vida diaria de la mayoría de los seres humanos en la actualidad, A pesar de haber surgido como sinónimo de modernidad y sin tener nada que ver con el entorno socioeconómico, a raíz de los

INVESTIGACIÓN Y CTS

cambios estructurales que se dieron en el mundo a partir de la Revolución Industrial, la visión de los procesos productivos dio un giro tan acelerado que modificó todas las estructuras económicas en los diferentes contextos geohistóricos. De acuerdo con lo expresado por Corona (2004):

El concepto tecnología se conformó durante el siglo XIX antes de que se asociara con la ciencia, y se identificó más bien con la mecanización y la profesionalización de la ingeniería durante la Revolución Industrial. También se creó una cultura profesional, así como una jerarquía y control sobre el proceso productivo que permitieron unificar y transmitir conocimientos técnicos, racionalizar la mecanización y darle dirección al cambio tecnológico (p. 262).

Entonces, pudiera decirse que la tecnología fue y aún lo es, uno de los aportes más significativos a la modernidad en tanto que los procesos productivos que antiguamente se realizaban en forma manual, fueron sustituidos por la mecanización gracias al desarrollo de conocimientos técnicos y la puesta en marcha de maquinarias más avanzadas para alcanzar un volumen más elevado en la fabricación de productos y con ello, reducir el tiempo en que se realizan. Desde ese momento, la economía se hizo parte de la tecnología.

En este orden de ideas, la actualidad es una realidad tecnológica, desde las cosas más simples, como el encendido de una licuadora, hasta procedimientos más complejos, como el funcionamiento de una planta de procesamiento de productos químicos, se valen de la tecnología para lograr un objetivo de funcionamiento, así como el mejor aprovechamiento de todos los elementos que conforman dichos procesos, es decir, el enfoque económico de la tecnología.

En otro orden de ideas, la tecnología forma parte de la cotidianidad del ser humano. Es frecuente ver que una persona esté en la calle, en su casa o en su trabajo pendiente de su teléfono celular inteligente, de su Tablet o de su laptop, bien sea que están revisando sus mensajes de correo electrónico, o conectados al

INVESTIGACIÓN Y CTS

internet o a las redes sociales, o simplemente, jugando alguno de los videojuegos que forman parte de la configuración de sus aplicaciones o programas que ha descargado en su aparato tecnológico.

Ámbito Educativo

En esta perspectiva, la tecnología puede ser aprovechada en el ámbito educativo no sólo como un medio y un recurso para el aprendizaje de los estudiantes, sino que además puede utilizarse como un medio para mejorar los procesos formativos del docente y del personal que labora en las instituciones educativas como una herramienta que facilita y agiliza las diferentes funciones que deben cumplirse dentro de las mismas, lo cual redundaría en un avance significativo para la gestión administrativa y docente.

Es de hacer notar que las innovaciones tecnológicas podrían mejorar la gestión escolar en todos los aspectos, ya que de acuerdo con lo que plantea Bracamonte y Contreras (2011):

Diseñar políticas de innovación requiere tomar en cuenta que: a) la innovación es un proceso de creación y explotación de conocimientos; b) el conocimiento que se produce se debe aprovechar y c) el éxito de innovación y, por tanto, de las políticas públicas supone un contexto institucional, que facilita las condiciones para apropiarse de las rentas que genera, así como el uso eficiente de los recursos necesarios para innovar (p. 262).

En virtud de ello, la puesta en práctica de modelos más actualizados y automatizados serviría para que la gestión escolar vaya transformando paulatinamente el sistema educativo y por ende, todos los estudiantes, docentes y personal administrativo, tendrían a su alcance una mejor forma de acceder a la educación.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En este orden de ideas, el personal directivo y administrativo, al valerse de las innovaciones tecnológicas, específicamente de las computadoras, que son las más accesibles en las escuelas, pueden agilizar la elaboración de formatos, cuadros estadísticos y controles administrativos en los que se concentra la información de mayor relevancia, así como las distintas comunicaciones que deben establecerse tanto interna como externamente y con diferentes fines. Al hacer un uso adecuado de esta tecnología, se ahorra papel, tinta y tiempo, lo que se traduce en la economía de los recursos materiales y humanos, al igual que una función más eficiente en el desempeño laboral.

Por otra parte, la accesibilidad a la web, posibilita la creación, elaboración, diseño y mejora constante de los diferentes proyectos que pudieran realizarse en el ámbito educativo, en vista de que el internet es como una biblioteca inmensa en la que existe información actualizada de todas las temáticas y en la que se obtienen resultados de búsqueda en tan solo fracciones de segundo, lo que a su vez, redundante nuevamente en la economía, en este caso, de tiempo y esfuerzo para realizar estos proyectos y cualquier otra actividad que requiera dicha consulta.

Asimismo, en la mayoría de las instituciones educativas a los estudiantes se les ha entregado la computadora, canaimitas, las cuales tienen la capacidad para acceder a internet y para realizar gran variedad de tareas porque vienen equipadas con los programas básicos de elaboración de documentos, hojas de cálculo y presentación de diapositivas, lo que la convierte en un instrumento muy valioso para complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por lo tanto, los docentes deberían actualizarse constantemente en el uso de este instrumento tecnológico con la finalidad de aprovecharlo al máximo en sus estrategias de clase, como parte de un proceso en el que puede interactuar con

INVESTIGACIÓN Y CTS

sus estudiantes más eficientemente. Al tener un mayor acercamiento a la tecnología, el docente puede utilizar muchos de los recursos que le facilita esta herramienta para fomentar la investigación y motivar al estudiante a descubrir mejores formas de uso para sus computadoras portátiles. Entonces, en este caso, podría decirse que la economía se está evidenciando en el uso adecuado de los recursos materiales y en el uso del tiempo, tanto del docente como del estudiante.

Conclusión

La economía y la tecnología van de la mano, ya que esta última ha abierto un mundo de posibilidades de avance en todos los entornos en los que el ser humano realiza sus labores, pero no se debe descuidar el aspecto más importante que es el descuido del ser y del planeta, ya que todos los recursos que facilitan la puesta en práctica de la tecnología, justamente provienen de este y su destrucción o uso indiscriminado trae consecuencias atroces para la humanidad.

Por lo tanto, el enfoque económico de la tecnología debe ir más allá del simple uso de recursos o de una producción mayor de determinado producto, debe abarcar el ser en todas sus dimensiones para que, desde el ámbito de la educación, se puedan lograr los cambios en el pensamiento, en el accionar y en el discurso que el ser humano utiliza en todos los momentos de su vida.

En cuanto a la utilización de la tecnología en las escuelas, es de gran importancia que tanto docentes como directivos y personal administrativo, tengan una visión más futurista en cuanto el uso de la tecnología para que puedan aprovechar al máximo los recursos materiales, naturales, tecnológicos y el talento humano con los que cuentan en sus instituciones para lograr el objetivo más importante de todos en su gestión, que es la transformación del ser humano a través de la eficiencia.

Referencias

INVESTIGACIÓN Y CTS

Bracamonte, A. y Contreras, O. (2011). **Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Económico**. No.57 Hermosillo. Reseñas Revista en línea. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S187039252013000200009&script=sci_arttext [Consulta, abril 20, 2015]

Corona, L. (2004). **La Tecnología, Siglos XVI al XX**.12. México: Océano.

Guajardo, G. (2006). **Leonel Corona Treviño, La Tecnología, Siglos XVI al XX**. México: UNAM. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S140522532006000100008&script=sci_arartte [Consulta, abril 20, 2015]

INVESTIGACIÓN Y CTS

LA TRIADA ECONOMIA, SOCIEDAD, TECNOLOGIA (*)

Mirian Camacho

Introducción

Un nuevo mundo, se originó en la conciencia histórica hacia los finales del año 70 producto de tres procesos independientes: la revolución de la información, la crisis económica tanto del capitalismo como del estatismo y la reestructuración y florecimiento de movimientos sociales. La interacción de estos procesos y las reacciones que se desencadenaron crearon una nueva estructura social: la sociedad Red y una nueva economía: la economía informacional global.

La revolución de la tecnología de la información indujo la aparición del informacionalismo como cimiento de la nueva sociedad. La generación de riqueza, el ejercicio del poder y la creación de códigos culturales han pasado a depender de las capacidades tecnológicas de las sociedades y de las personas. Siendo la tecnología de la información el núcleo de esta capacidad, la herramienta indispensable para la puesta en práctica de los procesos de reestructuración socioeconómica para permitir el desarrollo de redes internacionales como una forma autoexpresiva y dinámica de la actividad humana. Esta lógica de redes

INVESTIGACIÓN Y CTS

transforma todos los ámbitos de la vida social y económica. De ahí que el ensayo reflexiona sobre la triada: economía, sociedad, tecnología

Tecnología y Economía

En la economía capitalistas empresas y gobiernos adoptaron diversas medidas y políticas que en conjunto llevaron a una nueva forma de capitalismo. Esta se caracteriza por la globalización de las actividades económicas centrales, la flexibilidad organizativa y un mayor poder de la empresa en relación con sus trabajadores. La nueva tecnología de la información tiene un papel fundamental al facilitar el surgimiento de este capitalismo flexible y dinámico, proporcionando las herramientas para la comunicación a distancia mediante redes, el almacenamiento, procesamiento de la información, la individualización, la falta de trabajo, la concentración y la descentralización simultánea de la toma de decisiones.

En esta economía global las empresas y países pasaron a reclamar una cuota creciente de la producción, el comercio, el capital y el trabajo. El desarrollo de una economía y el proceso de industrialización, las redes de capital, trabajo, información y mercados enlazaron mediante la tecnología las funciones, las personas y las localidades valiosas del mundo a la vez que desconectaban de sus redes aquellas poblaciones y territorios desprovistos de valor e interés para la dinámica de capitalismo global.

Esto condujo a la exclusión social y la irrelevancia económica de sociedades, regiones y países enteros. El intento desesperados de alguno de estos grupos sociales y territorios por vincularse con la economía global; por escapar de la marginalidad, llevo a lo que se denominó la conexión perversa, cuando el crimen organizado en todo el mundo se aprovechó de su situación desesperada para fomentar el desarrollo de una economía criminal global con el fin de satisfacer el

INVESTIGACIÓN Y CTS

deseo prohibido y suministrar mecanismos a la demanda interminable de las sociedades e individuos ricos.

Sociedad y Tecnología

Sin embargo las sociedades no son solo resultado de la transformación tecnológica y económica, ni cabe limitar el cambio social a crisis y adaptaciones institucionales. Los movimientos sociales no fueron reacciones a las crisis económica, de hecho surgieron a finales de los años 80 con el apoyo del crecimiento sostenido y el pleno empleo como una crítica a la sociedad de consumo. Aunque indujeron algunas huelgas obreras, formaron parte de la política que había organizado en torno de las divisiones de clases del capitalismo; con la revolución de la tecnología de información, ausente de los valores y las críticas de las mayorías de los movimientos.

Pero si estos movimientos sociales tuvieron un impacto en la economía, la tecnología y los procesos de reestructuración que siguieron; su espíritu libertario influyo de forma considerable en la tendencia a unos usos de la tecnología individualizado y descentralizado. La revolución de la tecnología, la reestructuración de la economía y la crítica de la cultura convergieron hacia una redefinición históricas de las relaciones de producción, poder y experiencias sobre los que se basan las sociedades. Al respecto Maddison (2001) señala que el impacto de las revoluciones tecnológicas, no ha sido evidente en las estadísticas macroeconómicas hasta hace muy poco y que no es más optimista para el futuro” (p.19).

Una nueva sociedad surge siempre y cuando pueda observarse una transformación estructural en las relaciones de producción, de poder y de experiencias; que conllevan una modificación sustancial de las formas sociales, del espacio y del tiempo. La flexibilidad expresada desde el punto de vista

INVESTIGACIÓN Y CTS

organizativo por la empresa red requiere trabajadores en red y tiempo flexible, así como una amplia gama de relaciones laborales incluido en el auto empleo y la subcontratación recíproca. Las relaciones laborales conduce a la descentralización del trabajo y su individualización; la regla sigue siendo la producción y la apropiación privada de la ganancia, sobre la base de los derechos de la propiedad.

Las consecuencias de estos procesos en las relaciones de clases son tan profundas como complejas, pero antes de identificarlas es necesario distinguir los diferentes significados de relación de clase que se centra en la desigualdad social. De esta perspectiva el nuevo sistema se caracteriza por una tendencia a aumentar la desigualdad y la polarización social, el crecimiento simultaneo tanto del vértice como la base de la escala social.

Un segundo significado de las relaciones de clase hace referencia a la exclusión social, entendiéndose como las relaciones existentes entre los individuos, como trabajador consumidor en la demanda del capitalismo informacional a escala global. La línea divisoria entre los excluidos social y la supervivencia diaria, resulta cada vez más borrosa para un número creciente de personas en todas las sociedades.

Una vez perdido la red de seguridad sobre las nuevas generaciones, los individuos y categorías sociales que construyen sus vidas en una lucha constante para evitar caer en un submundo estigmatizado de trabajo degradado y de personas socialmente disminuidas; participando a menudo en actividades informales y en algunos casos en todos los niveles la economía criminal.

Es más la pérdida de una relación estable con el empleo y el débil poder de negociaciones de muchos trabajadores conducen una mayor incidencia de crisis importante en la vida de sus familias: desempleo, crisis personales, enfermedad,

INVESTIGACIÓN Y CTS

adicción a las drogas y alcohol. Muchas crisis conducen a la exclusión social lo que ha denominado los agujeros negros del capitalismo informacional, de los que es difícil escapar.

Las batallas del poder en la información se libran primordialmente en y por los medios de comunicación, pero no son los que ostentan el poder, este entendido como capacidad de imponer la conducta, radica en las redes de intercambio de información y manipulación de símbolos que relacionan los actores sociales, las instituciones a través de los porta voces y amplificadores intelectual.

El futuro de las familias es incierto pero el futuro porque la familia patriarcal sufre una crisis profunda, mientras que los embriones de la nueva familia aun deberán luchar contra el viejo mundo de intereses, perjuicios y temores. Las mujeres cada vez sustituyen más a la familia nuclear como forma presencial del apoyo emocional. Con la tecnología comprime el tiempo con lo cual la sociedad pierde el sentido de secuencia y la historia se deshistoriza, los valores dominante de la sociedad están organizados en simultaneidad.

Es decir flujos de información que escapa de las expresiones de los tiempos y de todos los espacios se mezcla enreordenada de forma constante, dependiendo de los intereses de la sociedad red que está compuesta por redes de producción, poder y experiencia que trasciende en el espacio y el tiempo. En este sentido, Garaicoechea y Jiménez (2008) señalan que se ha producido un nuevo tipo de desarrollo tecnológico que en lugar de concentrarse en la producción con base a bienes físicos, está presente en la mente y vida de las personas.

Se trata de la generación de una tecnología de las relaciones, debido a que la sociedad en general tiende a interrelacionarse entre sí mediante una red de redes a escala global. Todo esto trasciende hacia nuevas estructuras mentales y modalidades de comportamientos y relacionamiento familiar y social. Según los autores citados ahora la intangibilidad creciente abarca la desmaterialización del

INVESTIGACIÓN Y CTS

dinero, cuyo acceso acarrea importantes consecuencias en el funcionamiento de las relaciones económicas (p.27).

Conclusión

La red de la información es la liberación de una capacidad productiva sin precedente por el poder de la mente. Al hacerlo se tiene tiempo libre para experimentar la espiritualidad y la posibilidad de reconciliarse con la naturaleza, donde la razón y la consciencia se complementan para resolver los problemas de la humanidad. No obstante existe una brecha extraordinaria entre el nuevo desarrollo tecnológico y el desarrollo social. La economía y la sociedad están contruidos sobres intereses, valores institucionales y sistema de representación que limita la creatividad colectiva, margina la tecnología considerada como una confrontación autodestructiva, por lo que no hay un entorno claro de la naturaleza humana.

Tal situación puede ser cambiada por la acción social consiente e intencional prevista de información, mediante las tecnologías de la información y la comunicación. Es por esto que las empresas asumen su responsabilidad social los medios de comunicación se convierten en mensajeros del buen vivir. Los actores políticos restauran la fe en la democracia; la familia se construye desde la experiencia, si la humanidad siente la humanidad de la especie en todo el planeta, se logrará construir una sociedad de paz.

Referencias

Garaicoechea, M y Jiménez, A. (2008). Dinámicas y Tendencias de la Economía Mundial: De la Globalización Económica a la Era del Acceso. **Revista Venezolana de Coyuntura** XIV (1). Pp. 21- 41. Disponible: www2.scielo.org.ve/pdf

Madinson A. (2001). **La Economía Mundial: Perspectiva de un Milenio**. Paris: OECD

INVESTIGACIÓN Y CTS

LA TECNOLOGÍA EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO [\(*\)](#)

Sandra C. Camacho C.

Introducción

Se vive en sociedades del conocimiento cada vez más internacionalizadas, en las que la ciencia, la ingeniería y la tecnología revisten una creciente importancia para el desarrollo social y económico. En este contexto, el desarrollo de competencias en materia de ciencia y tecnología que se centran en el desarrollo y reforzamiento humano, es un factor vital.

Desarrollo Socio-Económico-Tecnológico

Lester Thurow, en su libro Construir Riqueza, señala que:

...en la tercera fase del desarrollo económico, el avance en el conocimiento es fundamental para el éxito económico. Los grandes adelantos tecnológicos permiten grandes saltos en la productividad. Se inventan nuevos productos con capacidades nunca antes soñadas. Surgen nuevos procesos que revolucionan la producción de los antiguos productos. El cambio veloz pasa a ser la norma. El crecimiento de la productividad se acelera(s/p).

INVESTIGACIÓN Y CTS

La cultura humana siempre ha tenido tecnología adecuada a cada una de las épocas y a su vez esto ha generado impacto en cada una de estas proporcionando resultados a lo corto y largo plazo en todos los ámbitos sociales y económicos. La tecnología moderna a traído muchos beneficios a la sociedad en lo político, social, cultural, comercial; hoy en día la tecnología abarca un gran porcentaje de aceptación a nivel mundial, los países más desarrollados suelen usar mayor tecnología trayendo esto más beneficios a sus habitantes en cuanto a educación, desarrollos empresariales, medicina, entre otros.

Hoy en día la tecnología es parte del sistema de vida de todas las sociedades ya que está proporcionando una amplia variedad de opciones en cuanto a lo que podría ser el destino de la humanidad. Básicamente el mayor cambio que ha producido la tecnología en la sociedad es el interés de las personas por aprender cada día más y adaptarse a una tecnología que sin duda alguna ha enseñado como personas a no estar aislados de la sociedad y a promover el trabajo colaborativo.

Durante cierto tiempo, algunas concepciones tradicionales acerca de la relación ciencia-sociedad basadas en la imposibilidad de abrir la caja negra del conocimiento científico incidieron en la consideración de los impactos como fenómenos con un limitado margen para el análisis retrospectivo y, consecuentemente, en su clausura como objeto de estudio y de intervención política.

Igual efecto podría establecerse en el caso de las lecturas ingenuas sobre la dinámica de la ciencia y la tecnología en la sociedad, basadas en el supuesto de la existencia de una linealidad positiva entre producción de conocimiento y su uso. Este tipo de ideas se encuentra en el fundamento de las políticas científicas de amplia difusión desde mediados del siglo XX en países ricos y pobres, para las cuales la ciencia empuja al desarrollo y por ende los esfuerzos deben concentrarse en la conformación de una oferta de investigación científica y

INVESTIGACIÓN Y CTS

tecnológica. En cualquier caso, como efecto práctico de estas concepciones se otorgó una relevancia secundaria al análisis de los impactos de la ciencia y la tecnología.

Nuevas Miradas a la Ciencia y la Tecnología a Manera de Conclusión

Desde entonces han surgido nuevas miradas que ponen en cuestión la simplicidad de la relación ciencia-sociedad: modelos de interpretación basados en la existencia de procesos interactivos, visiones críticas de la ciencia y la tecnología que atacan los supuestos de la visión ingenua, nuevos modos de caracterizar el proceso de producción y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos en los cuales se identifica la emergencia de actores y prácticas sociales que disputan la centralidad de las comunidades científicas.

Estos cambios se corresponden con una valorización creciente del análisis de los diversos aspectos que caracterizan a la dinámica de la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea, incluyendo la reconstrucción de los beneficios o perjuicios que ocasionan. A su vez, esta valorización se vincula a nuevas demandas sociales que se dirigen al sistema científico y los actores responsables de la innovación tecnológica y que se refieren, entre otras cuestiones, a la calidad de vida de la población, al cuidado del medio ambiente y a la responsabilidad social en la asignación y usos de recursos públicos.

Referencias

Albornoz, M; Fernández, E y Itzcovitz, V. (1998). **Propuesta Metodológica sobre la Medición de la Ciencia y la Tecnología sobre el Desarrollo Social**. Buenos Aires.

Castells, M. (1996). **La Sociedad Red**. Madrid, España: Alianza.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Cerezo, J. y Luján, J. (2002). **Observaciones sobre los Indicadores de Impacto Social. Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica.** Buenos Aires: RICYT

Thurow, L. (2000). **Construir Riquezas.** Argentina: Vergara Editor

TECNOLOGÍAS [🔗](#)

INVESTIGACIÓN Y CTS



ABORDAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL MARCO SOCIAL [🔗](#)

Francisco Javier Lara

Introito

INVESTIGACIÓN Y CTS

El ser humano, es un ser social por naturaleza. Desde el momento que nace forma parte de un núcleo social llamado familia. Allí comienza a recibir la educación de sus progenitores. Recibe instrucciones en distintos hábitos, tanto de higiene como de comportamiento. Normas que regularán la convivencia de los miembros que conforman dicho núcleo familiar y a su vez junto a otras familias cercanas que integran la comunidad. De modo que, a medida que se desarrolla, estará rodeado constantemente de personas con las que, día a día, deberá interactuar y compartir ideas, actividades y tiempo, en las distintas etapas que lo conducirán a la vida adulta, en la que continuará tal interacción.

Dentro de esa interacción social, se presentan experiencias, conocimientos y aprendizajes, los cuales se comparten con las generaciones subsiguientes. Todas estas actividades enmarcadas dentro los conocimientos científicos y tecnológicos, que siempre han estado presentes en la humanidad. Actualmente, la relación ciencia, tecnología y sociedad constituye motivo de preocupación y estudio en un entramado reticular, conocido con las siglas CTS.

¿Qué enfoque se le ha dado a la relación CTS? ¿Cuáles objetivos persigue? ¿Quiénes son los actores que intervienen especialmente? Estas interrogantes son abordadas en el ensayo a modo de epítome y la temática en cuestión, aborda en un primer momento los aspectos conceptuales de la Ciencia, la Tecnología y Sociedad. En un segundo momento los objetivos que la misma persigue. En un tercer momento se tratarán los circunstancias de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad y finalmente un cuarto momento presentará el tema de la alfabetización tecnológica para todos antes del colofón.

Aspectos Conceptuales de la Ciencia, la Tecnología y Sociedad (CTS)

La humanidad desde sus remotos albores, ha convivido en colectivos. Formando una red interactiva y dinámica de vivencias y experiencias, que ha

INVESTIGACIÓN Y CTS

generado un cúmulo de conocimientos, saberes y técnicas, hasta el presente. El mismo, de generación en generación se enriqueció, se enriquece y se seguirá enriqueciendo, evolucionando y transformándose, dando paso a nuevas formas de producción académica, científica y tecnológica, la cual afecta y afectará directa o indirectamente al ser humano y la vida del planeta. Dentro de todo ese dinamismo, interactúan y están presente constantemente: la ciencia, la tecnología y la sociedad, abordadas no aisladamente desde ahora en este ensayo como la CTS.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (2015), se define como CTS, a los “estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad. Constituyendo un campo de trabajo en los ámbitos de la investigación académica, la educación y la política pública” (p. 1). Esta idea señala, que en el radio de acción de la CTS, lo que se intenta buscar, analizar, entender y evaluar, son los aspectos sociales del fenómeno científico-tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales, como en lo que atañe a las consecuencias socio-ambientales que pudiesen o no presentarse, por la manipulación adecuada o inadecuada de las tecnologías en las distintas áreas del saber.

El espacio geográfico de Venezuela, con tanta materia prima por ser transformada, no se escapa de la realidad expuesta, es decir, la ciencia, la tecnología y la sociedad, son temas recurrentes que se entrelazan e ineludiblemente deben ser tratados y abordados dentro de los planes prioritarios de las políticas de estado, del actual gobierno Venezolano.

Objetivos de la CTS

Por el aspecto social insoslayable de la CTS, esta tratará de conseguir siempre en la mayoría de los casos, según señala la Organización de Estados

INVESTIGACIÓN Y CTS

Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (ob.cit), los siguientes objetivos:

A. Promover la alfabetización científica, mostrando la ciencia como una actividad humana de gran importancia social. **B.** Estimular o consolidar en los jóvenes la vocación por el estudio de las ciencias y la tecnología, a la vez que la independencia de juicio y un sentido de la responsabilidad crítica. **C.** Favorecer el desarrollo y consolidación de actitudes y prácticas democráticas en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o la intervención ambiental. **D.** Propiciar el compromiso respecto a la integración social de las mujeres y minorías, así como el estímulo para un desarrollo socioeconómico respetuoso con el medio ambiente y equitativo con relación a generaciones futuras y **E.** Contribuir a salvar el creciente abismo entre la cultura humanista y la cultura científico-tecnológica que fractura nuestras sociedades.

Lo planteado significa, la articulación estratégica de la educación mediante mecanismos de alfabetización científica y tecnológica de las personas, con el fin de alcanzar la máxima participación, con criterio analítico y creativo, además de promover la amplia e irrestricta inclusión digital, informacional y social en todas las capas de la sociedad.

Asimismo, implica que se debe enfocar hacia la promoción y divulgación de la ciencia y tecnología, como parte de la cultura, lo cual compromete el cultivo de un patrimonio de CTS que responda a modelos locales y no a comportamientos foráneos. De esta manera el ciudadano venezolano, comenzará a asumir dichos procesos como parte de un crecimiento autosustentable que responda a un desarrollo humano en pro de la investigación de carácter interdisciplinario.

Circunstancias de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad

La dinámica y rapidez, con la cual avanzan los campos investigativos, en las áreas científicas y tecnológicas de la actualidad, hace patente la imperiosa necesidad que existe de formar, capacitar y especializar a los miembros y actores que integran la presente sociedad venezolana, en estos campos de la CTS, para

INVESTIGACIÓN Y CTS

transformarlos en científicos y tecnólogos, responsables y conscientes del trabajo y aporte que su producción representa para el desarrollo tecnológico, académico, cultural, científico, social y económico del país , entre otros.

De ahí que sea necesario, involucrar a toda la sociedad, pero en particular según lo señala León (2011), “exige un compromiso especial para las instituciones de investigación científica y tecnológica y de educación superior, que tienen la mayor capacidad humana y material de investigación y de docencia y que además se sostienen con dineros públicos” (p. 34).

Por lo tanto, todos los profesionales de las áreas científicas, tecnológicas, educativas, académicas y comunicacionales, entre otras, están llamados a participar activamente en la preparación, desarrollo e implementación de planes y estrategias que contribuyan a fomentar y aplicar dentro del campo social, las investigaciones científicas y tecnológicas en pro del medio ambiente.

Alfabetización Tecnológica para Todos

Si bien es cierto, que la academia y sus actores son los primeros llamados en estar al día con las actualizaciones tecnológicas, también lo es, su responsabilidad ética y compromiso social, que recae sobre ellos al ser portadores, productores y guardianes del conocimiento científico. No les está permitido ocultar para sí, todo ese caudal de información. Por el contrario, son los primeros en llevar la delantera al contribuir con la alfabetización tecnológica. Entendiéndose la misma, en palabras de Azinian (2009), como “la capacidad de comprender la relación entre la sociedad y las tecnologías: la primera ejerciendo control sobre las tecnologías y éstas imprimiendo su sello a la sociedad” (p. 29).

Pues bien, en base a esta idea, se puede inferir que una persona alfabetizada tecnológicamente, está en la capacidad de entender y comprender las

INVESTIGACIÓN Y CTS

aplicaciones de las tecnologías y el impacto que tendrán en las decisiones que impliquen su uso.

Por consiguiente, la alfabetización tecnológica de todos los venezolanos es necesaria, y hasta se puede afirmar imperiosa, tomando como referencia el contexto globalizador que vive actualmente la humanidad.

Sin lugar a dudas, cada día se amplía el uso de la ciencia y la tecnología en la sociedad, como se ve en: potentes computadores, teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas y el internet; estos ya son parte del día a día. De allí la importancia, de educar a la población venezolana en ciencia y tecnología, sin importar la edad.

En este punto, es donde deben tenerse presentes las palabras de Toffler, citadas por Biassini, Núñez, Prado y otros (2015), las cuales señalan que “los analfabetos del siglo XXI, no serán los que no puedan leer y escribir, sino los que no puedan aprender, olvidar lo aprendido y aprender de nuevo” (p. 75). Ello representa entonces, que las personas que no avancen con los actuales conocimientos científicos y tecnológicos, inevitablemente quedarán rezagados, engrosando la fila de los analfabetos del siglo XXI.

Un Colofón por Ahora

Se concluye entonces, que la sociedad humana interviene e interactúa constantemente con la ciencia y la tecnología. Es una tríada permanente conocida por las siglas CTS, que en los actuales momentos de la nación, exige de la formación de investigadores u científicos que puedan continuar abordándolas y lleguen a ser los multiplicadores del conocimiento, con el fin de alfabetizar tecnológica y científicamente, con alto espíritu de responsabilidad, a la población en general, en toda la esfera geográfica del país.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Referencias

- Azinian, H. (2009). **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Prácticas Pedagógicas**. México: Ediciones Novedades Educativas.
- Biassini, M. Núñez, J. Prado, T. y otros (2015). **Ser Docente en el Siglo XXI**. Uruguay: Ediciones B Uruguay S.A.
- León, O. (2011). **La Ciencia y la Tecnología en la Sociedad del Conocimiento**. México: Fondo de Cultura Económica.
- Organización de Estados Iberoamericanos (2015). **Ciencia, Tecnología y Sociedad** [Página Web en línea]. Disponible: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZYm42Ar50tYJ:www.oei.es/cts.htm+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ve> [consulta: 2015, Mayo 16].

DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN EL CAMBIO DE PARADIGMA INVESTIGATIVO (*)

Alejandro Guillén

Introducción

Los cambios que se viene desarrollando a nivel educativo, alcanzan velocidades inimaginables actualmente. Lo que hasta hace poco llevaba siglos o quizás décadas, ahora solo se requiere de meses para obtener los resultados deseados. Hecho relacionado a la invención de nuevos dispositivos científicos, que le otorgan al investigador una capacidad de respuesta más inmediata y efectiva.

Tal complejidad ha generado un cambio de los paradigmas investigativos, en tal sentido, la propuesta de nuevos paradigmas investigativos que se vienen generando en los últimos tiempos. De ahí, que el ensayo reflexiona acerca del

INVESTIGACIÓN Y CTS

impacto del desarrollo científico y tecnológico en el cambio del paradigma investigativo.

Desarrollo Científico y Tecnológico

Un ejemplo interesante, en el campo científico, se puede obtener en el campo de la biología y medicina, analizando los eventos relacionados con el virus del SIDA, que se inicia oficialmente en junio de 1981, luego en 1984 dos científicos franceses aíslan el virus y comienza una lucha feroz para buscarle una cura a esta enfermedad. Hoy 2016, la cura aún no existe sin embargo, desde 1996 existen una amplia cantidad de vacunas retrovirales que hacen que el infectado prácticamente lleve una vida larga y normal.

Si esta enfermedad se hubiese desarrollado 50 o 40 años antes, los índices de infección y mortalidad seguramente hubiesen sido mayores y ciertamente el número de fallecidos por esta fuesen muy superior al contabilizado hasta el momento, esto debido a que la cura contra la misma habría tardado mucho más en desarrollarse y ponerse a disposición de las personas.

No menos sorprendente son los aspectos relacionados con el mundo de la telecomunicación e información. WhatsApp es una pequeña empresa que ofrece un sistema para enviar y recibir mensajes, en paralelo a la línea telefonía de celulares tradicional, contaba a principios del año 2013 con una nómina de 55 empleados y facturaba alrededor de US \$ 20 millones por año. Como una estrategia de apertura de mercados y adquisición de compañías emergentes, Facebook (igualmente dedicada en el ramo de la comunicación electrónica) adquirió en febrero de 2014 a WhatsApp por 19.000 millones de dólares, ósea alrededor de 1.000 veces su facturación por año.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Estos dos hechos (desarrollo de las vacunas para mitigar al SIDA y la compra de WhatsApp), reflejan como el mundo de la ciencia, tecnología e información rápidamente cambian los paradigmas de la investigación, de trabajo, de desarrollo y obligan a los científicos a buscar e indagar, más que en los propios temas objeto de estudio y en consecuencia también los cambios en las metodologías que se vienen implementando y como debe adaptarse a estas.

Nuevos Paradigmas Investigativos

Estos cambios son importantes en las formas de aprender, evaluar, comprender la naturaleza y establecer nuevos métodos, los cuales en muchas ocasiones son complejos y más aún al abarcar multiplicidad de disciplinas, ameritan no metodologías rígidas, sino multimetodologías.

Fortaleciendo los pensamientos antes divulgados, es importante mencionar que el siglo XXI arranco con un notable crecimiento de los medios electrónicos y de divulgación del conocimiento y con una no menos gran ansiedad de las personas en aprender. La simbiosis hombre-máquina, representada esta última por las sorprendentes computadoras, ha servido para que el ser humano amplié sus saberes de una manera vertiginosa, de hecho para 1960 la humanidad necesitaba en promedio 150 años para duplicar la cantidad de conocimientos producidos, luego esta cifra bajó a 2 años para el 2013 y se estima que en 2020 cada 72 horas se logran doblar la información acumulada.

Este hecho requiere que en tan solo pocos años los países y sus pueblos, tengan que domar y domesticar la increíble fuerza del tsunami del conocimiento que viene arrastrando los viejos preceptos impuestos tales como la que el ser humano solo aprende presenciado una clase magistral y que no hay otros medios, más que la interacción personal estudiante-profesor, para ampliar y desarrollar las

INVESTIGACIÓN Y CTS

competencias requeridas para una existencia exitosa, o que la investigación debe realizarse en una sola vía basada en paradigmas preconcebidos.

En consecuencia se está viendo como las distancias se acortan, los tiempos de respuesta se minimizan y los saberes y experiencias llegan muchísimo más rápido. Es más, también se puede enriquecer, validar y consultar todo tipo de experiencias y saberes en una proporción nunca antes puesta a la disposición, para que de esta forma el producto científico–humanístico realizado, sea pertinente e innovador y en consecuencia realmente útil para la sociedad y su entorno.

Estos innegables y si se quiere, apabullantes hechos, requieren de investigadores innovadores que creen formas novedosas de generar saberes, debido a la cada día más compleja naturaleza de los seres humanos y de la realidad que los rodea. Cada desarrollo, amerita la conformación de equipos multidisciplinarios y los individuos que conforman estos, a su vez deben ser no solo expertos en su área, sino en muchísimos aspectos del saber asociados a lo que se desea investigar.

Pero a la par de este impresionante cambio del paradigma investigativo, el docente también tiene que necesariamente incorporarse al cambio que se viene observando del modelo educativo, el cual se viene gestando y desarrollando con un esquema distinto para promover en el estudiantes un conjunto de competencias que trascienden los saberes propuestos en el temario de determinada asignatura, propiciando su deseo de aumentar su conocimiento.

Implica que el estudiante debe ser capaz de no solo reconocer los conocimientos, sino de cómo relacionarlos con el medio ambiente que lo rodea, cuáles son sus implicaciones socio–ambientales, como debe interactuar con sus semejantes cuando le toque aplicar conocimientos y que implicaciones tiene

INVESTIGACIÓN Y CTS

desde el punto de vista cultural. Esto viene de la mano de los estudios de una serie de pensadores del área filosófica, que buscan nuevos paradigmas educativos.

A Manera de Cierre

Los cambios que se vienen desarrollando y la forma como se viene abordando diversos aspectos innovadores, refiere a como emplear las nuevas tecnología y poder hacer que el estudiante sea más participativo, colaborativo y comprometido con el proceso que se viene realizando. En pocas palabras, como el docente tiene que afrontar los nuevos cambios, desde una perspectiva compleja, más integral y transdisciplinaria capaz de contribuir a formar estudiantes cada vez más críticos y poseedores de herramientas poderosas para investigar, indagar y trascender como nunca antes se vio.

Referencias

- Ledesma, M y Ortiz, P. (2000). **Metodología de la Investigación**. México: Limusa Noriega.
- Silva, M. (2008). **¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional?** Revista Mexicana de Investigación Educativa

INVESTIGACIÓN Y CTS

LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO [☺](#)

Lisette Requena

Introducción

En la sociedad de la información aparece una nueva forma de cultura, la cultura de la pantalla que, se superpone a la cultura del contacto personal y la cultura del libro. Además, junto al entorno físico, real, con el que se interactúa, ahora se dispone también del ciberespacio, entorno virtual, que multiplica y facilita las posibilidades de acceso a la información y de comunicación con los demás.

En este contexto la Universidad de sociedades contemporáneas debe tratar de asumir un nuevo papel, dejar de ser la institución arcaica y feudal preocupada solo por formar profesionales. Para legitimarse tiene que hacer conciencia crítica de su época y estar en el vórtice de los cambios en la esfera técnico científica y

INVESTIGACIÓN Y CTS

de los cambios sociales. En este sentido, el ensayo reflexiona acerca de la revolución informática y sociedad del conocimiento.

La Revolución Informática

El siglo que se ha visto finalizar ha contemplado enormes adelantos en los dominios de la ciencia y la tecnología, acompañados por una gigantesca explosión de la información. La digitalización y la automatización han provocado una profunda revolución, caracterizada especialmente por la aparición de dispositivos multimedia y por una expansión espectacular de las redes telemáticas. Los sistemas expertos y la inteligencia artificial aumentan vertiginosamente la interactividad; así como la velocidad de procesamiento de la información crece constantemente y la capacidad casi ilimitada de almacenamiento..

Para la UNESCO (1996: 68) “Esta revolución tecnológica constituye a todas luces un elemento esencial para entender nuestra sociedad, en la medida que crea nuevas formas de socialización, e incluso nuevas definiciones de identidad individual y colectiva”.

Claramente la revolución tecnológica han dado paso al papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como otra herramienta del manejo de la información para ponerse así al servicio de las comunidades. La aproximación ideal es, por tanto, que cada comunidad identifique sus necesidades y a partir de ahí se estudie las posibilidades de solución mediante las TIC .Las soluciones no son simples porque la base de todas estas es el componente humano y los humanos no se reformatean en cinco minutos, su proceso de cambio y maduración requiere de más empeño.

Sociedad del Conocimiento

INVESTIGACIÓN Y CTS

Siendo que, la llegada del nuevo milenio está planteando a los pueblos nuevos retos y nuevas oportunidades, en un momento en el que el desarrollo de la sociedad de la información permite que la comunidad internacional se encuentre cada vez más interrelacionada; las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han convertido en un instrumento indispensable para la lucha contra la pobreza, prácticamente un requisito para el desarrollo social.

Ahora bien, el grado de complejidad que han adquirido las nuevas tecnologías y la dinámica de cambio en que se ofrecen, han obligado a un cuidadoso tratamiento de reflexión pedagógica para derivar de ella una metodología capaz de abarcar, en alguna medida, su difícil estructura y precisar su bastante inaprensible proceso. Esta necesidad se acentúa al tratarlas desde la perspectiva pedagógica, la cual posee, junto a otros caracteres dinámicos, una dimensión prospectiva, consustancial a la tarea educativa, esencialmente desde el presente para el futuro.

Además de esa cualidad de perspectiva de futuro que la educación no puede obviar si se educa para el mañana, el avance científico y técnico plantea un reto permanente de continuada actualización. La contrariedad, está en discernir con alguna claridad las opciones que deben tomar los sistemas educativos y seleccionar las repercusiones previsibles que sobre estos puedan ejercer los avances que incorpore la sociedad.

En este último sentido, el desarrollo de las tecnologías puede acarrear consecuencias favorables al hombre, tales como una mayor productividad, a través de un mejor acceso y dominio más generalizado de los procesos, una superior permeabilidad social al extenderse el uso de los medios de información o simplemente la posibilidad de ejecutar importantes tareas complejas que al hombre le es imposible realizar sin las tecnologías de la información y comunicación. Al respecto Blázquez (2001) señala que las tecnologías no sólo son

INVESTIGACIÓN Y CTS

están “importantes en las dimensiones económicas, cultural y política, sino también en el plano personal con la potenciación de nuevos modelos de mente gracias a sus potencialidades para la simulación de fenómenos, donde proyectar nuestras ideas y fantasías “(p. 68).

Conclusión

En este marco, la revolución informática, aunque no es la única innovación tecnológica de los últimos años, constituye, sin embargo, el factor común que permita acelerar todas las demás. Sobre todo en la medida en que transformaría radicalmente las vías de información y tiene la posibilidad de incidir por ello en el sistema cotidiano de las personas y de toda la sociedad.

La vinculación entre hombre-técnica potencia la capacidad de manejo de información del mundo que aumente permanentemente, de manera que no sólo la educación, sino también la industria, las profesiones y la sociedad resulten positivamente afectados, en ocasiones radicalmente. Así, se han revolucionado todos los campos en los que están interviniendo dispositivos electrónicos que regulan procesos complejos y hasta un grado imposible de lograr con el cerebro o los cinco sentidos de los operadores humanos. Lo cierto es que los avances del conocimiento han implicado grandes beneficios a la humanidad y que la tecnología es buena siempre que se sepa utilizarla racional y humanamente.

Referencias

Delors, J. (1996). **La Educación Encierra un Tesoro**. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el s. XXI. Madrid: Santillana/UNESCO.

Blázquez, E. (2001). **Sociedad de la Información y Educación**. Mérida, España: Publicaciones JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros

INVESTIGACIÓN Y CTS

EDUCACIÓN [🔗](#)

INVESTIGACIÓN Y CTS



LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y EL APRENDIZAJE PRODUCTIVO [\(*\)](#)

Mari Z. Padrino A

Introducción

La forma en la cual se percibe el conocimiento y el proceso mediante el cual se llega a conocerse, constituyen las bases de las prácticas educativas. En la Educación Técnica, que es el centro de atención de este ensayo, se precisa un

INVESTIGACIÓN Y CTS

aprendizaje diferente y, por tanto, se plantea la necesidad de perfeccionar los métodos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas técnicas, por cuanto el proceso actual propicia de manera muy limitada la asimilación productiva y estimula muy poco el desarrollo de una conciencia productiva dialéctica que posibilite su contextualización ante los diferentes problemas que afronta una economía tan dinámica como la del país. De ahí que se discute acerca del aprendizaje productivo en la Educación Técnica.

El mundo del trabajo es un escenario fundamental para el desarrollo personal de los individuos, pues en él se despliegan sus talentos y se definen rasgos de personalidad como la autonomía y la estabilidad. Desde allí, se construyen el patrimonio y el proyecto de vida. La relación educación/trabajo por contexto y por su esencia, debe surgir de una construcción colectiva, tripartita y en múltiples dimensiones, teniendo en cuenta las demandas del sistema productivo, las políticas de crecimiento del sector, del país y las necesidades de los trabajadores.

Educación Productiva

Una Educación productiva considera que el desarrollo de los saberes y conocimientos está en relación directa con el trabajo y la producción material e intelectual científico y tecnológico, articulada a las unidades comunitarias productivas, vocaciones y cadenas productivas de las regiones. De acuerdo con este planteamiento, uno de los propósitos de la educación técnica sería desarrollar las vocaciones socioproductivas, con pertinencia y sensibilidad social, para formar integralmente a las personas mediante prácticas educativas comunitarias, articulando saberes, oficios y conocimientos.

El cimiento de una educación productiva es el trabajo socialmente útil de los estudiantes lo cual puede ser desarrollado de varias formas. La selección de las mismas está determinada por las tareas económicas fundamentales que están

INVESTIGACIÓN Y CTS

planteadas en el país, por las particularidades de la región en que se encuentra, por las tareas y posibilidades reales de la escuela. En este sentido, la Educación Técnica establece la necesidad de formar una persona apta para la convivencia democrática, basada en la vida familiar y la valorización del trabajo productivo. Además de prepararlo para enfrentarse los acontecimientos diarios de la vida en lo que respecta a lo ético y su acción individual en la sociedad.

No obstante, la Educación Técnica en Venezuela a pesar de los cambios realizados en los últimos tiempos, siguen ancladas a esa escuela tradicional, donde se producen cambios de nombres, pero no se aborda efectivamente el proceso de aprendizaje. Esta preocupación se refleja en la comunidad escolar, ante las expectativas de padres, madres y de otros actores, por encontrar para sus hijos, para las nuevas generaciones, una formación más pertinente con sus realidades.

Los supuestos básicos que han dominado la educación técnica según Calzadilla y Bruni (1994) son los siguientes: el aprendizaje es un proceso de acumulación de trozos de información y destrezas aisladas; la responsabilidad del docente es transferir conocimientos en forma directa al estudiante; los procesos de enseñanza y aprendizaje se concentran en la interacción entre el docente y el estudiante, con énfasis en procedimientos y técnicas. Por último se puede decir que hay un conocimiento en el que se puede confiar y que los docentes deben transmitir para que los estudiantes lo graben en su memoria o modifiquen su comportamiento observable.

De ahí que los procesos de enseñanza y aprendizajes aplicados en la educación técnica, padecen una severa crisis de orientación y de relación con su medio externo; donde el docente transmite conocimientos, siendo el educando un receptor pasivo, mostrando apatía, desmotivación, sin ningún tipo de interés dentro de su formación tecnológica.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Los métodos que utilizan los docentes actualmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas técnicas, los objetivos y la naturaleza del diseño del contenido, tanto en el componente académico como en la especialidad, ofrecen una limitada preparación a los estudiantes para resolver problemas de la práctica empresarial y conducen de manera insuficiente a la asimilación productiva de los conocimientos dentro de su comunidad.

Según Calzadilla y Bruni (2013), algunas situaciones que afectan la educación técnica venezolanas son: la confusión existente entre la enseñanza tecnológica y tradicional (liceo vs escuelas técnicas). El reemplazo de la teoría por la práctica. Debilidad en la preparación del docente, que no permite que los estudiantes vivan su propia experiencia dependiendo a sus estructuras cognitivas. La forma de organización de los estudiantes para lograr un aprendizaje efectivo (aprendizaje colaborativo vs el individual).

Igualmente, la no integración entre los contenidos dados en las escuelas técnicas y la solución de problemas en las comunidades; el curriculum rígido es un impedimento para lograr un estudiante analítico, crítico y reflexivo de su contexto. La desvinculación de las escuelas técnicas con las empresas, investigadores, especialistas y comunidades al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Esta problemática que persiste hasta los actuales días, una educación excesivamente académica, poco práctica, poco vinculada al sistema productivo del país y lo más importante el aprendizaje adquiridos por los estudiantes no es significativo. Es por eso, que es necesario que las escuelas técnicas industriales, no sigan formando la parte cognitiva del estudiante ni mucho menos seguir centrado el desempeño pedagógico en la parte informativa del conocimiento.

La educación técnica tiene que ver con la formación de jóvenes, constructores de una convivencia basada en la colaboración y el respeto mutuo,

INVESTIGACIÓN Y CTS

participando de proyectos comunes relacionados con la comunidad a la que pertenece. Los jóvenes aprenden todas las prácticas y dimensiones relacionales de su vida como miembros de la comunidad a la cual pertenecen.

En este aspecto el modelo educativo que sustenta la educación técnica es el de la escuela progresista, que nació en los Estados Unidos y Europa a fines del siglo diecinueve, como uno de los tantos intentos de algunos educadores que deseaban contener los efectos sociales negativo que el urbanismo y el industrialismo dejaban en las clases desposeídas de esas sociedades.

Este modelo, fue un movimiento por la democratización de las escuelas que trato de mover el foco del curriculum desde los contenidos de las disciplinas hacia los estudiantes y sus necesidades de desarrollo físico y social. Pero lo que este movimiento produjo como una contribución perdurable a la educación técnica fue el método de proyectos. La idea que origino este método fue la de permitir al estudiante que encuentre un propósito o sentido a las actividades de aprendizaje que realiza.

La Nueva Educación Técnica

Habida cuenta de lo anterior, la educación técnica, puede ser entendida en un contexto más específico como la capacidad de percibir, comprender, crear, adaptar, organizar y producir insumos, productos y servicios. Trasciende la dimensión puramente técnica, el desarrollo experimental y la investigación de laboratorio. Abarca dimensiones de ingeniería de producción, calidad, gerencia, mercadeo, asistencia técnica, ventas, entre otras, que la convierten en vector fundamental de la cultura.

Su misión es enseñar tecnología con la intención de formar individuos productivos, creativos y liberados, con los cuales se haga posible romper la

INVESTIGACIÓN Y CTS

dependencia tecnológica y la improductividad. El nuevo conocimiento tecnológico liberador se construirá mediante una pedagogía crítica, de base filosófica constructivista y como método a utilizar será la enseñanza por proyectos.

Aprender en una escuela técnica debe incluir la organización de las experiencias, para regular su propia función cognitiva, de acuerdo a su contexto, es decir, aplicar la metacognición, que es saber que se sabe, saber de lo que se es capaz, saber qué hacer y cuando hacerlo, es evaluar el propio aprendizaje y cognición. Según Heller (2008) quien reflexiona en forma crítica, comienza por cuestionar la definición que tiene del problema, sobre lo que entiende, transforma sus estructuras de conocimientos para hacerlas más incluyentes, permeables, diferenciadas e integradoras de experiencias.

Para que esta conexión entre cognición y educación técnica ocurra, es necesario según Martínez (2002) que los docentes adopten dos teorías, una de cognición y otra de instrucción. La primera es que los estudiantes son capaces de autorregular y dirigir sus funciones cognitivas de memoria, proceso, control de procesos de pensamiento, estructuración de preguntas y aplicación, uso y gerencia de la tecnología.

La segunda es que la instrucción debe quedar diseñada para ayudar a los estudiantes a adquirir e integrar las estrategias cognitivas y meta cognitivas para usar, gerenciar, evaluar, reestructurar y descubrir conocimientos. Esto implica que los estudiantes de tecnología deben ser activos colaboradores en el proceso de frasear interrogantes tecnológicas, diseñar y participar en procesos de recolección y analizar data, predecir e indagar sobre resultados observados.

Según Yus (2007) uno de los aspectos que parece una necesidad básica es la de fomentar en el estudiante una capacidad para el meta-aprendizaje, esencial para que pueda protagonizar su propia formación en un sentido permanente no

INVESTIGACIÓN Y CTS

solo desde la escuela sino durante toda su vida. Para ello, los nuevos objetivos de la educación técnica necesitan métodos que permitan desarrollar las capacidades de observación, análisis y razonamiento, es decir, aprender a aprender.

Conclusión

El trabajo pedagógico en las nuevas circunstancias de vida debe desarrollar metodologías que posibiliten al estudiante a trabajar adecuadamente con el razonar y la búsqueda de sentido de sus pensamientos, sentimientos y actuaciones; no sólo que trabaje el entendimiento, es decir, que cultive el trabajo con las ideas como problemas en torno a las cuales se desarrolla el trabajo intelectual, sino también que comprenda la intención del conocimiento y la presencia de sus intereses en todas sus manifestaciones de actuación.

De esta manera, el problema de la formación ya no es un problema de orden cognitivo, es uno de producción con sentido. Los aprendizajes productivos desarrollados bajo este enfoque, pueden definirse como aquellas capacidades, competencias y formas de pensar y de sentir logrados por el joven a través de un proceso pedagógico, sistemático en ambiente institucionales apropiados, que le permite visualizar racional y conscientemente, nuevas vías de sentido de explicación, de conocimiento y de proyección.

Esto implica de proyectos de vida digna, capacidades, competencias y formas de pensar y de sentir fundamentadas en un dialogo proactivo entre el saber disciplinar, científico y el saber cotidiano, legitimado en una praxis que transforma conscientemente realidades tanto de su ser como de su mundo externo.

Referencias

INVESTIGACIÓN Y CTS

Calzadilla, V. y Bruni, J. (1994). **La Educación Técnica Media en Venezuela**. Caracas: Publicaciones CINTERPLAN.

Calzadilla y Bruni (2013). **Educación y trabajo: Ideas para el Debate Educativo**. Caracas, Venezuela: Consejo Nacional de Educación/FUNDAINVED.

Heller, M. (2008) **El Arte de Enseñar con todo el Cerebro: Una Respuesta a la Necesidad de Explorar Nuevos Paradigmas en Educación**. Caracas: Biosfera.

Martínez, L. (2002). **La Educación Técnica. Transformaciones Requeridas para enfrentar el Reto de la Globalización**. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Yus, A. (2007). **Hacia una Educación Global desde la Transversalidad**. Madrid: Ediciones Amaya.

LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA VÍA A LA DECISIÓN

VOCACIONAL (*)

Eloy Montenegro

Introducción

A medida que pasa el tiempo la tecnología ha avanzado significativamente; en la actualidad los cambios y avances tecnológicos ocurren a cada instante, es decir, lo que se logró hacer en dos horas ya fue superado en alguna parte del mundo. Históricamente el desarrollo de plataformas en cuanto al software pasó por un continuo enriquecimiento de funcionalidades y se orientó hacia una mayor individualización y portabilidad. De ahí que el ensayo plantea la posibilidad que la

INVESTIGACIÓN Y CTS

aplicación de la tecnología en el contexto educativo pueda contribuir a fortalecer las decisiones vocacionales.

Esto por cuanto en la actualidad existen una serie de herramientas útiles que van desde la inclusión de información general, así como la planeación de las actividades de aprendizajes y servicios que son proporcionados a través de la red. Es muy común ver en los estudiantes el uso de computadoras y teléfonos de última generación, que a su vez utilizan en sus actividades cotidianas, de trabajo y distracción; es decir, el uso de la tecnología no una realidad en Venezuela.

Avances de la Tecnología en el Contexto Educativo Venezolano

En los últimos años se activaron en Venezuela las tecnologías de información con el fin de alfabetizar tecnológicamente a la población y a la vez se comenzó a aplicar el programa Canaima en los estudiantes de primaria, estos últimos por nacer en la era de la tecnología avanzan con mayor rapidez en el desarrollo de las actividades tecnológicas. En la fase anterior se comenzó a buscar la idea de implementar un software libre (el Linux), esto todavía no se ha concretado y tenía como fin la libertad tecnológica.

En el caso del programa Canaima en estos momentos está en segundo año de educación media técnica y ha sido un gran avance debido a que se puede utilizar articuladamente integrando los contenidos de las diferentes disciplinas, pero esto sólo se está haciendo en el área de materias complementarias (académicas) dejando el área técnica sin beneficio de estar incluido dentro del programa, por lo tanto no es área de interés en los discentes y no despierta la vocación hacia determinada área técnica.

El adolescente en la actualidad necesita conocer diversas herramientas para orientar correctamente la afinidad de los estudiantes hacia una determinada área

INVESTIGACIÓN Y CTS

profesional y entre tantas herramientas la tecnología es la primera. En los procesos de integración interdisciplinaria en la Educación Técnica es importante el compromiso de cada docente de facilitar los conocimientos pero siempre apoyándose en cada una de las áreas del conocimiento, donde el especialista del área profesional no está ajeno y debe orientar los conocimientos integralmente para luego concretar en la especialidad.

Todo este proceso debe cumplirse asertivamente para que el estudiante sienta la necesidad de conocer en forma general y para luego especificar y unir todos los conocimientos en un solo fin. Es aquí donde el uso de la tecnología toma relevancia en la decisión vocacional por ser la tecnología una herramienta motivadora.

Decisión Vocacional A Manera de Conclusión

Las herramientas tecnológicas proporcionan al estudiante la oportunidad de investigar sobre áreas de interés, lo que permite un logro en la madurez vocacional que exige conocer muy bien las áreas de interés para de esta forma tomar una decisión. Holland (1981) al respecto señala que para tomar la decisión vocacional es necesario conocer las determinadas salidas profesionales, además de las tareas correspondientes a diferentes profesiones. Esto se concreta como experiencia vocacional y es necesaria en la toma de decisión vocacional.

Sin embargo, en la actualidad existe una gran debilidad en la exploración vocacional lo que lleva a una decisión débil que genera deserción escolar y profesionales débiles en su formación. En este sentido, las tecnologías pueden contribuir a orientar al estudiante hacia un fin que es la decisión de asumir una profesión llene sus expectativas personales y afectivas, de allí la necesidad de integrar a la familia y la escuela en este rol tan importante para el futuro de la sociedad.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Referencia

Holland, J. (1981). **Técnica de la Elección Vocacional. Tipos de Personalidad y Modelos Ambientales.** Mexico: Trillas.

EDUCACIÓN - DOCENTES - NUEVAS TECNOLOGÍAS [🔗](#)

Dimáxi Díaz

Introducción

En Latinoamérica como en todo el mundo, la educación es uno de los pilares fundamentales que permiten el desarrollo de la sociedad, la cual debe tener como característica principal, estructurarse y desarrollarse para alcanzar la meta de calidad obteniendo resultados concretos. Aplicar la gestión de calidad en el contexto de educación, es un compromiso que cada sociedad debe establecer, desarrollar y defender, alcanzando de esta manera individuos capacitados para desenvolverse en cualquier situación.

En este sentido, la educación representa el medio idóneo para la formación de un ser humano educado de manera integral, la materia básica en el desarrollo de la sociedad, donde se incorporan todos los agentes que le imprimen fuerza a los procesos de enseñanza y aprendizaje, principalmente la acción del docente,

INVESTIGACIÓN Y CTS

que dicta las pautas en la conducción de dichos procesos para llevar a cabo el fin último de la educación y así lograr la formación de un hombre crítico capaz de responder a las exigencias de la dinámica social, en estos últimos tiempos signada por los avances de las tecnologías. De ahí que el ensayo reflexiona acerca de la relación educación, docentes y tecnología.

Educación ¿Qué se espera?

Todo docente espera que los estudiantes desarrollen un buen repertorio de conocimientos generales, competencias para el trabajo y una comprensión del significado de las cosas, además de la utilidad de lo que han estudiado a la hora de resolver problemas en su vida cotidiana. En este sentido, el sistema educativo venezolano plantea que es necesario establecer parámetros, los cuales serán los indicadores de las distintas etapas en que se dan los procesos, y marcan las pautas para lograr que el educando tenga un aprendizaje eficaz de los contenidos desarrollados. Sobre la educación Lafourcade (1997) señala que:

Es un proceso sistemático destinado a lograr cambios duraderos y positivos en las conductas de los sujetos sometidos a su influencia, en base a objetivos definidos de modo concreto y preciso, social e individualmente aceptables, dignos de ser sufridos por los individuos en crecimiento y promovidos por los responsables de su formación (p.19).

En otras palabras, se admitirá que alguien se ha educado en una medida determinada cuando ha logrado, posterior a un periodo de enseñanza, una serie de conductas inexistentes en el momento de comenzar sus aprendizajes. El logro de los cambios representa una meta que se intenta alcanzar a través de toda una estrategia diseñada para tal fin.

De este modo, trabajar por el mejoramiento de la educación es una batalla constante a la que están llamados todos los docentes. Conseguir que los estudiantes reciban una adecuada enseñanza en correspondencia con sus niveles

INVESTIGACIÓN Y CTS

de desarrollo y ocuparse por alcanzar mejores resultados cada día, saber qué y cómo hacer para lograrlo, no sólo desde una perspectiva teórica, sino en la práctica, debe ser una meta permanente de todos quienes se encuentran envuelto en esta difícil tarea de enseñar. Al respecto Nevot (2004), señala:

En los comienzos de la carrera profesional se actúa, en la mayoría de los casos, de forma impulsiva y sin detenerse a analizar las consecuencias de dichas actuaciones. Con el paso de los años, de forma intuitiva y sin ninguna base teórica, se van fabricando una batería de recetas técnicas o trucos que posibilitan mejorar, o al menos así se cree, nuestra labor docente. Sin embargo, esa batería va creciendo infinitamente año tras año. De tal forma que, cuando se cree conocer toda la casuística del aula, surge algo novedoso y difuso que trastoca toda nuestra buena disposición para solucionar los nuevos problemas y acontecimientos (p.3).

Se destaca, así, la importancia que tiene el hecho educativo en el proceso de evolución de las competencias del docente los cuales deben ir a la par con las necesidades de los estudiantes. El desarrollo profesional de su actividad, es tan demandante como en cualquier otra carrera y los retos son cada vez más altos. No basta sólo con conocer la cátedra o dominar una teoría, el docente actual debe ser un pedagogo de tiempo completo.

Docentes y Tecnologías

Sin embargo desde la perspectiva de la enseñanza y aprendizaje se pueden observar dos estilos de pedagogos, el primero: estilo clásico donde el docente es el instructor que dirige su actividad a la exposición de conceptos ilustrados con ejemplos sencillos cuya dificultad va aumentando a medida que se desarrolla la clase, además ve los contenidos como un saber estructurado con escasa variabilidad.

INVESTIGACIÓN Y CTS

El segundo estilo contemporáneo donde el docente es un formador que invita a descubrir, inventar y probar ideas a través de la argumentación y la reflexión crítica y observa los contenidos como un saber que acepta conjeturas, pruebas, refutaciones de las ideas incluyendo la problemática que se analiza.

Con lo anterior descrito se puede ubicar a los docentes bajo el estilo clásico, como un docente con limitaciones en sus actividades académicas, a la repetición de conceptos como aparecen en los textos o como les fueron enseñados, reduciendo sus clases a la algoritmización de los conceptos, que el estudiante contempla, memoriza y repite en los exámenes. El segundo docente es un profesional abierto a los cambios globales que se están dando a nivel educativo con el uso de la tecnología en el aula de clase.

En este sentido Rabardel (1995), señala que “La enseñanza se ha hecho siempre en ambientes pobres en tecnología” (p.2). Generalmente los profesores enseñan el contenido mediante la aplicación de una serie de reglas, que el estudiante debe aplicar sistemáticamente sobre símbolos, sin entender lo que hace, por qué lo hace y para qué lo hace.

Al final si el resultado es incorrecto, el estudiante desconoce en ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué se equivocó?, generando un sentimiento de fracaso y frustración. Esto ha generado la necesidad del uso de tecnología con miras a innovar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo se requiere contar con un docente convencido de su aplicabilidad y ventajas.

Es común encontrarse con docentes que en relación al uso de la tecnología, se formulan interrogantes, tales como: ¿Qué se le va a enseñar al estudiante?, ¿Qué aprenderá el estudiante si la herramienta tecnológica lo hace todo?; preguntas que reflejan desconocimiento sobre el potencial didáctico de estas herramientas y, probablemente, un rechazo a su utilización en las clases. En este

INVESTIGACIÓN Y CTS

orden de ideas, Mora (2007) y Hendriks (2008) plantean las dificultades confrontadas por los profesores con respecto al uso de las herramientas tecnológicas y su entorno, entre las cuales destacan:

El desconocimiento o la incertidumbre sobre su utilidad práctica real en el aula, la falta de información sobre su calidad y sobre el potencial aprovechamiento didáctico de los mismos. Dificultad de encontrar materiales que se adapten a su realidad docente. El formato poco aprovechable de los materiales desde el punto de vista de los recursos informáticos que el profesor tiene disponible. Los materiales y recursos tecnológicos son herramientas ilimitadas al servicio del profesor para que los estudiantes analicen y visualicen conceptos y aplicaciones propias de su entorno académico.

Las Tecnologías en las Matemáticas

Dado que quien escribe es docente de matemáticas pareció interesar discurrir un poco acerca de las aplicaciones tecnológicas en la docencia en este campo disciplinar. Así, entre las herramientas tecnológicas se puede encontrar, por ejemplo la calculadora gráfica que puede utilizarse para presentar y explorar conceptos y aplicaciones matemáticas, además de fomentar la resolución de problemas en los estudiantes dejando a un lado los cálculos analíticos rutinarios.

Se infiere que la enseñanza de un tópico matemático no escapa a estos procesos, es más, se justifica en mayor medida, por cuanto la compleja relación de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina científica está basada en un cambio sistemático de conductas destinados a lograr en el individuo actitudes y/o aptitudes básicas orientadas hacia el dominio y uso de esta, tanto internamente (con los cálculos matemáticos) como la aplicación de la misma en otras ciencias utilizada como procedimientos metodológicos para darle confiabilidad y validez a los constructos teóricos generados en las investigaciones.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Según Berry y Francis (2000) afirman que el rol de la tecnología en particular de las calculadoras está cambiando; porque desde hace pocos años se utilizaba la calculadora gráfica para la manipulación de números y determinar algunos valores en expresiones particulares y con la incorporación de nuevos sistemas entre los que destacan los algebraicos y el incremento de la visión, se han notado avances considerablemente tanto que, además, se puede utilizar para realizar y visualizar conceptos y operaciones matemáticas, así como para la presentación y explicación de nuevos temas matemáticos a los estudiantes en sus clases cotidianas.

Por su parte, Flores (2006) asegura que la introducción de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la matemática obliga a los docentes a formarse en el uso y manejo de nuevos materiales y recursos, estructurando así nuevas metodologías que son frutos del constante avance tecnológico; lo que sin lugar a duda pareciera evidenciar, que los materiales y recursos serán una herramienta inagotable al servicio del profesor de matemática para que sus estudiantes internalicen conceptos matemáticos propios del grado en estudio.

Conclusión

Las nuevas tecnologías educativas pueden facilitar cambios en los roles del estudiante y del docente en el aula, resultando éste un ambiente de aprendizaje con mayor exploración e interactividad, es decir, un catalizador en el aprendizaje. De ahí que es necesario reflexionar sobre el uso de la tecnología en las clases, pues los avances tecnológicos traen consigo el reajuste en el entorno y los docentes no deben tardar en incorporar dichos avances.

Referencias

INVESTIGACIÓN Y CTS

Berry, J. y Francis B. (2000) **Descubrir las Matemáticas Avanzadas a través de Actividades con Calculadora**. Bogotá: Universidad de los Andes.

Flores, P. (2006). **Los Materiales y Recursos Didácticos en la Formación de Profesores de Matemáticas**. Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas.

Hendriks, J. (2008). **Status Quo Report on DGS Usage**. [Documento en línea]. Disponible: http://i2geo.net/files/i2g_status_quo_report_jan2008.pdf [Consulta: 2009, Septiembre 20]

Lafourcade, P. (1997). **Evaluación de los Aprendizajes**. Madrid: Cincel.

Mora J. (2007). **Situación de la Geometría Dinámica en el Sistema Educativo Español**. En Intergo Rendez-Vous, Castro-Ordinales (Cantabria) [Documento en Línea]. Disponible: http://www.ciem.unican.es/intergeo/Intergeo_castro_07_programa-htm [Consulta: 2009, Septiembre 20]

Nevot, A. (2004). Enseñanza de las Matemáticas basada en los Estilos de Aprendizaje. **Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada** 28. Pp. 169-184.

Rabardel P. (1995). **Les hommes et les Technologies. Approached Cognitive Des Instruments Contemporains**. Paris: A. Colin

INVESTIGACIÓN Y CTS

AMBIENTES VIRTUALES Y APRENDIZAJE COLABORATIVO [🔗](#)

Jesús R. Díaz D.

Introducción

El ensayo presenta un análisis de la confluencia: tecnología. Investigación y educación. Esto por cuanto las innovaciones tecnológicas del tiempo presente hacen prever las preparaciones necesarias para los cambios por producirse en las sociedades. La investigación es el camino más seguro y eficaz para esta previsión. Esto implica, su contribución a enriquecer el pensamiento y la actitud de los investigadores, orientándoles no sólo a la construcción de conocimientos, sino también la formación de un nuevo ciudadano.

Por lo tanto la investigación necesita de variados esquemas y adaptaciones a los cambios que se dan en la sociedad, por lo que requiere la incorporación de las tecnologías como estrategias para lograr aprendizajes, de tal manera que el

INVESTIGACIÓN Y CTS

estudiante se transforme en un ser pensante, crítico, creativo y aprenda a razonar para resolver situaciones que se le plantean.

Los Ambientes Virtuales

En el contexto señalado, es donde el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales se engrandece al promover un trabajo donde se consoliden procesos que se consideren pertinentes para la comunidad humana, que propicien espacios en los cuales se produzca la discusión, interacción, comunicación, respeto, empatía donde se logre un aprendizaje en colaboración con otros.

Los ambientes virtuales en colaborativo, son un punto de encuentro que permite a varias personas, a través de sus computadoras, colaborar en un mundo virtual, en la búsqueda de un objetivo común, basado en la omnipresencia y la simultaneidad, sin espacio, ni tiempo, donde la vida, la naturaleza y el trabajo ingresan como materias de estudio, reflexión e intervención, llevando a la construcción de un conocimiento compartido.

En estos espacios es importante proveer a los investigadores con diferentes experiencias, que les permite enfrentarse al mundo cambiante en que se vive. Mundo en el que posiblemente se encuentre con estudiantes que ingresan a las instituciones educativas sin experiencia de cómo acceder a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En la sociedad del conocimiento, la información está cambiando tan rápidamente que muchos datos, y aun sistemas conceptuales que actualmente se enseñan estarán caducos antes que los estudiantes se gradúen y con mayor razón, a lo largo de sus años de trabajo productivo.

Dada esta situación, es importante fomentar las habilidades del pensamiento: creatividad, ingenio, madurez, producción de conocimiento y proveer a los estudiantes con un amplio rango de experiencias educativas que los preparen

INVESTIGACIÓN Y CTS

para adaptarse positivamente al trabajo colaborativo en ambientes virtuales, impulsándolo a continuar aprendiendo y construyendo el conocimiento durante toda la vida. Ellos deben tener la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas de manejo, asociación y conceptualización que van más allá de la simple adquisición de conocimientos que apoyen el aprendizaje.

Las instituciones educativas tienen la necesidad de proporcionar una estructura que prepare a los estudiantes a ser aprendices de por vida y a tomar decisiones asertivas combinando sus vivencias con aprendizaje, así como también sobre el papel que desempeñará la tecnología en sus vidas. El estudiante del nuevo milenio, tendrá que asumirse como investigador, que debe prepararse y así lograr mejoras de calidad de vida a medida que se vaya desarrollando competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Estos ambientes virtuales, estarán respondiendo a una necesidad de la sociedad, que busca formar a un ser humano con competencias comunicativas, sociales y con dominios tecnológicos, que le permitirán insertarse en mejores condiciones de su entorno socio cultural. A priori, se vislumbra que el aprendizaje que se logre a través de estos ambientes de aprendizaje desarrollará entre los estudiantes nuevas capacidades, como son la disposición al diálogo, a la conversación y a las negociaciones enmarcadas en el aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales logrará que un grupo de estudiantes, conectados en red, puedan trabajar simultáneamente en un mismo papel de trabajo, es decir, acceder para comentar y aportar ideas sobre cualquier tema relacionado con lo que están investigando o analizando en ese momento, para el grupo es responsabilidad que todos se comuniquen y alcancen el objetivo, logrando completar su trabajo con aportaciones de los demás.

INVESTIGACIÓN Y CTS

La ruptura paradigmática en el campo educativo de este final de siglo y la influencia que ésta ejerce en la evolución intelectual tienen una clara repercusión en los procesos de formación y profesionalización de los docentes. Evidenciando que la formación y el conocimiento ya no son elementos inherentes a la propia figura y profesión de los docentes, sino externas a ellos. Los educadores deberán convertirse en transformadores de la educación mediante la utilización de estas herramientas tecnológicas.

Le corresponde al docente, en los ambientes virtuales proveer de las orientaciones y recursos que han de utilizarse durante el aprendizaje colaborativo, así como apegar a la promoción de habilidades sociales, que le permitirán a los estudiantes interactuar exitosamente en un proceso de enseñanza aprendizaje de carácter colaborativo, estando a tono con la rigurosidad del proceso y asumiendo su protagonismo durante el desarrollo de éste proceso.

El docente, por su parte debe asumir un rol de mediador, organizado en su planificación, poseer amplios conocimientos culturales, sociales, filosóficos, religiosos entre otros, así como también asumir una posición teórica. El rol del docente, es el de mediador de la generación del conocimiento y del desarrollo de las habilidades sociales de los alumnos.

La tecnología a utilizar en los ambientes virtuales, en cuanto a la elección de los materiales, técnicas grupales, encuentros, en las revisiones de las formas de seguimiento y de evaluación, es el rol fundamental del docente en estos ambientes. Cuando el docente deja de ser esa figura individual, solitaria, que a menudo ha venido desempeñando, pasa a ser parte del equipo colaborativo, de una misma filosofía pedagógica y de una voluntad constante de comunicación.

Aprendizajes Colaborativos

INVESTIGACIÓN Y CTS

Delgado y Chacín (2005) establecen que algunos de los elementos que deben ser considerados en los aprendizajes colaborativos son: lo cognitivo, lo afectivo, lo social, lo histórico y lo cultural, ya que dichos aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores entre otros) que luego se pueden aplicar en contextos diferentes a donde se aprendieron; se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos).

Suponen un cambio del potencial de conducta como consecuencia del resultado de una práctica o experiencia. Aprender no solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos, también puede consistir en consolidar, reestructurar o eliminar conocimientos que ya tienen. El aprendizaje colaborativo estimula la iniciativa individual, facilita la participación del grupo con sus habilidades en la toma de decisiones, a la vez que se despierta la motivación, la interacción, el compromiso, la solidaridad, la madurez, el respeto de todos los miembros del grupo favoreciendo una mejor productividad.

El aprendizaje colaborativo promueve el trabajo conjunto entre distintos docentes, de países y razas diferentes, lo que significa compartir pensamientos, valores, procesos y estilos de acción formativa disímiles, bajo una cultura de colaboración diferente al pensar y hacer coherente de esa cultura. Díaz y Morales (2008), enfatizan que es fundamental la utilización de un diseño instruccional ya que es una disciplina que vincula la teoría del aprendizaje con la práctica educativa.

Se interesa en la comprensión y mejoramiento de los proceso de enseñanza y aprendizaje. Establecen que el modelo de diseño instruccional: entornos virtuales colaborativos, tiene como fundamentos teóricos el enfoque socio constructivista, el aprendizaje situado y el colaborativo. Con ello, se busca desarrollar cursos potencialmente significativos donde los estudiantes tengan un

INVESTIGACIÓN Y CTS

rol activo que les permita construir su propio conocimiento con la interacción de sus compañeros mediante estrategias de trabajo cooperativo.

La interacción entre facilitadores-participantes y participante-participante es una condición esencial e indispensable del proceso de aprendizaje. La interacción es uno de los elementos con más peso en el aprendizaje colaborativo. Este tipo de aprendizaje representa, más que un trabajo en conjunto, una filosofía de vida en la que intervienen valores, actitudes, habilidades, destrezas, aptitudes, normas, límites y roles que se ocupan dentro de los grupos.

En el aprendizaje colaborativo se produce un elevado nivel de éxito entre los estudiantes por el proceso cognitivo que ocurre durante el aprendizaje (lectura, construcción, predicción que estimulan algún mecanismo de aprendizaje: inducción, deducción, compilación, internalización, extracción, conocimiento), cimentado básicamente por el diálogo, por la expansión de las capacidades conceptuales y por el alto nivel de interacción.

Debido al interés que están suscitando las Tecnologías aplicadas a la educación cabe destacar el aprendizaje colaborativo en los ambientes virtuales en el campo educativo, para ello se puede empezar hablando de un entorno de trabajo colaborativo en ambientes virtuales, donde se van a desarrollar actividades que van a permitir la incorporación de diferentes técnicas de aprendizaje, así como la integración desde el punto de vista individual y grupal, propiciando estrategias y actividades en colectivo.

En un ambiente de aprendizaje digital de carácter global, representado en la red de redes, Internet, donde no existen barreras culturales ni idiomáticas y cuyas características de instantaneidad, globalización de conocimientos e interactividad, la hacen muy atractiva. Se habla de un nuevo entorno de aprendizaje, que antes

INVESTIGACIÓN Y CTS

no existía y que pone en red paralelamente a millones de personas, sin considerar distancias, tiempo ni procedencia geográfica o su lugar de residencia.

Esto implica que la red y las Tecnologías de la Información y Comunicación, son un contexto concreto en el que puede articularse el carácter colaborativo del aprendizaje. Por otra parte, estos nuevos entornos de aprendizaje reúnen características que son especialmente poderosas para la colaboración, tales como su: interactividad, comunicación, omnipresencia y la simultaneidad.

Igualmente, se puede decir, que los cambios e innovaciones que se vienen dando en todos los niveles de la educación, de manera vertiginosa, al igual que los procedimientos teóricos-metodológicos que utiliza el docente para innovar, crear y construir cualquier tipo de estrategias: técnicas de aprendizaje grupales, métodos para llegar al aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo, constituye un procedimiento académico de enorme complejidad, que en los últimos tiempos ha alcanzado una gran notoriedad en el discurso educativo, debido en buena parte a que sus planteamientos teóricos se conectan con las corrientes constructivistas y humanistas de la enseñanza y el aprendizaje que en la actualidad dominan las explicaciones epistemológicas sobre la naturaleza del cambio cognitivo.

Además si a todo esto se le suma la necesidad de incorporar la tecnología al campo educativo, es insoslayable atender a la construcción de conocimientos en ambientes virtuales y el aprendizaje colaborativo, lo que favorece la integración de saberes, donde cada estudiante aporta al grupo. Puede decirse que lo innovador en los ambientes colaborativos soportados en redes virtuales, es la introducción de la informática en estos espacios, sirviendo las redes virtuales de soporte, lo cual da origen al aprendizaje colaborativo asistido por computador.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Desde esta perspectiva, el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales nace y responde a un nuevo contexto socio cultural donde se define el cómo se aprende (socialmente) y dónde se aprende (en red). Además, se validan las interacciones sociales, como también la visión de que el aporte de dos o más personas que trabajan en función de una meta común, puede tener como resultado un producto más enriquecido y acabado que la propuesta de uno solo, esto motivado por el debate y el aprender en colectivo.

Referencias

- Díaz, F. y Morales, L. (2008). **Aprendizaje Colaborativo en Entornos Virtuales: Un Modelo de Diseño Instruccional para la Formación Profesional Continua.** Disponible en: <http://tyce.ilce.edu.mx/tyce/47-48/1-25.pdf>
- Delgado, Y; Chacin, M. (2005). **Principios Teóricos del Aprendizaje Colaborativos en Ambientes Virtuales.** Universitas 2000 29(1-2).pp. 63-83. Caracas, Venezuela: FEDES

INVESTIGACIÓN Y CTS

LAS TICS Y LA EDUCACIÓN PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO [\(*\)](#)

Carmela Barrios

Introducción

En los actuales momentos la sociedad se encuentra en tiempos de transformaciones significativas en cuanto a las tecnológicas que modifican de manera profunda las relaciones humanas, ya que las mismas están inmersas en cualquiera de los ámbitos de las personas, permitiendo así cambios positivos y en algunos casos negativos. Sin embargo, al considerar sus beneficios las TICS son consideradas en América Latina como una herramienta que puede favorecer en el proceso educativo, generando cambios sustanciales en el aprendizaje.

Es por ello, que las nuevas formas de conectividad están en el corazón de los procesos de cambio en las esferas económicas, políticas y culturales que han dado lugar a lo que se denomina globalización, ya que las personas se involucran en nuevas formas de participación, control social y activismo a través de las redes

INVESTIGACIÓN Y CTS

sociales, siendo así que las TICS y el acceso y generación de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo.

En este sentido, el sistema educativo se ve enfrentado a la necesidad de una transformación mayor e ineludible. Este cambio permite evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepara para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. En este caso, los estudiantes deben ser formados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, desarrollando competencias coherentes con este nuevo orden. Es decir en el manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras.

Las TICS en el Proceso Educativo

Al integrar las TIC en los espacios de aprendizaje, evidencia la necesidad de transformar el proceso educativo, la cual debe adaptarse a los cambios globales y significativos a nivel nacional e internacional, esto debido a que los estudiantes gracias a estas nuevas herramientas pueden agilizar el aprendizaje. Por el contrario los métodos tradicionales de enseñanza que no las incluyen suelen ser poco motivadores, lo que obliga al docente emerger de su rol clásico, siendo necesario que la educación vaya a la par de los cambios tecnológicos. En este aspecto Lugo y Valerla (2010) señala que “esto genera resistencia al cambio por temores y tensiones, lo que obliga a una readecuación creativa de los planes educativos de las instituciones educativas” (p.59).

Es por esto, importante comprender que las TICS forman parte de un proceso que permite nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En este sentido la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2011), señala que en el siglo XXI es indispensable saber utilizar las tecnologías, que los estudiantes se apropien de sus usos y así puedan participar activamente en la sociedad del conocimiento e insertarse en el mercado laboral. En varios países de la región ya se habla del acceso a tecnología y conectividad como un derecho asociado a un bien básico.

Cabe destacar, que para muchas personas jóvenes en América Latina y el Caribe, la escuela sigue siendo el principal espacio donde acceden a conocimientos, valores, mecanismos de socialización así como también a computadores e Internet. Por esta razón, es un espacio privilegiado donde se deben evidenciar los esfuerzos de la política pública en esta materia, para que se logren aprendizajes significativos, pertinentes y de calidad.

De lo que se trata ahora es que la institución educativa se transforme en una comunidad que busca, selecciona, construye y comunica conocimiento colaborativamente, en un tipo de experiencia que se conecta directamente con el concepto de comunidades de aprendizaje. Por lo tanto, la comunicación juega un papel importante para preparar a los estudiantes no sólo como aprendices para toda la vida, sino también como miembros de una comunidad con sentido de la responsabilidad hacia los otros, necesitan tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, incluido el uso de aplicaciones TIC que favorece la participación y contribución positiva a la cultura digital.

En este sentido, el uso de las tecnologías es más habitual cada día en la sociedad actual, todas las instituciones públicas y privadas las utilizan asiduamente para difundir sus materiales a través de diferentes estrategias, por medio de vídeos, u otros medios con objeto de tener más aceptación y divulgación entre la población. Al respecto, Gallego y Alonso (2008) indica que el sistema

INVESTIGACIÓN Y CTS

educativo no debe permanecer pasivo ante este proceso que se empieza a desarrollar desde el entorno más cercano, es decir desde el plano familiar, de los amigos, de los medios como la televisión, necesario hoy día que la escuela integre esta nueva cultura convirtiendo el uso de las TIC en educativo.

En consecuencia, los establecimientos educacionales deben aprovechar las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad, manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados del aprendizaje, para lograr personas integradas plenamente en la sociedad del conocimiento, así como propiciar espacios abiertos para la educación a lo largo de toda la vida.

Las investigaciones en este ámbito sugieren que las aplicaciones de las TICS fortalecen y aumentan las posibilidades de comunicación, así como las habilidades de coordinación y colaboración entre iguales, como ejemplo se señala que los videojuegos animan a los jóvenes a interactuar con sus iguales, a crear espacios de encuentro, a intercambiar experiencias y a reforzar las habilidades de comunicación y de colaboración. La teoría del juego usa el término meta-juego para referirse a las conversaciones sobre estrategias que suceden en el mundo de los videojuegos, donde el jugador comparte lo que sabe, pregunta a otros jugadores más expertos y une esfuerzos para solucionar desafíos complejos.

A partir de estas condiciones, se produce el desarrollo de un nuevo paradigma educativo, que consiste en un proceso de construcción que se hace paso a paso, para desarrollar un proceso de aprendizaje colaborativo, que desde distintos proyectos e iniciativas, contribuya a establecer los principios, las estrategias, los instrumentos y los procedimientos que permitirán su moldeamiento, su aplicabilidad y su escalamiento hasta convertirse en una política pública como lo es en la actualidad venezolana.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Al respecto, Cabero (2007) plantea que “los nuevos entornos estimulados por la incorporación de la TIC tienen unas nuevas repercusiones para el profesorado, modificando y ampliando su rol tradicional, como: consultor de información, facilitador de información, diseñadores, evaluadores, tutores virtuales y proveedores de contenidos” (p.12). De allí que, las instituciones educativas deben promover el cambio tecnológico que permita la convergencia de la educación tradicional y las nuevas tecnologías para disfrutar de las ventajas ofrecidas a la tarea educativa.

Conclusión

El cambio tecnológico es entendido como la forma de abordar el foco de una educación orientada exclusivamente a mejorar resultados académicos de los estudiantes, a una en donde el centro está en cada estudiante y el quehacer pedagógico es concebido como acompañamiento y colaboración entre aprendices, donde más que responder a contenidos y currículum estructurado, los sistemas de evaluación se entienden como formas de obtener información relevante para lograr las metas. Así como objetivos planteados para cada uno, con información transparente y clara para todos y que actúa también como forma de vinculación con las familias y la comunidad al proceso educativo.

De esta manera, esto implica un desafío pedagógico, para incorporar las TICS al aula y en el currículum escolar; la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes; políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral y que aseguren la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación); y utilizarlas como oportunidad para mejorar la gestión escolar, lo que implica preparar a directivos y administrativos en estas nuevas tecnologías. Se podría lograr así la adecuación de la educación a la sociedad del conocimiento.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Referencias

Cabero, J. (2007). **Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación**. España:Mc Graw Hill Interamericana

Gallego y Alonso. (2008). Estilos de Aprendizaje en el Siglo XXI. **Revistas Estilos de Aprendizaje** 2(1). Disponible: <http://www.uned.es/.../pdf>

Lugo, M y Valerla, K. (2010). **Tecnología en la Educación ¿Políticas para la Innovación?** UNESCO-IPE. Buenos Aires. Disponible: www.udelas.ac.pa/.../pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económica (2011). **Tecnologías de la Información y la Comunicación**. Disponible: www.ocde.org.mx/acercadelaocde

ÉTICA 

INVESTIGACIÓN Y CTS



LA EDUCACIÓN EN VALORES DESDE EL NIVEL INICIAL CON ENFOQUE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD [👉](#)

Yulyma Valdez

Introducción

La educación presenta desafíos para el siglo XXI, debido al mundo en que se vive, llenos de productos tecnológicos y científicos, que forman sin lugar a

INVESTIGACIÓN Y CTS

duda ya parte de las personas y de los avances de esta sociedad. En algunos casos se han vistos efectos negativos, pero en otro, ha generado grandes beneficios.

En este sentido, se plantea que la educación en valores puede generar espacios y formar a los niños en edad inicial, para hacer frente, de manera activa y participativa en los avances tecnológicos y a sus efectos sociales. Por ello, la enseñanza de los valores bajo el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), ofrece una variedad de posibilidades que permiten vincular de manera significativa, los valores con las tecnologías y sus implicaciones sociales.

De ahí que el ensayo promueve la inclusión de la Educación en Valores desde el nivel inicial con Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), debido a el consecuente impacto social que este enfoque ha provocado, cambiando las reglas del juego en cuanto a la forma de construcción o desarrollo de esta.

Educación en Valores y la Educación (CTS)

En un artículo publicado por la Organización de Estados Iberoamericano dice que los enfoques CTS en educación son solidarios con los proyectos de educación en valores, ya que ambas propuestas suponen una revisión de los contenidos y los métodos de enseñanza, en los ámbitos tecno científico y humanístico, desde una apuesta común por reivindicar la importancia de los aspectos axiológicos al lado de los conceptuales en la organización de los currículos educativos. Sin embargo, se sabe también que si la ciencia y la tecnología no tienen una orientación más sensible frente a la crisis de valores que esta puede ocasionar, se está contribuyendo a aumentar significativamente la desigualdad global.

Ante los grandes retos que debe enfrentar la educación en el siglo XXI a nivel mundial la UNESCO (1997) ha propiciado avances importantes. Tal es el

INVESTIGACIÓN Y CTS

caso del informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI en el cual se señala que "en el contexto de la sociedad contemporánea caracterizada por incertidumbres y tensiones, todo con vía a revalorizar los aspectos éticos y culturales de la educación. Más allá del desarrollo, la educación debe servir para promover el desarrollo humano, mejorar y enriquecer la vida de todos los seres humanos".

En este contexto, surgen las siguientes interrogantes ¿cómo lograr que la educación en valores a través de la tecnología contribuya a que los sistemas tecnológicos sirvan realmente para la construcción de forma satisfactoria de la vida de todos los seres humanos; que la educación en valores junto con la tecnología formen para participar en la definición de tales sistemas tecnológicos, compatibles con un orden social que disminuyan las desigualdades sociales y favorezcan los valores humanos?

Seguramente, que uniendo los fines valorativos y los medios tecnos científicos, se podría obtener como resultado una educación en valores para todos los ciudadanos, además que ambas iniciativas muestran ciertamente, coincidencia afines en lo axiológico y en lo social. Hoy es evidente que el enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad junto a las iniciativas para la Educación en Valores están emplazados a protagonizar una renovación pedagógica que recupere los ideales teóricos de la educación. Sin embargo, convendrá precisar algo más, el carácter de cada uno de esos planteamientos para entender mejor su complementariedad.

Educación en Valores

Para, el desarrollo del tema, es importante conocer algunas consideraciones básicas que definen los valores. Según Rodríguez (2004) el valor como esquema de comportamiento que define lo bueno y lo malo como parte de la búsqueda de la felicidad del ser humano. Por su parte, Jiménez (2008) señala que

INVESTIGACIÓN Y CTS

los valores son principios que permiten orientar el comportamiento en función de realizarse como personas.

En este sentido, los valores son aquellas acciones propias seleccionadas o elegidas de manera libre, consciente, que ayudan a la persona a orientar su comportamiento y tomar acciones que satisfagan determinadas necesidades. Ahora, luego de conocer las consideraciones básicas en relación a los valores, surge las siguientes interrogantes para iniciar lo referente a la educación en valores, ¿Es diferente la educación, a la educación en valores? ¿Acaso, la educación en valores desarrolla los determinados valores? Seguramente, que estas preguntas viene del hecho de considerar que la educación, es relativa al papel que esta tradicionalmente ocupaba en la en la educación moral de los centros educativos.

Además que, la idea de educación en valores desarrollaría ciertas actitudes en los niños que proporcionen la formación del juicio moral autónomo. Considerando a Kohlberg (1992), quien contribuyó en la documentación del área de desarrollo moral, a través de un método de intervención consistente en proponerle a los sujetos dilemas morales hipotéticos que intentaba demostrar que los seres humanos disponen de libertad para actuaciones susceptibles de recibir una calificación moral, es decir, que puedan ser juzgadas como buenas o malas, justas o injustas. De esta forma, la educación juega un papel fundamental en el desarrollo moral.

Sin embargo, la educación en valores no se reduce solamente a el ámbito moral, sino, que sobrepasa lo bueno o lo malo, a lo ético, lo estético, es decir, que se configura a tres dimensiones axiológicas para hacer una educación más integradora en búsqueda de la felicidad humana. Quizá, es oportuno señalar, que con la educación en valores se trata de educar para desarrollar la capacidad

INVESTIGACIÓN Y CTS

valorar de elección en los diferentes ámbitos de la vida y desarrollar la autonomía para la toma de decisión de las mismas.

Por todo lo antes señalado se necesita reconocer la importancia de la educación en valores desde el nivel inicial, para ir integrándolos en la conducta de los niños, ya que este, es un proceso que no sucede de la noche a la mañana sino que se va formándose día a día. Hay que resaltar que la educación en valores puede ser trabajada desde el nivel inicial puesto que los valores se modelan consciente o inconscientemente en todas las actividades que se proponen a los niños, aunque no se realiza de forma sistematizada. Por ello, en ocasiones no se reflexiona sobre los valores que se forman en los niños desde las aulas de la educación inicial.

Por otro lado, la educación en valores en el contexto educativo, está lleno de un carácter moral, político, estético y científico, que rodea la vida de la persona actual en el ámbito social, por eso, se debe tener bien claro los criterios para educar en valores, como diría Gordillo (2001) educar en valores significa prepara o educar para valorar. Para este autor, el desarrollo de la capacidad valorar enfatiza la pluralidad de las opciones y la autonomía que debe guiar las elecciones, donde el énfasis radica en la formación de la personalidad.

Enfoque CTS

El enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, identificados bajo la sigla de CTS surgen a finales de los años sesenta, son múltiples las causas que producen éste movimiento en el pensamiento hacia la ciencia y la tecnología, como fenómenos sociales. Su origen se asocia con la aparición de los trabajos de C. P. Snow, D. Meadows, L. Munford, E. Schumacher e I. Illich, entre otros quienes cuestionaron los efectos y consecuencias de la ciencia y la tecnología sobre la

INVESTIGACIÓN Y CTS

sociedad de acuerdo a Membiela (1997). También son relacionados con la crítica a la ciencia empirista del neopositivismo.

Entre los antecedentes epistemológicos importantes de los estudios CTS, están el surgimiento de la Filosofía de la Ciencia, la cual comienza con la formación del Círculo de Viena, alrededor de la figura de Moritz Schlick con las ideas sobre el empirismo lógico y la obra de Thomas Kuhn: La estructura de las revoluciones científicas, la cual constituye el punto máximo de cuestionamiento a las tesis del positivismo lógico, para la concepción del empirismo lógico, positivismo lógico o neopositivismo, consiste en que todo conocimiento debe ser reducido a la observación para ser considerado científico.

De allí que el enfoque CTS puede convertirse en una materia rica en reflexión sobre las implicaciones sociales de la tecnología y la ciencia, además como fenómeno situado en el complejo de valores del contexto social, el enfoque CTS propone la reconstrucción de la enseñanza de las ciencias y como propuesta educativa innovadora promueve la capacidad en las personas para tomar decisiones responsables relacionadas con la calidad de las condiciones de vida, además que una de sus características, es potenciar los valores propios de la ciencia y la tecnología, en especial a los aspectos éticos.

A través del enfoque CTS se puede contribuir a la Educación en Valores, teniendo como eje el pensamiento científico y tecnológico, los valores y actitudes que lo acompañan. Este es un compromiso que enriquece moralmente, puesto que son los educadores quienes inician la motivación y el interés de las nuevas generaciones por la ciencia y la tecnología, conduciéndolas hacia el conocimiento, y la transformación social desde la edad inicial en aras del bien y del bienestar de la humanidad.

Estrategias para Educar en Valores con un enfoque CTS

INVESTIGACIÓN Y CTS

Se entiende por estrategia el conjunto de acciones pedagógicas y didácticas relacionadas sobre la base de una orientación y dirección consistente en desarrollar una comprensión de la ciencia y la tecnología como fenómenos sociales, en función de la formación integral del niño. Dichas estrategias se orientan hacia la vinculación de la educación en valores y el enfoque de la CTS por su relativa innovación que los sitúan en los planteamientos educativos, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

Desde el nivel inicial de educación, se realizan actividades práctica en los diferentes espacios de aprendizajes, donde se plantean las relaciones entre la sociedad, la naturaleza y el conocimiento científico y tecnológico, a través de estrategias didácticas que contribuya ampliar y valorar dichas relaciones.

Los proyectos didácticos relacionados con temas ambientales, tecnológicos y sociales. Para, Lafuente (1995) Algunos estudios sugieren que la ciencia debe formar parte de la cultura local para que pueda convertirse en una institución relevante en la sociedad. Por lo tanto, como docente de educación inicial, manifestar conscientemente una disposición favorable hacia la innovación, el descubrimiento, la curiosidad, la creatividad y el aprendizaje permanente de los niños.

Conclusión

La Educación en Valores y Ciencia, Tecnología y Sociedad son conceptos que se relacionan entre sí porque la ciencia y la tecnología son productos humanos y, como tales, unen también los valores y los intereses propios de los seres humanos. Además en la sociedad que se vive hoy se hace imposible hablar de valores sin tomar en consideración las implicaciones que, para lo bueno y para lo malo, se derivan del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Por ello se dice, que los cuatro conceptos se relacionan entre sí, por cuyo desarrollo se trenzan de un modo muy sutil los aspectos epistémicos y axiológicos, lo fáctico y lo valorativo, lo que atañe a lo que es y a lo que debe ser. Aunque, la realidad no siempre es tan equilibrada, ni facilita tan claramente oportunidades para solucionar algunas problemáticas, que a todos afectan.

Precisamente, se hace necesario la innovación de una educación en valores con un enfoque CTS, el cual diseñe escenarios para la simulación de los procesos de toma de decisiones en los que, efectivamente, sea posible aprender a participar, aprender que puede haber diversos puntos de vista sobre un mismo problema y aprender que una decisión será más democrática si toma en consideración los argumentos que cabe plantear desde cada uno de esos puntos de vista.

Referencias

- Arboleda, L., y Osorio, C. (1997). **Nacionalismo e Internacionalismo en la Historia de las Ciencias y la Tecnología en América Latina**. Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Historia de las Ciencias y la Tecnología. Santiago de Cali, Universidad del Valle.
- Gordillo, M., Osorio, C., López, J. (2001). **La Educación en Valores a través de CTS**. En: **La Educación en valores en Iberoamérica**. Foro Iberoamericano sobre Educación en Valores. Montevideo, Uruguay.
- Gordillo, M., Osorio, C. (2001). **Educación para Participar en Ciencia y Tecnología. Un Proyecto para la Difusión de la Cultura Científica**. Revista Iberoamericana de Educación 32. En: <http://www.campus-oei.org/revista/rie32a08.htm>
- Jiménez, J. (2008). **El Valor de los Valores en las Organizaciones**. Consultado 2912, julio, 22 En: <http://www.elvalordelosvalores.com/definicion/index.html>
- Kohlberg, L. (1992). **Psicología del Desarrollo Oral**. Bilbao: Editorial Desdée de Brawer.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Membiela, P. (1997). **Una Revisión del Movimiento Educativo Ciencia, Tecnología y Sociedad**. Revista Enseñanza de las Ciencias15.

Rodríguez G. (2004). **Apuntes Bioética desde el Campo de la Salud**. Odontología. Folleto. Caracas.

Sutz, J. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad Argumentos y Elementos para una Innovación Curricular. **Revista Iberoamericana de Educación**18. OEI. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie18a06.htm>

UNESCO (1997). **La Educación Encierra un Tesoro**. Paris: Santillana.

LA TECNOLOGÍA. APLICACIONES Y ÉTICA

María E. Calzolaio

Introducción

Las condiciones sociales, políticas, económicas que caracterizan a las sociedades desde el pasado siglo XX, así como los avances en la ciencia, han permitido, entre otras cosas, el surgimiento y progreso tecnológico: un despliegue técnico industrial sobre el planeta, jamás experimentado por civilización alguna. El

INVESTIGACIÓN Y CTS

diseño y producción de maquinarias y artefactos-robots, el desarrollo del transporte y de las telecomunicaciones, de la información, de la internet, que minimiza el trabajo pesado y que favorece la comunicación instantánea de un punto a otro del planeta.

La actual era de la tecnología posee características inéditas que inciden, de modo permanente, en la forma de operar de las grandes industrias, las pequeñas empresas y hasta de las personas. Es un fenómeno determinante y dominante en las formas de comunicación, de compartir información y conocimiento, de investigar, de producir, organizarse, entre otros. Pero, no todo el mundo está pensando en los beneficios de la tecnología. Algunos enfatizan en los efectos catastróficos que están causando al planeta.

En este contexto, el ensayo reflexiona sobre las siguientes interrogantes: ¿Hacia dónde lleva la aplicación de la tecnología y qué representa en el futuro de la humanidad? Asimismo, resulta necesario, poner de manifiesto las ventajas y los diferentes problemas que el uso de ciertas tecnologías implican, así como la polémica ética entre sus creadores, promotores y usuarios.

Tecnología e Impacto en la Sociedad

La definición moderna de tecnología comenzó a establecerse a finales del siglo XVIII por el naturalista, economista y escritor científico Johann Beckmann, quien publicó en 1777 un texto titulado “Instrucción sobre Tecnología” en la que la describe como “una curiosa unión de una rica sabiduría y un conocimiento técnico” según Ropohl (1997). De esta descripción se unen dos conceptos: el conocimiento científico y las habilidades técnicas. En este sentido, la tecnología puede ser considerada como una ciencia aplicada, si se asocia con el conocimiento científico.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Al respecto, González y Hernández (2000) señalan que el conocimiento científico sirve de fundamento para el desarrollo de una tecnología, cuyo producto final debe cumplir una serie de procesos, distintos al conocimiento científico: el diseño, la intervención de cierto saber práctico, habilidades, entre otros. De esta definición se puede interpretar que la tecnología implica un conjunto de conocimientos aplicados y la suma de un conjunto de técnicas asociadas a los procesos industriales (diseño, fabricación, producción, control) y a las formas de organización del comercio.

No se puede negar que la técnica favorece la explosión del conocimiento y las nuevas aplicaciones de innovación tecnológica llegan a todos los sectores de la actividad económica: la agricultura, la industria, la salud, el comercio, la educación y los servicios personales. Además, han contribuido a resolver y superar problemas referidos a enfermedades y sus diagnósticos, aumento de la productividad, calidad en la educación, transporte, producción de alimentos, desempleos y desigualdades que inciden en las mejoras de las condiciones de vida del ser humano.

Hoy en día, es normal y cotidiano el hecho de disponer de dispositivos electrónicos digitales como el teléfono celular, laptops y tabletas personales, sin hacer mención del alcance y difusión de la televisión por cable, por aire, o satelital. También, la medicina es un área que, en las últimas décadas, ha evolucionado a pasos agigantados, fácil de verificar en el gran porcentaje de vidas salvadas, merced a los avances tecnológicos.

Sin duda que la tecnología y la ciencia, llevan al hombre por caminos que ninguno de sus antecesores científicos hubiera imaginado. Entre las enormes ventajas y posibilidades, cabe enfatizar las del transporte, cuyo progreso significativo, le ha permitido la libertad y comodidad en el desplazamiento, al

INVESTIGACIÓN Y CTS

pasar, del carruaje tirado por caballos al ferrocarril, al automóvil y al avión, pero más allá de los impactos positivos que inciden directamente en el usuario, su mal uso y funcionamiento contribuyen al fenómeno del calentamiento global del planeta, destrucción o sustitución del paisaje natural por autopistas y carreteras, aunado a la contaminación atmosférica urbana.

Ciertamente la tecnología influye en el desarrollo social y económico de la sociedad, pero ¿tiende a hacer un uso sostenible del medio ambiente? Al respecto, Abbagnano (1974) refiere los puntos negativos y las consecuencias del desarrollo tecnológico tales como: la producción de basura radioactiva y de desechos industriales; la multiplicación de los medios mecánicos de transporte y la explotación intensa de los recursos naturales, entre otros. De lo que se deriva los siguientes efectos catastróficos: contaminación del agua y del aire; destrucción del paisaje natural, sometimiento del trabajo humano como accesorio de la máquina; desempleo, pobreza y el aislamiento del hombre ensimismado y dependiente de la tecnología.

Finalmente, cabría citar algunas evidencias del impacto negativo de la modernización técnica, hoy llamada tecnología. Por ejemplo, el caso de empresas o industrias automotrices que dejan a miles de familias sin sustento, por sustitución de la mano de obra por tecnologías de avanzada como brazos mecánicos o robots automatizados, generando desempleo y aumento de la pobreza. Asimismo, se puede apreciar en los países en vías de desarrollo, donde terminan muchos de los desechos que son generados por las industrias de los países desarrollados. Tal, es el caso de los desechos nucleares generados en Australia que concluyen su travesía en Argentina.

Debate Ético sobre la Tecnología

INVESTIGACIÓN Y CTS

Muchos investigadores profundizan en el doble papel de la tecnología, por una parte como beneficiosa para el hombre en cuanto a minimizar energía y tiempo, acercar distancias y resolver asuntos de salud, entre otros y por la otra, las consecuencias y daños al planeta y los efectos a la salud e higiene de sus habitantes. De hecho, ha resultado arduo evitar el riesgo, de que personas inescrupulosas puedan acceder a las tecnologías actuales y transformar lo bueno en malo. En este sentido, habría que reflexionar sobre ¿qué podría pasar a futuro, por carencia de ética de los agentes humanos, con el poder y la capacidad de prevenir y evitar tales efectos nocivos a la salud, al ambiente, a los derechos humanos y la seguridad social?

En este orden de ideas, cabe mencionar las dimensiones morales en debate entre los responsables de diseñar, producir y hacer uso de la tecnología. Porque, tanto la tecnología es responsable de los contaminantes que dañan la ecología del planeta, como los son sus creadores, promotores y usuarios. Un debate que debe ir más allá de las demandas del usuario y de las implicaciones socio-económicas, ambientales y de salud. Se requiere incorporar discusiones acerca del rol y responsabilidad de quienes acceden al control y supervisión de la demanda y oferta de tecnología, así como los estándares de producción, en cuanto a calidad y protección de los derechos individuales y de la sociedad.

Considerando estas dimensiones morales podrían surgir dilemas en los productores y consumidores, por ejemplo, en cuanto a la fabricación de carros, menos sofisticados, que produzcan menos contaminantes o, que sean rentables y cómodos a las exigencias de los compradores. También, en cuanto a adquirir o no, una nueva generación de telefonía celular que mejora la efectividad en la comunicación, pero no ha sido demostrada sus implicaciones o daños a la salud del usuario y al ambiente, en general.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Esto implicaría un ideal de mentalidad y cambios en manera de obrar de los que investigan e inventan en ciencia y tecnología, de aquellos que ostentan el poder económico y sustentan el sistema financiero, así como de los vendedores y consumidores de la misma. Para que haya reflexión ética se precisa de sujetos conscientes de su vulnerabilidad humana, de gobiernos, de instituciones educativas y grupos de presión que sustituyan las necesidades personales por las colectivas, en cuanto a la evolución moral y afectiva del hombre y, prioritariamente, las referidas al cuidado y preservación de la naturaleza, como imprescindible medio para subsistir y no para dominarlo.

Reflexiones Finales

Pareciera que con la misma velocidad con que las sociedades evolucionan por la incorporación de técnica, también se vislumbra un divorcio entre los avances científicos y la reflexión ética, pues la tecnología ha introducido movimientos tan variados y de amplia trascendencia, con objetivos y consecuencias tan fortuitos, que los códigos de ética, socialmente establecidos, han sido sustituidos por el de la conveniencia individual y la indiferencia ante los daños generados por los productos contaminantes de la tecnología.

En este sentido, cabe afirmar que el desarrollo técnico -económico ha creado más problemas de los que ha resuelto realmente, puesto que ha minimizado la dimensión humana y aumentado la intervención ambiental, lo que conduce a la actual civilización a una profunda crisis en su desarrollo físico, moral, social y afectivo. No obstante, los conocimientos científicos y su aplicabilidad a través de la tecnología pueden conducir a impactos positivos en la protección del ambiente, así como en evitar que las ascendentes exigencias de la sociedad originen la consumación o disminución de los recursos materiales y energéticos de la Tierra.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Para ello, se requiere recurrir a organismos nacionales e internacionales a fin de supervisar y evaluar el impacto social de la tecnología emergente y exigir el control de sus invenciones e innovaciones, pues al regular e instaurar un robusto código ético, se puede evitar los riesgos que en materia ambiental ocasionan.

Referencias

Abbagnano, N. (1974). **Diccionario de Filosofía**. México: Fondo de Cultura Económica

González, W. y Hernández, L. (2000). **Tecnología y Técnicas. Tres perspectivas**. Revista en Línea Energía y Computación. IX (1). Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/1344/6/Tecnologiaytecnica.pdf>

Ropohl, G. (1997) **Tipos De Conocimiento En Tecnología**. Revista Internacional de Tecnología y Educación. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Disponible en: course.zjnu.cn/kcjx/.../20081127194457977.pdf

INVESTIGACIÓN Y CTS

Introducción

La humanidad ha venido recorriendo un largo camino que ha tenido sus avances y sus atrasos. El planeta ha realizado ciertas revoluciones dando nacimiento a ciertas civilizaciones que han desaparecido con el transcurrir de las edades y con estas, los descubrimientos y avances que han permitido a través de los siglos destacar el interés del hombre para satisfacer sus anhelos y necesidades. El propósito fundamental del ensayo, es vislumbrar la evolución tecnológica que ha experimentado la sociedad mundial y su relación con la ética como un elemento clave para su comportamiento en beneficio propio y colectivo.

Evolución Histórica de la Tecnología

Referirse a la Tecnología implica remontarse al paleolítico o edad de piedra antigua, etapa de la prehistoria que se caracterizó por la utilización de utensilios de piedra tallada y en la que fue descubierto el fuego. Hace unos diez mil años, aproximadamente, el poder sobre la agricultura y la ganadería supuso la posibilidad de asentamientos humanos, por lo que el conocimiento y la información aumentarían significativamente dando inicio a la revolución neolítica. El hito tecnológico del neolítico fue la rueda, sin embargo, se avanzó en el desarrollo de la construcción de viviendas y de la cerámica. El dominio de los materiales va a ser esencial en las primeras civilizaciones y, así, después de la edad de piedra, el ser humano entró en la nueva era de la edad de los metales.

En un comienzo emplearon el cobre, metal que se puede encontrar en la naturaleza, lo mezclaron con el estaño y obtuvieron como producto una aleación extraordinaria conocida como bronce, fue así como las herramientas y las armas fueron mejoradas considerablemente. Hace más de tres mil años lograron producir el hierro, un metal que dominaría hasta en la actualidad.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Además del dominio de los metales, descubrieron la escritura, hecho con importancia capital para el desarrollo del conocimiento y la tecnología. En occidente, la sociedad clásica griega dio un apoyo importante a la ciencia del conocimiento: Euclides estableció los teoremas geométricos que aún se estudian en las escuelas, Arquímedes hizo importantes aportaciones a la física y Aristóteles a la filosofía.

Tras el declive griego, de acuerdo con Passos y Koltermann (2013), Roma tomó el control de obras civiles construyendo carreteras, puentes, acueductos y edificios. Con la caída del imperio romano, se destacó un desarrollo tecnológico lento y constante, hasta que ocurrió una nueva revolución en la difusión del conocimiento, Gutenberg en el siglo XV redescubrió la imprenta, la cual, sustituyó la escritura a mano de los libros en esa época, originando un impulso decisivo a la tecnología a partir del Renacimiento.

En ese mismo siglo, se estableció una unión entre la imprenta, las artes, las ciencias y la tecnología, imponiéndose el ideal renacentista de Leonardo Da Vinci, quien fue pintor, filósofo, anatomista, arquitecto, artista, botánico, científico, escritor, escultor, ingeniero, inventor, músico, poeta y urbanista.

La revolución Industrial surgió en Inglaterra a finales del siglo XVIII y principios del XIX, y de ahí se extendió por el resto de Europa. De acuerdo a lo reseñado por Silva y Mata (2005), el hito fundamental fue la máquina de vapor de Watt, elemento que va a desplazar el empleo de la fuerza humana por la máquina. En el siglo XIX se produjeron muchos avances tecnológicos, pero el más importantes de todos fue la electricidad, Volta inventó la pila, Faraday el motor eléctrico y Edison la bombilla. En el campo de la locomoción, Stephenson inventó la locomotora de vapor, Otto el motor de cuatro tiempos y Diesel el motor que lleva su nombre.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En el siglo XX, la ciencia y la tecnología avanzaron enormemente con la construcción de automóviles en cadena, aviones, la conquista del espacio, la electrónica, las comunicaciones, la informática y el internet que permite conectar a todo el mundo, significando un gran impacto en el desarrollo del siglo XXI.

Binomio Tecnología y Ética

Sin duda, el avance de la tecnología a lo largo de la historia ha permitido generar bienes y servicios que han favorecido la adecuación del hombre a su entorno y a satisfacer las necesidades básicas que le han permitido alcanzar sus más grandes anhelos. En este sentido, Cegarra (2012:19) define la tecnología como “el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos”. Cabe destacar, que los mismos influyen en el desarrollo social y económico, pero desde una visión comercial se orientan a satisfacer más el consumismo de los que tienen que a las necesidades de los menos favorecidos, lo que conlleva a hacer un uso no sostenible del medio ambiente.

Sin embargo, la tecnología puede ser empleada para salvaguardar el medio ambiente y evitar que las necesidades más demandantes de la población que hacen uso intensivo, directo o indirecto de la biosfera, causen una extinción de los recursos materiales y energéticos del planeta o acrecienten las divergencias sociales. Situación que permite establecer estrecha relación con la ética como una rama de la filosofía que estudia los actos humanos en torno a las obligaciones y el deber de la vida cotidiana, la búsqueda de la felicidad propia y ajena, como también los distintos valores morales que son inculcados desde la infancia, los cuales, deben estar orientados hacia el bienestar propio y colectivo, aun cuando pueden ser influenciados por la cultura de un contexto muy específico.

INVESTIGACIÓN Y CTS

De acuerdo con Gómez (1998:31) la ética “es un modo de conocimiento práctico, una forma de conocimiento que le imprime una dirección a nuestras acciones y a las de otros”. Implica entonces, accionar en la sociedad guiado por normas y principios adoptados a lo largo de la vida que causan grandes satisfacciones que benefician a sí mismo y a la sociedad en general.

Por lo tanto, la ética tiene que guiar a la ciencia y a la tecnología en su rol de servir a la evolución del hombre, ya que, ambas brindan los medios, herramientas y el conocimiento necesario para la creación de nuevos sistemas, dejándole a la ética la estimación de aplicación o no en la sociedad o desestimarlos en beneficio del hombre y la interacción dentro de la biosfera.

Muchos han sido los avances tecnológicos que han beneficiado a toda la humanidad en campos como la salud, las redes y telecomunicaciones, la economía, la sustentabilidad y la ecología. Sin embargo, el hombre en su afán de innovar y crear nuevas tecnologías, se olvida de la ética cuando no piensa en los efectos negativos que puede tener para la misma. En este orden de ideas, Lara (1999:10) acota que los científicos:

Cada vez que enfrentan un problema ecológico o de salud optan por tratar de solucionar el o los problemas ocasionados por esa tecnología, estimulando la producción de nuevas tecnologías que ataquen, en lugar de las causas que producen los problemas, sus efectos.

Lo que resulta desesperante es, que no se razone sobre la conveniencia o no de la tecnología para evitar los posibles efectos perjudiciales para la humanidad, sabiendo que el binomio tecnología y ética debe conjugarse con la ciencia para garantizar que el avance, lejos de perjudicar, beneficie considerablemente la evolución del hombre en el planeta y no su extinción. Cuando una tecnología causa destrozos o daños puede, si es conveniente, no desecharse del quehacer científico-tecnológico, pero si puede postergarse su

INVESTIGACIÓN Y CTS

utilización masiva hasta conseguir la solución a los problemas que pudiese originar. Se trata entonces, de un problema ético y moral donde los valores, las costumbres, las normas y los convenios establecidos no están guiando el comportamiento humano en la sociedad para beneficio particular y global.

Conclusión

La tecnología suele estar en continuo avance, siendo en general el desarrollo práctico de nuevas ideas concebidas por las disciplinas científicas, y por tanto, va muy ligada al concepto de innovación. En la vida de la sociedad actual, la tecnología es algo indispensable, de hecho, la mayor parte de los esfuerzos científicos se centran en la creación de nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades de la sociedad y conseguir elevar la calidad de vida.

Aunque no siempre la tecnología se usa con el fin previsto ni se diseña para mejorar la vida humana, existen excepciones importantes, como las tecnologías bélicas que se usan para destruir sin medir las consecuencias. Sin embargo, una tecnología nace para solventar carencias, lo importante es aplicar la ética para que nadie salga perjudicado al momento de querer seguir avanzando en el mundo del conocimiento y el saber.

Referencias

- Cegarra J. (2012). **La Tecnología**. Colección Monografías. Serie: Ciencia y Tecnología. Madrid. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Gómez A. (1998). **La Ética de Sócrates**. Santiago de Chile- Chile: Andrés Bello
- Lara N. (1999). **Tecnología y Ética**. Tecnología: Concepto, Problemas y Perspectivas. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Aprender a Aprender. México: Universidad Nacional Autónoma.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Passos J. y Koltermann T. (2013). **La Evolución Tecnológica y su Impacto en el Diseño de la Interfaz**. Programa de Pós-Graduação em Design. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Silva A., y Mata M. **La Llamada Revolución Industrial**. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas: Publicaciones UCAB. Editorial Texto.

EL USO ÉTICO DE LAS TECNOLOGÍAS 

INVESTIGACIÓN Y CTS

Teresa Goncalves

Introducción

En la nueva era de la sociedad del conocimiento, las tecnologías se han considerado factores claves para la innovación, para la investigación y por ende para la creación de nuevos conocimientos. En tal sentido es un factor básico de auto-transformación. De ahí que en los últimos años, la tecnología se ha convertido en el centro de la vida de los seres humanos puesto que está presente en una infinidad de contextos y de entornos ya sea de índole social, político, económico, ambiental, educativo, entre otros.

Sin duda las tecnologías ofrecen muchas ventajas y beneficios en la comodidad de cada persona en una determinada sociedad. Pero, se hace notar que así como pueden usarse para el bien estas tecnologías también pueden ser usadas para explotar, manipular, dominar y corromper las personas y las sociedades. De ahí que el ensayo reflexiona acerca del uso ético de las tecnologías.

Suárez y Tovar (2012), establecen que la tecnología es un fenómeno social que surge y se despliega en un complejo sistema cultural, donde hay que tener en consideración los conocimientos, hábitos y valoraciones que cada sociedad impone por medio de rasgos singulares y universales. Los mismos autores hacen énfasis en que la tecnología ha invadido la sociedad contemporánea e incluso la dinámica de vida del ciudadano común, es un proceso donde no sólo el hombre transforma el entorno, sino que se transforma a sí mismo y a su vez la escala de valores.

INVESTIGACIÓN Y CTS

En la actualidad, los avances tecnológicos son, a fin de cuentas, motor fundamental del desarrollo de la sociedad y este dependerá siempre del uso y manipulación que se le brinde. Por eso, es la misma sociedad la llamada a tener una participación más activa y comprometida con su desarrollo e impacto generalizado.

Los Pro y los Contras de las Tecnologías

Si bien es cierto, a nivel mundial las tecnologías han contribuido a generar grandes avances en la sociedad ya sea a nivel social, político, económico, ambiental, cultural, educativo, entre otros, sin embargo, autores como Agazzi (1996), señalan que el hombre ha estado habituado largo tiempo a ver la tecnología como actividades destinadas únicamente a producir beneficios para la humanidad, pero ¿será esto cierto?

Para responder esta interrogante, el mismo autor hace mención que la tecnología ha venido teniendo sus contra debido a la mala utilización o a la inconsciencia con la que se hace uso de ésta. Tiene como desventajas, por ejemplo, la pérdida de identidad cultural, la pérdida de las buenas costumbres y los buenos hábitos. Desde el punto de vista ambiental, la explotación intensa de los recursos naturales, la presencia de agentes contaminantes, la destrucción del paisaje y monumentos naturales, entre otros aspectos.

Desde esta perspectiva, la tecnología ha desempeñado y desempeña un doble papel, uno que trae consigo grandes ventajas para el mundo y otro, el de la inconsciencia, la irresponsabilidad, la carencia de valores éticos, afectivos y morales por parte de los seres humanos que la promueven, la producen y la utilizan.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Como seres humanos, se tiene una gran dependencia de la tecnología para poder sobrevivir, muchas veces esa dependencia resulta muy ventajosa puesto que por ejemplo, a nivel medicinal se han obtenido grandes avances gracias a la ciencia y a la tecnología el cual deben ir de la mano para la búsqueda del bien tanto para la vida de la persona como para la vida del planeta. A nivel educativo, también se han obtenido grandes logros gracias a la tecnología puesto que permite investigar, innovar, pensar, fomentar la creatividad, interactuar, tomar decisiones, es decir, permite la auto-transformación.

Así como hay ventajas, también hay grandes desventajas ya que muchas veces esa dependencia tecnológica fomenta lo que comúnmente se conoce como consumismo desenfrenado, puesto que por ejemplo muchos individuos compran equipos electrónicos como celulares, computadoras, tablet, aipod, entre otros, ya sea por necesidades laborales o profesionales, otros lo hacen por inversión, otros por adicción, otros por entretenimientos y otros por moda, pero cabría preguntarse ¿Utilizarán estos equipos con responsabilidad y con rigor ético?. Realmente esta incógnita queda en expectativa.

Es primordial destacar, que no solo la tecnología ha provocado efectos negativos en los seres humanos sino también al ambiente, ya que avanzar tecnológicamente implica muchas cosas poco amables para el planeta como puede ser la tala de árboles, la explotación de recursos naturales, la destrucción de biomas y ecosistemas, en fin la destrucción de la capa de ozono.

Visión Ética en las Tecnologías

Ahora bien, ¿es fundamental, que los seres humanos promuevan, produzcan y utilicen la tecnología con rigor ético? Para responder esta interrogante, es esencial mencionar, que la ética según Clark (2000), “es el conjunto de normas

INVESTIGACIÓN Y CTS

que rigen la conducta humana que tiene como uno de sus objetivos guiar a la ciencia y a la tecnología en su capacidad de servir al desarrollo del hombre” (p.5).

Por su parte, Lara (1999), señala que la ética es la rama de la filosofía que se inicia con Sócrates durante el siglo v AC, la considera como el arte de vivir y como el cuidado del alma que debe poseer cada individuo en una sociedad. De acuerdo a lo expuesto anteriormente y para dar respuesta a la interrogante antes planteada, con la tecnología se han logrado importantes avances en todos los campos pero para que sea beneficioso se debe cuidar lo ético, se debe actuar con conciencia, con responsabilidad, con inteligencia, pero si no se aprovecha de una manera positiva y prudente nada de estos avances valdrían la pena.

Muchas veces, importa más lo económico, el vender más, el ganar más para obtener más bienes y se obvian los daños que se le puede causar al ambiente y a todos los seres. Hoy en día, muchas personas se creen autosuficientes, por promover, producir y utilizar la tecnología de una manera inadecuada o poco ética, sin importarles las consecuencias que le pueden causar al resto del mundo, sólo buscan su felicidad personal, la fama, pero: ¿Dónde queda su arte de vivir con conciencia y con responsabilidad?

Por lo mencionado, es necesario y urgente reflexionar, llamar a control a los fabricantes, comerciantes, científicos, proveedores, clientes, empresarios, padres, educadores, estudiantes, a que tomen con suma seriedad todo lo concerniente a la tecnología, puesto que ya no se vive en la era de la revolución tecnológica, sino en la era del éxtasis tecnológico. Como bien se sabe, algunas de las tecnologías son portadoras de beneficios, pero también de riesgos para los cuales se debe adoptar actitudes y medidas en pro de beneficiar a la humanidad más no de perjudicarla, puesto que el planeta Tierra es tarea de todos.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Conclusión

Toda revolución trae consigo grandes transformaciones, quedando atrás las viejas concepciones, ideas y paradigmas, con la revolución tecnológica se abre un gran abanico de posibilidades en el contexto social, político, económico, cultural, educativo, ambiental, entre otros, pero: ¿Se promueve, se produce y se utiliza éticamente?, si se piensa un poco en los daños que como seres humanos se le puede causar a la salud, al ambiente y por ende, al mundo entero.

Se requiere trabajar con humanismo, con responsabilidad, con respeto, con preservación y sobre toda con mucha ética. Dar un buen uso a la tecnología, es compromiso de todos, trabajar para seguir avanzando hacia el camino del saber con inteligencia, con entusiasmo, con actitud, con conciencia y con rigor ético. Es fundamental siempre preguntarse: ¿hacia dónde va la humanidad?

Sólo el cambio en la forma de pensar y de actuar ayudará a poder formar quizás una nueva civilización dependiente del cuarto poder que son los medios de comunicación, si no se cambia interiormente es muy difícil que se produzcan los cambios exteriormente, para ello se debe por empezar por sí mismos y dejar de lado lo material para poder valorar lo fundamental que es la esencia de la vida.

Referencias

- Agazzi, E. (1996). **La Ciencia como Producto Social: Ciencia y Sociedad. El Bien, el Mal y la Ciencia.** pp. 47-53 Madrid: Tecnos.
- Clark, I. (2000). **Ciencia, Tecnología y Sociedad. Desafíos Éticos. Tecnología y Sociedad.** pp. 261-270. La Habana: Félix Varela.
- Lara, N. (1999). **Tecnología, Conceptos, Problemas y Perspectivas. Tecnología y Ética.** Colección: Aprender a Aprender. México: Universidad Nacional Autónoma
- Suárez, G. y Tovar, M. (2012). **Consideraciones sobre la Dimensión Ética en Ciencia y Tecnología. Contribuciones a las Ciencias Sociales.** [Documento

INVESTIGACIÓN Y CTS

en Línea]. Disponible en: www.eumed.net/rev/cccss/20/ Consultado en: 17, abril, 2015.

LA TECNOLOGÍA Y LA ÉTICA EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI [\(*\)](#)

Mayra A. Vásquez N.

Introducción

En los últimos tiempos, se han experimentado grandes transformaciones tanto a nivel mundial, nacional como regional, producto de los medios tecnológicos que han impactado todos los ámbitos de la vida y de la sociedad. Por este motivo el siglo XXI es considerado la era de las tecnologías y en correspondencia la

INVESTIGACIÓN Y CTS

sociedad de la información o del conocimiento. Esto por cuanto las tecnologías prolongan e incrementan la posibilidad de codificar, almacenar y facilitar la búsqueda de conocimiento.

A nivel personal y social el impacto de la tecnología es tan importante, que algunos pueden ser considerados altamente favorables, pero otros no los son tanto porque pueden alterar la vida del planeta y por ende del hombre. De ahí la importancia de la reflexión ética de la tecnológica, en tal sentido el propósito del ensayo.

Avances Tecnológicos

Los aportes de los desarrollos tecnológicos, desde el punto de vista de sus ventajas permiten la generación de conocimientos, codificando mensajes escritos, audiovisuales, cinéticos y telemáticos, ofreciendo aprendizajes vanguardistas e innovadores, que desarrollan competencias en las personas que constantemente la utilizan y la producen para su crecimiento intelectual.

Los avances significativos de la tecnología son cada día más vertiginosos en los diferentes ámbitos: educativos, medicinales, comerciales y culturales, los cuales han generado grandes cambios que en la sociedad, relacionados con la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, teléfonos celulares, computadoras, tabletas, entre otras, las cuales intervienen en el rápido desenvolvimiento tecnológico -científico y en la globalización de la tecnología para la humanidad.

La tecnología ha cambiado la forma de vida, las costumbres y formas de pensar y todo hace prever que en un futuro no muy lejano el impacto será mayor. La naturaleza de las innovaciones ofrecidas por la tecnología puede representar nuevas demandas de estrategias en los negocios y de la vida en sociedad. Para

INVESTIGACIÓN Y CTS

lograr el éxito serán necesarios equipos de trabajos multidisciplinarios que procuren alinear la estrategia con la capacidad tecnológica y la actitud de las personas involucradas.

Con la globalización de los negocios, la tecnología facilita la comunicación, por lo que se deben implementar técnicas que faciliten la interacción humana por una parte y por la otra se debe rescatar la relevancia de los valores éticos y morales, ya que se debe evaluar el impacto que pueden provocar en el ambiente o entorno de acuerdo a lo planteado por Prado (2001).

El Aspecto Ético de la Tecnología

Al hablar de tecnología se debe reafirmar la definición de ética que según Mitcham (2002), implica el estudio de y el juicio sobre, la conducta humana. Otra definición la hace Aristóteles citado por Mitcham (2002), cuando identifica la ética con el bien en la acción individual, observando que, aunque todos dicen que el bien es la felicidad, no todo el mundo está de acuerdo acerca de qué constituye la felicidad. Algunos consideran que es placer físico, otro honor y otros conocimientos.

El cuestionamiento ético de la tecnología, es una problematización que fundamenta y conduce directamente a todas las discusiones políticas y sociales contemporáneas, no surge repentinamente, sino en relación con una serie de desarrollos tecnológicos. Por ejemplo como lo describe Lara (1999), el descubrimiento y la aplicación de la energía nuclear, el reconocimiento de la contaminación ambiental, las manipulaciones biomédicas, entre otros hechos, han dado lugar a reflexiones y análisis distintivamente éticos.

En el ámbito tecnológico se presentan los desafíos éticos más profundos y generales de la sociedad, tales como los descubrimientos de la clonación, la casi

INVESTIGACIÓN Y CTS

imposibilidad de vida privada, por la forma como se trasmite la información por medio de las redes sociales y otros de base física y espiritual de la vida y de la cultura humana. Del mismo modo que la ciencia y tecnología biomédicas han transformado y transforman el pensamiento y las prácticas humanas en relación al cuerpo, las tecnologías están alterando el pensamiento y la práctica en relación al espíritu. De hecho, la sustitución del término conocimiento (y su correlato sabiduría) por el término información es un caso sintomático de esta transformación.

El conocimiento científico y tecnológico genera el peligro de la reconstrucción del mundo natural por otro artificial, en el que existe una lucha controversial por ver quién es más rápido entre la degradación del planeta y la aceleración tecnológica, por una parte y por otra, la humanidad que por medio de la tecnología, lo que ha hecho con frecuencia es invadir al planeta en aras del desarrollo, invadir a otros países en aras de la civilización.

Por su parte, en el campo de la comunicación, por ejemplo, el avance tecnológico ha tenido una enorme gravitación en la vida social de todas las personas, a tal punto que en la actualidad nadie puede vivir fuera del sistema globalizado que imponen las grandes potencias tecnológicas comunicacionales, según lo señalado por Lara (1999).

La idea general es exponer como las actitudes del hombre han cambiado la búsqueda de soluciones y estrategias han tenido que ser modificadas para poder seguir siendo competitivas en este mundo tecnológico. Mirando un poco hacia el futuro se espera prever el significado de las tecnologías de información en la complejidad del mundo postmoderno y globalizado. Es por ello que apoyando lo descrito por Prado (2001) hoy la tecnología está alterando la naturaleza y el curso futuro de la economía, incrementando el flujo de productos y servicios, creando otros nuevos y lanzando una supercarretera de información que lleva a la

INVESTIGACIÓN Y CTS

globalización de productos y mercados financieros sin importar los daños o el impacto al ambiente y por consiguiente al planeta.

La tecnología actual, como nunca antes se había visto en la historia de la humanidad; está cambiando las relaciones entre los hombres, enfrentando la estructura social y trastocando los sistemas de valores; modificando sustancialmente la forma de ver la realidad y alcanzar el desarrollo de los pueblos.

En este sentido, vale destacar que es casi imposible estar siempre al día en esta era tecnológica, ya que los cambios son tan rápidos que siempre hay que estar aprendiendo, adaptando e improvisando. Muchas empresas usan la tecnología para competir y alcanzar sus objetivos, desgraciadamente después de haber efectuado grandes inversiones, descubren que la tecnología no garantiza el éxito, pues éste se basa más bien en las actitudes del hombre, en la forma como se relaciona e interactúa, siempre buscando su interés para solventar sus necesidades.

Conclusión

Las tecnologías ofrecen estrategias que permite que los negocios sigan caminos que salen de las limitaciones tradicionales de tiempo, lugar y se enrumben hacia la virtualización, sabiendo que así como tiene ventajas también hay desventajas. Por esto la ética debe estar presente en todo avance tecnológico para que se respete y valore al planeta, se eviten daños irreversibles que puedan afectar la humanidad y a los diferentes ecosistemas.

En consecuencia, las naciones deberán replantear sus planes de crecimiento y aprender a utilizar la tecnología para mejorar la calidad de vida,

INVESTIGACIÓN Y CTS

conservar el hábitat con un desarrollo sustentable y repensar en las condiciones de dominación y dependencia que se basan en el uso tecnológico.

Es de vital importancia el conocimiento humano de la interrelación entre la tecnología y la ética, ya que la idea no es crear tecnología sin ver sus impactos, sino por el contrario es crear tecnología en pro del planeta y del desarrollo humano, para generar avances y no dependencia. De esta manera evitar el doble papel que se le adjudica a la tecnología cuando se le considera: generadora de explotación de recursos naturales, contaminante del aire y agua, destructora de paisajes naturales y sometidora del trabajo humano.

Referencias

Lara, N. (1999). **Tecnología, Conceptos, Problemas y Perspectivas. Tecnología y Ética.** Colección: Aprender a Aprender. México: Universidad Nacional Autónoma

Mitcham, A. (2002). **Ética y Tecnología Social.** Barcelona, España: EDUCARE

Prado, C. (2001). **Impacto de las Tecnologías en la Vida Social.** España: Gema

LA EDUCACIÓN COMO VÍA HACIA LA ÉTICA AMBIENTAL EN VENEZUELA [🔗](#)

Jesús E Jordán

Introducción

Al revisar la historia, se ve como el hombre, tenía un modo de vida o de supervivencia que poco afectaba al medio ambiente, por su poca intervención. Pero surgió un fenómeno, la revolución industrial, que produjo cambios exorbitantes en diferentes órdenes: social, económico y en especial ambiental.

INVESTIGACIÓN Y CTS

Ahora bien, según Aguirre (1.988), ya en Venezuela, Simón Bolívar, El libertador en su visión prospectiva, predijo lo que podría pasar en el país en cuanto al ambiente. De ahí que parte de su vida, la dedicó a suscribir una serie de decretos ambientales, demostrando su permanente interés por la conservación del ambiente, en síntesis, su espíritu conservacionista. En tal sentido, la reflexión que se presenta acerca de la educación como vía hacia la ética ambiental.

Planteamientos Ambientales Nacionales

En cuanto a la protección del ambiente, en la actualidad, han surgido intereses propios de una sociedad mundial que ha venido sintiendo la necesidad perentoria de un ambiente sano para el mejoramiento de la calidad de vida. De allí que en 1.972, en Estocolmo Suecia, se reúnen los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas, para buscar revertir el daño ambiental producido por las actividades económicas.

Estocolmo vino a crear una conciencia de protección a aquellos países desarrollados y en vías de desarrollo, para que a medidas que iban creando nuevos prototipos de prosperidad, también pusieran en práctica un conjunto de políticas de protección a los Bienes Jurídicos Ambientales, suscribiendo cada país la Cláusula Ambiental (1.972), conocida como Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, lo que se transformó en el primer Código de Ética Ambiental, el cual está estructurado por 26 principios, de los cuales el 19 establece que:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también

INVESTIGACIÓN Y CTS

esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

A su vez recomendando, que interesa a la humanidad que se utilicen universalmente las tecnologías para proteger y mejorar el medio, por lo cual cada país debe emprender estudios para hallar los medios que permitan a los países en desarrollo adoptar las tecnologías ambientales en condiciones que fomenten una amplia difusión de las mismas, sin que por ello constituyan una carga inaceptable para tales países. No obstante, según Díaz (2014) presidente de Vitales Venezuela retrocede 40 años en materia ambiental con la fusión del Ministerio del Ambiente con el Vivienda y Hábitat.

Una Reflexión Final

De lo anterior, se puede palpar que Venezuela inserta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1.999), apoya principios que le van a permitir dar cumplimiento a las recomendaciones de la Conferencia de Estocolmo y promueve que para logra un ambiente sano para las nuevas generaciones, se debe incluir la educación como medio por excelencia para lograr tal fin ético, y es por ello que el Artículo 107 establece la obligación por parte del Estado de impartir la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

Referencias

Conferencia de Las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972). Estocolmo

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Díaz, D. (2014). Actualidad Ambiental. Disponible:[www.vitalis.net/...](http://www.vitalis.net/)

INVESTIGACIÓN Y CTS

RESEÑA DE LOS AUTORES [\(*\)](#)

RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **David Zambrano**

Posdoctorado en Investigación. Universidad Bicentenario de Aragua.

Doctorado en Educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Doctorado en Administración de Empresas. Universidad Politécnica de

Madrid. Magister en Educación Superior. Universidad Pedagógica

Experimental Libertador. Especialista en Derecho Procesal Laboral. UNEFA

Abogado. Universidad Bicentenario de Aragua. Lcdo. En Administración de

Empresas. Universidad Nacional Abierta. Lcdo. En Contaduría Pública.

Universidad Bicentenario de Aragua. Docente Universitario: Pre y Post

Grado. Docente Investigador: Tutor y Jurado de Trabajos de Pre grado y

Post Grado.



INVESTIGACIÓN Y CTS

RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Magdalena Lartiguez**

Doctora en Ciencias de la Educación. Magister en Finanzas. Licenciada en Contaduría Pública. Profesora Universitaria. Tutora y Jurado de Tesis de Grado de Pre y Postgrado.
Directora de Postgrado UBA.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Nohelia Yaneth Alfonso Villegas**

Doctorante en Ciencias de la Educación, Magister en Investigación Educativa. Magister en Derecho Laboral, Abogada, Profesora Universitaria. UBA, UBV, UC. Tutora y Jurado de Tesis de Grado de Pre y Postgrado. Diplomado en Formación Docente en Educación a Distancia. Autora de varios libros en el área laboral. Investigadora PEII "A".



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Leyda Barrios**

Profesor en la especialidad de ciencias sociales, mención geografía (1997). Magister en educación, mención: Enseñanza de la geografía (2007). Estudiante del doctorado en ciencias de la educación. Maestra de aula 4to. Grado. U.E. "Levi Marraro". 4 años de servicio (1995 – 1999). Maestra de Aula 5to. Grado. U.E. "Luz y Patria" 2 año de servicio (1999 – 2001) Profesora de Sociales. U:E.N. "San Mateo", desde 2003 hasta la actualidad



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Francisco Javier Lara.**

Doctorante en la Universidad Bicentenario de Aragua. Mención: Ciencias de la Educación. Magister en Educación Técnica. (Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas). Profesor en Ciencias Industriales. (Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Arias Blanco. Maracay, Edo. Aragua). T.S.U. en Electricidad. Mención Electrotecnia. (Instituto Universitario de Tecnología de La Victoria. La Victoria, Edo. Aragua). Profesor de taller de práctica y tecnología en la ETP. San Luis Rey. Villa de Cura. Correo: silverdiamante@gmail.com. Celular: 0416-432.71.77



INVESTIGACIÓN Y CTS

RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Alejandro Guillen.**

Ingeniero Civil (UC 1988). Magister en Ingeniería Industrial (UC 2010). Profesor Ordinario Categoría Asistente UCV Facultad de Ingeniería (1996-Actual). Coordinador del Departamento de Investigación de Operaciones FIUCV Cagua. Ingeniero de Proyectos Alimentos Kellogg y Nestlé Purina (1988 -2001). Ingeniero Residente en obras de saneamiento (2001-2006) Miembro de la comisión para la creación de Ing. Procesos Industriales UCV.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Yulima Valdez**

Profesora en Educación Preescolar, egresada del Instituto Pedagógico Experimental "Rafael Alberto Escobar Lara" (2008). Magister en Ciencia sociales, mención Orientación de la Conducta del Centro de Investigación Psiquiátricas, Psicológica y Sexológica de Venezuela (CIPPSV) (2011) Jefe de Evaluación Docente del Centro de Educación Inicial "María Manuela Alcalá de Sucre" Preescolar del Ejercito desde 1994.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Vilma Flores**

Profesora de Educación Integral mención Ciencias Naturales y Matemática egresada de la UPEL (1994). Magister en Educación mención Planificación Educativa egresada de la UBA (2006). Diplomado en Investigación (UBA). Doctorante en Ciencias de la Educación en la UBA (2012). Docente de Aula categoría V del MPPE desempeñando funciones de Subdirectora Académica en la U.E.N.B. "Atanasio Girardot" en el barrio La Coromoto de la ciudad de Maracay. CE: vilmagfloresf@hotmail.com. Celular 0412-8829054.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Teresa de Jesús Goncalves Da Silva**

Profesora en la especialidad de Biología egresada de la Upel Maracay. Magister en Educación mención Enseñanza de la Biología. Egresada de la Upel Maracay. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación en la UBA. Profesora de Biología titular en la UEN Bella Vista- Cagua. Profesora Contratada en la Upel-Maracay.



INVESTIGACIÓN Y CTS

RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Jesús Jordán**

Maestría en Defensa Nacional en la Escuela de Defensa de la República de Argentina. Maestría en Gerencia de Seguridad Pública. (Escuela Superior de la Guardia Nacional). Especialidad en Inteligencia Estratégica. Escuela del Ejército de la República Argentina. Licenciado en Ciencias y Artes Militares, opción Guardia Nacional. Licenciado en Ciencias y Artes Militares, opción Guardia Nacional, mención Administración Pública. Abogado. Estudios cursados en la Facultad de Derecho de la Universidad Bicentaria de Aragua. Diplomado: Componente Docente. Escuela Superior del Ejército-UPEL, Caracas. Venezuela. Diplomado de Tutoría de Tesis, en la Universidad Bicentaria de Aragua.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **Mayra Vásquez**

Profesora de Biología. Magister en Educación Mención Enseñanza de la Biología Egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL- Maracay. Profesora del Departamento de Biología de la UPEL-Maracay, en la categoría de Agregado a Tiempo Completo, Docente de Aula en el liceo Nacional Bolivariano Luis Beltrán Prieto Figueroa, Palo Negro-Aragua. Cursante del Doctorado en Ciencias de la Educación. Universidad Bicentaria de Aragua.



RESUMEN CURRICULAR.

Nombre y apellido: **María E. Calzolaio**

Profesora de Lengua y Literatura. Magíster en Educación, mención Gerencia Educacional, UPEL, Maracay (2001). Doctorando en Ciencias de la Educación, UBA. Docente Agregado a dedicación exclusiva, en el Departamento de Componente Docente UPEL, Maracay. Profesora en el Conservatorio de Música del Edo. Aragua (1994- 2011) y la Escuela Municipal de Música: "Augusto Brandt" Puerto Cabello (1988- 2011) Cátedras: Lenguaje musical, piano; Teoría de la música y Solfeo.

