

"La ética informática y los valores humanos".

Augusto Gonzales Torres

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI, se esta caracterizando por ser un entorno globalizado y altamente competitivo.

En este sentido, la ética informática surge como una nueva disciplina, que en la actualidad, es un campo necesario y de vital importancia para los informáticos, que los permitirá afrontar con éxito los cambios del presente milenio.

Índice

1. UNA MIRADA CRÍTICA- ETICA DE LAS TICS: NUESTRO FUTURO
2. LA PROBLEMÁTICA
3. LAS BUENAS PRÁCTICAS
4. LOS VALORES EN LA INFORMÁTICA
5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS



Material adaptado por: Augusto Gonzales Torres

Presentado en el XV Congreso Nacional de Educadores UPC

Lima 2012



1. ETICA EN LA INFORMÁTICA¹

La ética es una disciplina filosófica que se define como “principios directivos que orientan a las personas en cuanto a la concepción de la vida, el hombre, los juicios, los hechos, y la moral.”⁽¹⁾ . La tecnología informática plantea nuevas situaciones y nuevos problemas y gran parte de estas nuevas situaciones y problemas son de una naturaleza ética; obviamente existen intentos de resolver estos problemas aplicando las actuales reglas y soluciones éticas de carácter general.

Definición

La ética en la informática es una nueva disciplina que pretende abrirse campo dentro de las éticas aplicadas por lo cual encontramos varias definiciones.

- Se define “como la disciplina que analiza los problemas éticos que son creados por la tecnología de los ordenadores o también los que son transformados o agravados por la misma”⁽²⁾ . Es decir, por las personas que utilizan los avances de las tecnologías de la información.
- “es el análisis de la naturaleza y el impacto social de la tecnología informática y la correspondiente formulación y justificación de políticas para un uso ético de dicha tecnología”⁽³⁾ , esta definición esta relacionada con los problemas conceptuales y los vacíos en las regulaciones que ha ocasionado la tecnología de la información.
- También se define a la EI “como la disciplina que identifica y analiza los impactos de las tecnologías de la información en los valores humanos y sociales”⁽⁴⁾ , estos valores afectados son: la salud, la riqueza, el trabajo, la libertad, la democracia, el conocimiento, la privacidad, la seguridad o la autorrealización personal.

¹ REYNA CAAMAÑO, G. Informática: Ética vs. Competitividad p. 2
GUIBERT UCIN, J. Qué es la ética de la informática

2. UNA MIRADA CRÍTICA – ÉTICA DE LAS TIC: NUESTRO FUTURO²

Cuando hablamos de tecnología la podemos abordar desde muchas perspectivas. La presente ponencia ofrece una crítica propositiva a la aplicación que se hace actualmente de la tecnología, particularmente desde la mirada de la ética. En primera instancia se establece un recuento de su historia, desde que nuestra especie apareció en este planeta. Para analizar luego sus desarrollos y las tendencias actuales que conlleva. **El énfasis está puesto en el contraste entre un actuar tecnológico despreocupado, inconsciente e irracional, que privilegia a la tecnología como mercancía**, sinónimo de estatus e inclusive de aprendizaje; y un deber ser desde la ética de la responsabilidad en el uso de la tecnología, que contempla como ideal la mejoría de todos los seres humanos en el tiempo y el espacio para disfrutar de mejores sociedades en el futuro.

En este trabajo la tecnología no solamente es vista desde la perspectiva ética sino desde una mirada crítica, que dé cuenta de los mitos y abusos que se tienen acerca de ella, de los miles de millones que se gastan en la implementación de proyectos para introducir el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación, que tienen más relación como políticas económicas que educativas, sin que algunos de estos proyectos, muestren evidencias de que han transformado sustantivamente los procesos de aprendizaje.

También se comenta que es fundamental **el uso de la Tecnología como una práctica transformadora**, donde los proyectos educativos privilegien su carácter pedagógico, entendiendo a la pedagogía como una disciplina cuyo objeto es la educación y que además es: filosófica, transformadora, propositiva y crítica, tienen mayor preocupación en las necesidades de formar mejores individuos y no en las del mercado. Para esto se muestra que existen una gran cantidad de ejemplos de modelos de uso pedagógico de las TIC en la educación, en distintos países y en México. **Se plantean algunas propuestas de las características que tendría que tener un proyecto educativo donde se adecuó la tecnología a la necesidades pedagógicas** y no las estas a la compra de hardware, software y servicios informáticos que después quedan arrumbados y olvidados.

Palabras clave: tecnología, crítica, ética, buenas prácticas, aprendizaje

² Adaptado de Abelardo Correa Nava y Miriam Virginia Muñoz Cruz*

Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM www.virtualeduca

Tecnología como esclavitud o libertad

En los próximos párrafos se comentarán algunas ***inquietudes que surgen desde la ética y que de manera crítica pretenden cuestionar la aplicación que se hace de la tecnología.***

En primera instancia se establece un recuento de su historia, desde que nuestra especie apareció en este planeta. Para analizar luego sus desarrollos y las tendencias actuales que conlleva. Se establece el contraste entre las tendencias globales del uso la tecnología y lo que llamamos un uso humano de la misma; refiriéndonos con esto a lo que beneficia a la humanidad en su conjunto. Para concluir con ***un deber ser en el actuar tecnológico en relación con lo pedagógico*** que nos lleve a la reflexión sobre cuál es nuestra posición al momento de usar las Tecnologías de la Información y la comunicación.

Un poco de historia

Cuando hablamos de tecnología, ¿Qué nos imaginamos?, pensamos en computadoras, Internet, telefonía celular, reproductores digitales de sonido etc. Pero no pensamos por ejemplo que, cuando nuestra especie, el *Homo sapiens* pobló nuestro planeta ya teníamos una herencia tecnológica de 2 millones de años, cuando los humanos desarrollaban una nueva herramienta o una nuevo proceso para conservar el fuego o para cazar, estaban mejorando sus condiciones para la supervivencia, haciendo más eficientes sus formas de producción, en esos momento quien participaba de esos procesos, ***tenia claro el fin de la actividad y la hacía en beneficio de la colectividad, esto es transformaba su medio en beneficio suyo y los que estaban con el. Lo anterior significa que ellos estaban desarrollando tecnología.***

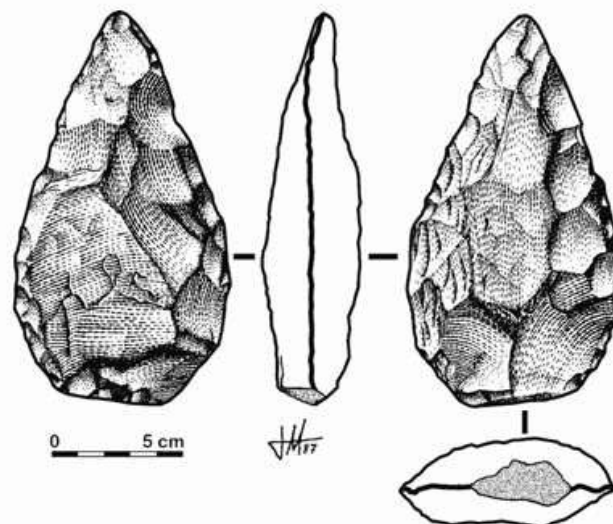


Figura 1. Tecnología del paleolítico medio, cuando el *Homo sapiens* pobló nuestro

Muchos siglos después, cuando un esclavo forjaba una espada, un siervo araba la tierra con un complejo sistema de arado o cuando un artesano creaba una bella tela de seda, tenía claro en su mente el resultado final de su trabajo, después de la revolución industrial ya en el sistema de producción capitalista el trabajador no es consciente del trabajo que realiza, cuando hace un tornillo no sabe si este será parte de un carro, de una impresora o de una rotativa de un periódico, el trabajador pasa a ser sólo una parte más de la maquinaria, un apéndice de esta, perdiendo toda su calidad como ser humano creativo y creador, con esto no queremos decir que tendríamos que regresar al feudalismo o al esclavismo, por el contrario deberíamos preguntarnos:

1. *¿Qué tenemos que hacer para transformar nuestra sociedad en beneficio de todos sus integrantes?*
2. *¿Cómo podríamos generar una nueva sociedad?*
3. *¿Qué se tiene que hacer para que los humanos dejen de ser simples objetos que se puedan comerciar?,*
4. *¿Cómo hacer para que la tecnología deje de ser un instrumento de dominación y pase a ser un instrumento de la liberación?*

2. LA PROBLEMÁTICA

Miedos y amenazas de la informática³

La EI toma en consideración las visiones antropomórficas sobre los ordenadores como máquinas pensantes o como productores de verdades absolutas e infalibles, “trata de analizar las implicaciones de la llamada inteligencia artificial, las redes neuronales o el papel que están llamados a jugar los sistemas expertos de un tipo u otro. Sin embargo, también plantean problemas éticos. Por un lado, los referentes a los valores internos a los sistemas (por ejemplo, cómo gestionar los riesgos para la salud humana o cómo hacer equivalencias, si es que es justo, entre la vida humana y ciertas cantidades de dinero); por otro lado, posibles sesgos escondidos en el proceso de toma de decisiones; por último, hasta qué punto son los diseñadores de estos sistemas responsables de los resultados de los mismos

Como en el paleolítico medio cuando nuestra especie apareció, la tecnología era parte inseparable de ella. Ahora nuestra sociedad y por lo tanto las instituciones de educación no son ajenas a los avances tecnológicos, en los que están inmersas. Por el

³ GUIBERT UCIN, J Op.cit. p-6

contexto actual en el que se vive es indispensable, más que ser inundados de información e inactivarnos, o consumir todo lo que se nos ofrece, potenciar nuestras habilidades de razonamiento, desde la mirada ética, para que logremos desarrollarnos, a fin de alfabetizarlos desde cierta disciplina y con apoyo de la tecnología.

McLaren (2007, p 164) propone que los profesores enseñan que Internet nivelará la sociedad al abolir las fronteras entre ricos y pobres. Pero este es otro mito. ***Las fronteras no son sobrepasadas sino reinscritas y estas tecnologías han curiosamente han creado una desigualdad espacial caracterizada por vastas exclusiones.***

Basta con echar un vistazo a las estadísticas que aún cuando ha crecido en los últimos años sólo el 32.1 % de la población en América Latina tiene acceso a Internet (véase tabla 1 y 2) lo que representa el 10% de los usuarios de Internet a nivel mundial. Entonces debería haber mayor preocupación por el otro, pensar en espacios de convivencia reales y en la responsabilidad social y tecnológica que tenemos hacia aquellos. Jonas (2004 pags. 8-9) nos explica: ***“Por ello es necesaria una nueva ética: una ética orientada al futuro, que puede ser llamada con toda propiedad, “ética de la responsabilidad”. “Una ética actual que se cuida del futuro, que pretende proteger a nuestros descendientes de las consecuencias de nuestras acciones presentes”.***

Entonces la pregunta obligada es: ***¿será posible realizar ese sueño de liberación y de eliminar la desigualdad reinante en el sistema capitalista de producción donde vivimos, donde todo es convertido en mercancía y lo que no es mercancía esta fuera del sistema y carece de valor para éste?***

Por lo que la tecnología que no entra en esta categoría no es útil al sistema. Aun cuando ella sea útil a la humanidad. Pues para que se reproduzca el sistema es necesario precisamente que los objetos creados por los humanos se realicen como mercancías, se puedan intercambiar y dejar ganancias para el capitalista, de otra manera no se puede completar el proceso producción-consumo-producción-consumo.

Por otro lado parece que para el sistema es necesario mantener las condiciones que le permitan reproducirse, esto es se requieren reproducir las relaciones sociales existentes para que el sistema capitalista sobreviva, situación que como fractal de la totalidad se repite en la escuela.

Como el plan proyectado por el gobierno mexicano, donde según el Doctor Aboites (2004) se pretender crear las proporciones adecuadas y requeridas de la fuerza de trabajo con ciertos niveles de calificación donde lo esencial resulta ser que 90% sea de técnicos. ***Es***

aquí donde entran las habilidades para manejar las tecnologías de la Información fomentadas en la educación básica, pues en una industria cada vez más automatizada se requiere mano de obra que esté familiarizada con dichas tecnologías.

Asimismo cuando pensamos en la producción de cualquier artículo, estamos pensando en la utilización de recursos naturales y en el empleo de energía, si consideramos que existen recursos que son renovables, además los que son renovables no se renuevan tan rápido.

Entonces se consumen creando afectaciones en el medio ambiente; aunado a esto, la energía que se produce es generada en su mayoría por combustibles fósiles que lanzan al ambiente gases invernadero que modifican rápidamente el clima, creando catástrofes para el ambiente y para los humanos.

Estadísticas de usuarios de Internet en América Latina						
REGION	Población (2009 Est.)	% Pop. del mundo	Usuarios de Internet,	% población (Penetración)	Crecimiento (2000-2009)	% de usuarios con relación al total
América Latina	569,212,811	8.4 %	182,771,367	32.1 %	927.2 %	10.1 %
Resto del mundo	6,198,592,397	91.6 %	1,619,559,090	26.1 %	371.9 %	89.9 %
Total Mundial	6,767,805,208	100.0 %	1,802,330,457	26.6 %	399.3 %	100.0%

Tabla 1. Fuente <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm#spanish> 2009

Estadísticas de usuarios de Internet por país en América Latina

Región	Población	Usuarios de Internet	% de la población	Crecimiento	% con relación al total
Argentina	40,913,584	20,000,000	48.9 %	700.0 %	10.9 %
Bolivia	9,775,246	1,050,000	10.7 %	775.0 %	0.6 %
Brazil	198,739,269	72,027,700	36.2 %	1,340.6 %	39.4 %
Chile	16,601,707	8,369,036	50.4 %	376.2 %	4.6 %
Colombia	43,677,372	20,788,818	47.6 %	2,267.7 %	11.4 %
Costa Rica	4,253,877	1,500,000	35.3 %	500.0 %	0.8 %
Cuba	11,451,652	1,450,000	12.7 %	2,316.7 %	0.8 %
Dominican Republic	9,650,054	3,000,000	31.1 %	5,354.5 %	1.6 %
Ecuador	14,573,101	1,840,678	12.6 %	922.6 %	1.0 %
El Salvador	7,185,218	975,000	13.6 %	2,337.5 %	0.5 %
Guatemala	13,276,517	1,960,000	14.8 %	2,915.4 %	1.1 %
Honduras	7,833,696	958,500	12.2 %	2,296.3 %	0.5 %
Mexico	111,211,789	27,600,000	24.8 %	917.5 %	15.1 %
Nicaragua	5,891,199	600,000	10.2 %	1,100.0 %	0.3 %
Panama	3,360,474	934,500	27.8 %	1,976.7 %	0.5 %
Paraguay	6,995,655	894,200	12.8 %	4,371.0 %	0.5 %
Peru	29,546,963	7,636,400	25.8 %	205.5 %	4.2 %
Puerto Rico	3,966,213	1,000,000	25.2 %	400.0 %	0.5 %
Uruguay	3,494,382	1,340,000	38.3 %	262.2 %	0.7 %
Venezuela	26,814,843	8,846,535	33.0 %	831.2 %	4.8 %
TOTAL	569,212,811	182,771,367	32.1 %	927.2 %	100.0 %

Tabla 2. Fuente <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm#spanish>

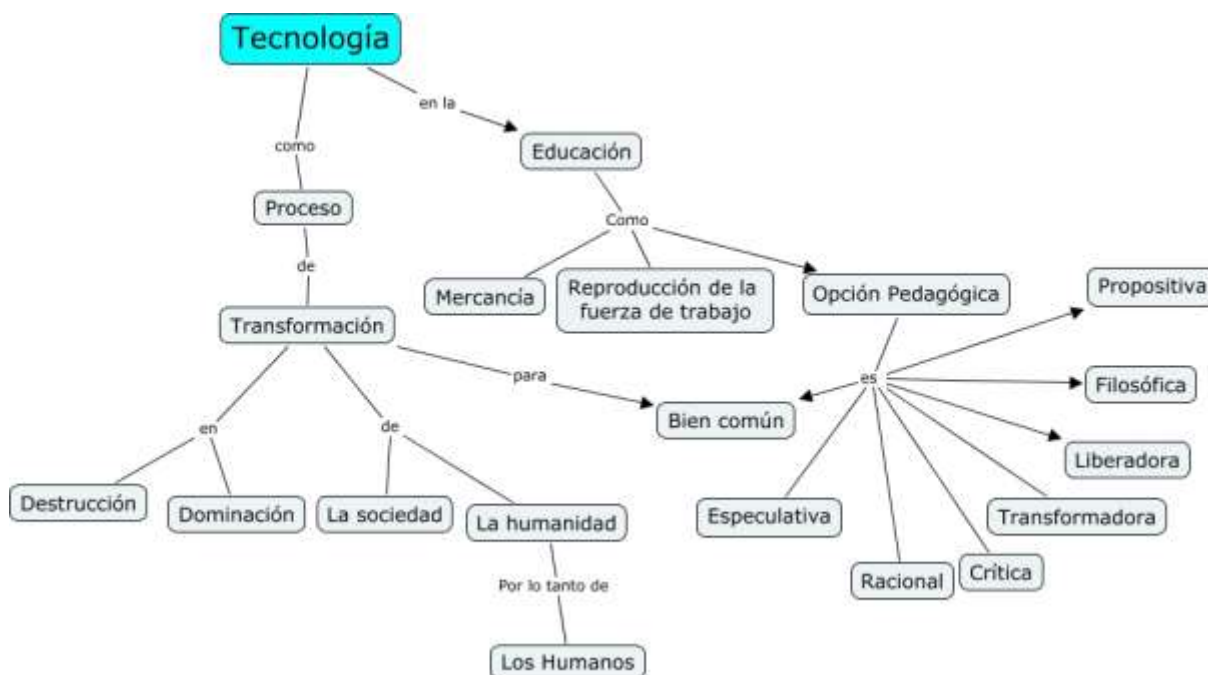
Cuando hablamos de la destrucción nos referimos a que este va a desaparecer, pues aun cuando, la vida desapareciera casi por completo, seguramente, la tierra se repoblaría en algunos miles de años, como ya ha sucedido en algunas ocasiones, Más bien nos referimos a la desaparición de nuestra especie, o en el mejor de los casos a condenar a la humanidad a vivir en condiciones infrahumanas, además de la degradación del ser humano, como tal.

La tecnología ha servido a la supervivencia de la especie humana, transformando la naturaleza y el medio ambiente para su beneficio. La importancia de la tecnología en el contexto actual es tal que nos encontramos ***“en un tiempo en que la ciencia y la tecnología no son sólo motores de la Sociedad, sino formas de ver y entender el mundo y la vida”*** (Esquirol 2006:11).

Este planteamiento toma un alcance mayor cuando este autor afirma que hay suficiente evidencia para pensar que “con la confluencia de tecnologías de la información, la informática y la biotecnología, se está ante un cambio social político, económico y cultural de gran relevancia” (Op cit, 2006:31). Del cual, ni los docentes ni los estudiantes, debemos ni podemos sustraernos, si es que no queremos permanecer “relegados” del contexto actual, lo cual nos obliga a volver la mirada hacia la educación.

Entonces cuando planteamos la utilización de las Tecnologías de la Información y la comunicación en la educación, debemos de plantearnos con que propósito, lo hacemos y si realmente se esta cumpliendo ese propósito o sólo se esta enmascarando otro objetivo. Pues ***“El proceso de incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en la Educación es un fenómeno caracterizado, por una parte, por la magnificación de sus bondades y ventajas,*** teniendo como consecuencias directas la creación de grandes mitos alrededor de su incompetencia y obsolescencia, precipitando a los usuarios a involucrarse en su uso y manejo, y algunas veces, a su consumismo de manera irracional (Ruíz Velasco 2007:

1). En el siguiente esquema, se puede observar las posibles vías de emplear la tecnología



Esquema 1 Fuente, elaboración propia.

Por ejemplo a raíz de que en a finales de los 90's y principio de este siglo en Estados Unidos hubo una recuperación económica resultado de la producción y venta de computadoras, software y servicios de informática y comunicación, a la par de que se empezaron a comercializar nuevos productos y servicios relacionados con las TIC, también comenzaron a aparecer proyectos en todos los países de América sobre el uso intensivo de la TIC.

Es claro que existen diferentes maneras de ver la lo tecnológico en cuanto a su valoración ética, ante lo cual debemos de tomar posición, por ejemplo se puede abordar desde dos posiciones de las que existen actualmente y que están encontradas con respecto a si debiera ser evaluada éticamente la tecnología o por el contrario lo que no es legítimo o no debería ser buscado (Agazzi 2003 en Esquirol 2003).

Pero esta discusión cuestiona: el cómo la tecnología hace investigación y su uso o aplicación. Dentro del primer aspecto, Agazzi (2003) señala que son cuestionables las formas de hacer investigación desde la tecnología: "...la libertad de la investigación científica y tecnológica, y su objetividad, son defendidas en lo que se refiere a su aspecto cognitivo, pero esto no implica que todas las formas y medios para hacer esta investigación son aceptables desde que esto concierne a la precisión de acciones humanas, un dominio en el cual no existen campos privilegiados de exención de la apreciación ética,..." en este sentido todo investigación o aplicación de la ciencia y la tecnología afecta a la humanidad en su

conjunto por lo tanto tienen que sujetarse a un escrutinio ético y un actuar responsable en beneficio de todos.

Por otra parte, Esquirol (2006:41) destaca que: “La tecnociencia lleva ya en su intencionalidad la modificación del mundo; es operatividad y productividad. Por ello, las cuestiones éticas no solo tienen que ver con aplicaciones, sino con la misma base de la investigación tecnocientífica”.

Este autor cuestiona la ética de la ciencia fusionada con la tecnología, pero desde el momento mismo que se concibe para dar un producto concreto. Comenta con cierta preocupación: “Así mismo, el sistema de la tecnociencia nos revela el mundo, nos proporciona la cosmovisión que hoy en día es hegemónica. Lo cual explica que una opinión de la que se diga con razón que “no es científica” pierde toda credibilidad”.

Lo mismo podría suceder con la ciencia y la tecnología, es como si otros campos no tuvieran valor ni importancia, como sería la ética, cuya importancia sería regular el actuar de ambas con una visión contra-hegemónica o al menos propositiva y crítica.

Pero además de que involucra la manera de hacer investigación, “...la tecnología cobra significación ética por el lugar central que ocupa ahora en la vida de los fines subjetivos del hombre. La acumulativa creación tecnológica... intensifica en un constante efecto retroactivo las fuerzas concretas que la han producido; lo ya creado exige su siempre nueva capacidad inventiva para su conservación y ulterior desarrollo recompensándola con un éxito aumentado, que a su vez, contribuye a que surja aquella imperiosa exigencia” (Jonas 2004:36).

Como se expresó en el párrafo previo, esta promesa de asociar el éxito con poseer tecnología y asociarlo con el estatus en inclusive pensar que si ya la tenemos es sinónimo por se de aprendizaje es verdaderamente una ilusión. Si no hay una propuesta pedagógica concreta que de un eje vertebral y ganas de transformar la enseñanza regular, o de promover el desarrollo humano, la posesión de tecnología no significa nada, ni se traduce en un cambio real de nuestras sociedades.

3. LAS BUENAS PRÁCTICAS

Una dimensión utópica de **la tecnología debería guiarnos hacia una transformación de los seres humanos y no de alterar nuestras vidas**. Es decir si está destinada a eliminar los límites espacio temporales debería ayudarnos a disfrutar más de nuestros tiempos de ocio, y no consumirlos frente a un monitor o pantalla, sobre todo durante muchas horas más, posteriores a la jornada de trabajo.

Esto quiere decir que habría que orientar la investigación y **el empleo de las TIC en la educación con una mirada ética y de un modo eficiente**, no en el sentido de producir más si o de que potencien los procesos educativos bajo una visión pedagógica, esto es bajo una visión crítica, con una vocación filosófica, heurística, especulativa, prepositiva, crítica, racional y transformadora de nuestro medio, que busca el bienestar común de todos y cada uno en esta vida (García, 2008) y sólo para unos cuantos

A lo largo de nuestra experiencia con la utilización de las TIC en la educación **nos hemos encontrado con diversos ejemplos que la creatividad y la vocación pedagógica que nos reflejan las buenas prácticas a las que deberíamos aspirar todos los usuarios de tecnología** y que a los autores del presente trabajo nos dejaron impresionados. No por el hecho de que muchos de ellos surjan en lugares marginales o sean pensados en contratendencia, sino porque ante una realidad, a veces precaria, surge una propuesta pedagógica utópica y transformadora capaz de ayudar al desarrollo humano.

Por lo anterior no nos queda de otra, más que tomar partido, o empleamos las TIC en la escuela como una alternativa pedagógica, desde una mirada crítica y ética. O las introducimos como un mecanismo de reproducir las relaciones sociales en que vivimos, donde se siga privilegiando su condición de mercancías. **Tendríamos que pensar si las introducimos TIC en la educación para que los usuarios de estas se adapten a su medio o las introducimos para que lo transformen en beneficio de la humanidad.**

4. VALORES EN LA INFORMATICA⁴

Los valores, forman parte de los objetos, acciones y actitudes que el ser humano persigue por considerarlos valiosos. Dentro de este rubro se encuentran: La salud, la riqueza, el poder, el amor, la virtud, la belleza, la inteligencia, la cultura, etc. En fin, todo aquello que en un momento, deseamos o apreciamos.

“Los cambios tecnológicos y la proliferación de la información han sido las herramientas fundamentales para la apertura de las fronteras en todo el mundo. Los valores religiosos, éticos y económicos debido al proceso de globalización se fueron alternando uno con otro hasta terminar siendo inversamente proporcionales a lo que la sociedad hoy más demanda, transparencia y idoneidad.

Las Redes informáticas, la Radio y la Televisión han llegado tan lejos que la moral y los valores éticos de la profesión han sido dejados de lado por estos sistemas de comunicación que buscan abaratar los mercados con productos basura que le venden a la gente, generando violencia en sus programas, llevando a la sociedad a producir más delincuencia juvenil y crímenes horrendos por parte de niños y jóvenes que se ven obligados a recibir inconscientemente un metamensaje que los lleva a cometer actos totalmente fuera de la ley penal y que alejan al niño del hogar y a la formación normal de una familia

5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Cárdenas, Rivera José Gustavo. Estrategias para el uso y aprovechamiento de la computadora dentro del salón de clases. *Memorias del XXIII Simposio internacional de la computación en educación* SOMECE 2007. Morelia Michoacán.
- Casariago, V (2008) *CATÁLOGO de Experiencias Educativas con TIC's en Educación Básica*. CEET, *Memorias del XXIV Simposio internacional de la computación en educación*. SOMECE 2008.
- Correa A. (2006). *El empleo de estrategias de aprendizaje usando las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. TESIS para el grado de maestría. México, UDLA.

⁴ C. CRESPO Emilio La ética en los sistemas de información p.2

- Cruz, García, Guzmán y López (2009). *El principio esperanza: la educación. Una mirada compleja y ecosófica*, Memoria del IV Congreso de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación disponible en red: http://www.cea.ucr.ac.cr/congreso/attachments/063_72%20El%20principio%20Esperanza-UNAM.pdf
- Cuevas Valencia, René Edmundo, Martínez Castro, José Mario y Altamirano Carmona, Edgar PC Virtual: una propuesta de equipamiento para la Educación en Movimiento. *Memorias del XXIII Simposio internacional de la computación en educación SOMECE 2007*. Morelia Michoacán.
- Esquirol, Joseph (2006) *El respeto o la mirada atenta. Una ética para la era de la ciencia y la tecnología*. Barcelona, España, Gedisa Editorial.
- González, M. y Mouriz, Y. (2003) Las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Impacto en los sistemas educativos, en red: <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/nuevas-tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones-y-su-impacto-en-sistemas-educativos.htm>
- Jonas, Hans (2004). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona, España, Herder Editorial.
- ILCE (2006). Educación para el siglo XXI, SEC21. Recuperado el 25 de febrero de 2006, de <http://e21.ilce.edu.mx/e21/web/home/>
- Latin American Internet Usage Statistics, *Internet User Statistics and Population Stats for the countries and regions that comprise Latin American Internet Users*, en red <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm#spanish>, recuperado el 20 de Abril de 2010