

# Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC): Ideas para su categorización

Oswaldo A. Rangel R.

Recibido: 12-07-2006 / Aceptado: 18-09-2006



## RESUMEN

El uso generalizado de las NTIC en la sociedad contemporánea, y fundamentalmente su incorporación a la educación en forma acrítica, nos obliga a estudiar histórica y contextualmente dicho fenómeno, analizar el impacto que la tecnología produce sobre el hombre y su entorno, de manera que nos permita conocer el papel de las NTIC en las relaciones sociales, afectivas y en los modos que el hombre contemporáneo produce, almacena y comparte el conocimiento. En tal sentido, preguntarnos, por ejemplo, ¿Qué se entiende por tecnología?, ¿Cómo definir las?, ¿Cuál es su relación con el conocimiento científico?, ¿Qué procesos propios implica?, ¿Cuál lugar ocupa en la sociedad?, ¿Cómo ha sido el proceso histórico de construcción?. En el presente ensayo pretendemos obtener un acercamiento a algunas categorizaciones en la búsqueda de respuestas a esas interrogantes.

*Palabras claves: NTICs, Educación, Tecnología*

## ABSTRAC

Widespread use of NTICs in contemporary society, and mainly their incorporation into education in a uncritical manner, compels us to study such phenomena historically and in their context, to analyze the impact that technology produces on man and his environment, to let us know the role of NTICs in effective social relationships, and how contemporary man produces, stores and shares knowledge. Regarding this subject, we must ask ourselves for example, what do we understand as technology? How to define them? What is its relation to scientific knowledge? What specific processes does it imply? What place does it occupy in society? How has been constructed historically?. In this present essay we attempt to obtain a closer view of some theoretical categorizations in search of answers to those questions.

*Passwords: NTICs, Education, Technology*

El contexto en que se mueve el ser humano de hoy ha estado signado por inestabilidades y conflictos. El análisis es tan complejo como la realidad. **“Globalización”, “Neoliberalismo”, “Fin de las ideologías”, “Postmodernidad”, “Sociedad del conocimiento”, “Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación (NTIC)”** son algunas de las expresiones de uso común en nuestro lenguaje que no siempre tienen una única acepción, o sencillamente se manejan o se asumen sin un análisis crítico. El cuestionamiento y el debate se hacen indispensables.

A nivel del equilibrio internacional surgen dos tendencias claras, una que apunta a un mundo unipolar y otra que apuesta a la construcción de uno multipolar. La primera basada en una evidente supremacía económica, militar y política de los Estados Unidos de Norteamérica, intenta imponer una única concepción del mundo, la **“globalización”** que, partiendo de la concepción del **“libre mercado”** (visto como un regulador no sólo de la actividad económica sino también de la vida de las personas) y la incorporación al desarrollo basado en avances tecnológicos, nos muestra un rostro del capitalismo que es necesario estudiar en su exacta dimensión, si queremos que tenga éxito una propuesta de cambio. Y la segunda, representada por países y regiones distintas con visiones del mundo también diferentes, pero con el fin común de construir otras alternativas, otros modelos de producción y desarrollo.

En este contexto se da la avalancha del uso de las NTIC en todos los aspectos de la sociedad actual. Su incorporación a la educación en sus distintos niveles y modalidades también es evidente. Sin embargo, se utilizan de manera casi impositiva por la **“necesidad de estar al día”** o sencillamente por **“la moda”**, adoptándose dos posturas, una **LIBERAL** (o **tecnófila**) que la asume con un ceguera pasmosa y otra **CONSERVADORA** (o **Tecnofóbica**) que se opone a su uso también de forma acrítica.

La adopción consciente o inconsciente de alguna de esas posturas sólo ha permitido el desarrollo de discursos reduccionistas,

parciales. El sector de tecnófilos, evidentemente mayoritario y avalado por los defensores del mercado, asumen que la tecnología es la panacea del desarrollo económico que genera una productividad creciente y sostenible, la asocian en lo social con posibilidades de promover bienestar colectivo y desde el punto de vista educativo, destacan el interés que despierta en los aprendices, en la capacidad de almacenamiento de información que brindan y en las posibilidades de masificar su uso. Los tecnofóbicos, en cambio, niegan acríticamente cualquier beneficio que ella aporta, argumentando su alto costo social y su influencia en aquellos **“valores”** que consideran inmutables.

Entendemos que la tecnología ha impactado en todas las esferas de la vida social. Este impacto debe ser analizado críticamente insertándolo en la estructura social donde se produce, en la conformación de un saber histórico y contextual, en las relaciones sociales, afectivas y en los modos que el hombre contemporáneo produce, almacena y comparte el conocimiento.

¿A qué nos referimos cuando hablamos de tecnología?. Es un término que se usa con distintas acepciones. Compartimos con Rodríguez (1998) que **“es un término polisémico y... su uso cotidiano y corriente es tal, que ha llegado a su intercambiabilidad con los términos técnica y ciencia”**. El pueblo lo asocia a algunos artefactos, generalmente a los más modernos, a los productos tecnológicos que incluyen complejos procesos en su fabricación pero también a esos mismos procesos, concepción no muy alejada de las definiciones clásicas. Por ejemplo, en wikipedia<sup>2</sup> se puede leer que **“la tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados”**. Es vista, entonces, como algo práctico, concreto, **“poiético”**<sup>3</sup>, es decir, como un medio de transformación de la realidad, aquella que se basa en la experiencia, que se preocupa por la eficacia y, al operar con

elementos materiales, se vincula a la transformación consciente de la naturaleza, de la realidad y permite verla en correspondencia con un cierto nivel del desarrollo de lo humano. Es por ello que ubicamos sus orígenes en el momento en que algún homínido tomó un objeto de la naturaleza y lo convirtió en prolongación de sus manos quizás para defenderse o para comer.

Ese desarrollo de habilidades orgánicas diferenciadas del resto de los animales, la capacidad de resistencia, de alimentación y de adaptación, son elementos claves en el desarrollo de la humanidad. Las causas que permitieron el caminar erguido de esta especie, la distribución de los ojos en la cara, la transformación de la mano, la especialización de la vista y el desarrollo del cerebro, implica a su vez el uso de herramientas en el trabajo productivo, tal como lo afirma Engels (1978)<sup>4</sup>, “la mano no es sólo el órgano del trabajo, sino también el *producto del trabajo*”, “el dominio sobre la naturaleza comenzó con el desarrollo de la mano, con el trabajo, y amplió el horizonte del hombre con cada nuevo paso hacia adelante”, “el animal no hace más que usar su ambiente, y provoca cambios en él, nada más que con su presencia; con sus cambios, el hombre lo hace servir a sus fines, lo domina. Esta es la diferencia final, esencial, entre el hombre y otros animales, y, una vez más, es el trabajo el que la produce” (pp. 139-145)

Esta expresión, “tecnología”, proviene del mundo griego, lugar donde se intentó dar una organización a los fenómenos que trascienden el aspecto simbólico. De ellos provienen los términos: LOGOS o mundo cognoscible mediante el uso de la razón, PHYSIS, como referencia al mundo natural regido por el nacimiento, crecimiento y muerte de las cosas y TECHNÉ, en referencia al arte o a la técnica. Esta última fue tradicionalmente subestimada como productora de saberes, se le asoció sólo a trucos y al manejo eficiente de instrumentos sin ninguna otra connotación, hasta que “Marx y Engels pensaran dialécticamente la materialidad de la técnica y apareció dotada de algún tipo de causalidad/actividad” (Barbero, 2003)

Por lo tanto asumimos el término “**tecnología**” como “un sistema de conocimientos, métodos y técnicas científicas, teóricas y empíricas, aplicadas de forma sistemática y con determinados fines” (Muñoz, 2000), así como las siguientes características: La tecnología va más allá de lo meramente técnico porque en ella hay reflexión sobre los procesos; tiene un nexo con la sociedad que lo produce ya que como creación de un proceso histórico concreto, recupera y encierra el acumulado del conocimiento que se ha desarrollado en esa sociedad y se convierte también en el mecanismo propio de reproducción y legitimación de las relaciones sociales donde se produce; se relaciona con la producción y el logro de metas (fines) por estar vinculada estrechamente a la producción permanente de bienes y servicios en función del hombre. También mantiene una estrecha integración con la ciencia, pero es un hacer cultural diferente al científico a pesar de que en la sociedad capitalista de los últimos años se hace difícil la separación entre ciencia y tecnología. Cuando ambas se desarrollan a un ritmo vertiginoso se producen dos fenómenos muy particulares: hay tecnología como aplicación concreta de la ciencia cuando aquella, tomando las leyes de la ciencia, construye objetos concretos y la ciencia que parte de los procesos tecnológicos es una especie de experiencia previa que se organiza y transforma en un saber científico, de allí su estrecha interrelación. Sin embargo, se hace necesario destacar sus diferencias, la ciencia no está asociada necesariamente a la producción sino más bien al conocimiento mientras que la tecnología se vincula obligatoriamente a la creación de objetos, a la solución de problemas prácticos con un sentido social: en ella es fundamental la experiencia y el nivel de reflexión sobre sí misma, aunque tengan cabida el azar y las creencias. Hay tecnología al margen de la ciencia y anterior a ella.

Por las características descritas anteriormente, la tecnología juega varios papeles en la estructura general de la sociedad capitalista contemporánea; como herramienta de trabajo y capital tiene un papel clave en las fuerzas productivas, o sea, en la **infraestructura**

**económica**, como medios de comunicación, transmisión, almacenamiento de información y en el proceso de producción del conocimiento, es parte de la **superestructura jurídico-política-ideológica**, representando en sí misma una aparente contradicción si la analizamos bajo los postulados del marxismo clásico.

A nuestro juicio, representa hoy más que nunca, una totalidad dinámica; sin embargo, se estudiarán por separado (sólo para precisar las características resaltantes en cada categoría), sin dejar de señalar que en la realidad concreta no podemos dicotomizarlas, porque perderíamos la esencia de su constitución y funcionamiento. Los dos siguientes apartados (como instrumento y como capital) se enmarcan en la infraestructura y la última (como medio de ideologización) en la superestructura. Veamos:

#### a) La tecnología como un instrumento de trabajo

La tecnología, concebida en sentido amplio, está vinculada a la destreza del obrero y al desarrollo de la ciencia, Marx en "El Capital", citado por Dussel (1984), expresa que:

*La fuerza productiva del trabajo está determinada por múltiples circunstancias, entre otras por el nivel medio de destreza (Geschickes) del obrero, el estadio de desarrollo en que se hallan la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas, la coordinación social del proceso de producción, la escala y la eficacia de los medios de producción.*

Esta concepción implica cuestiones ontológicas básicas porque todo instrumento siempre está vinculado a un hombre concreto y a unos fines también precisos. El instrumento no tiene consistencia propia como la vegetación o las rocas, sólo es instrumento en la medida en que está a disposición de la mano del hombre para lograr un propósito determinado, vinculado a las herramientas y al trabajo donde no se afirma sino que se niega a sí mismo, es más pobre cuanto más riqueza produce porque no es dueño de la herramienta, ni de la materia prima, ni del producto de su trabajo. Además, toda herramienta, máquina o industria significa un trabajo transformador, propio del ser humano en una

etapa histórica de su desarrollo, vinculada a unas relaciones sociales de producción concretas.

#### b) La tecnología como capital

La tecnología en la sociedad capitalista es, en esencia, un elemento de las fuerzas productivas del capital, sometida a las leyes generales del sistema. Las fuerzas productivas juegan un papel determinante dentro de esa totalidad y no pueden estudiarse al margen de las condiciones históricas concretas que se corresponden a un modo de producción determinado. Los cambios y las continuas crisis del capitalismo sólo son explicables porque "la burguesía no puede existir si no es revolucionando incesantemente los instrumentos de la producción, que tanto vale decir el sistema todo de la producción, y con él todo el régimen social" (Marx y Engels, 1848).

Siguiendo a Dussel, la ubicamos en las distintas fases en que se presenta, a saber: **Tecnología como capital constante (dinerario)**: Es decir como la suma de dinero que se transforma en elementos materiales o inversión para la producción; desde el momento en que el capital compra, tanto el trabajo vivo (del trabajador) como la tecnología. El tecnólogo vende (a muy bajo costo por cierto), su descubrimiento y desde el momento en que comienza a usarse, se transforma en invento, en capital que producirá nuevo capital. Cuando se refiere a la "pericia" del tecnólogo o al trabajo previo que se realiza sobre la naturaleza para obtener una "materia prima" para un segundo trabajo, la tecnología pasa a ser capital dinerario (Tecnología como capital fijo). **Tecnología como capital productivo**: Aquí se revisa el papel del dinero como optimizador de las fuerzas productivas y la modificación de los procesos de trabajo que conducen a un aumento del plusvalor. Cuando una máquina sustituye la labor de los obreros y le aumenta la productividad y el plusvalor, entonces la tecnología está funcionando como un capital productivo (En este caso capital circulante). **Tecnología y ciclo de capitales (capital mercantil)**: En este caso se incorpora al ciclo capital-mercancía-capital cuando el capital se transforma en medios de producción y luego en mercancía que a la vez produce plusvalor.

Consideramos, sin embargo, que no tiene sentido hablar de la tecnología y de las fuerzas productivas en general sin ubicarlas en la etapa histórica concreta del modo de producción donde se analizan. Es por ello que el propio Dussel, interpretando a Marx, estudia el papel de la tecnología en dos nuevos aspectos: ***Tecnología y competencia entre capitales***, donde se asume que la incorporación de tecnología de avanzada en una industria determinada, con aumento del plusvalor, al tiempo que destruye a sus competidores, promueve la consolidación de monopolios representados en este momento por grandes empresas transnacionales que conjugan las distintas formas del capital: financiero, industrial, etc. Finalmente, ***Tecnología en la dependencia de la periferia***, ubicando al mercado mundial como totalidad concreta última, donde el centro estaría compuesto por los países más productivos o los “países ricos” y la periferia conformada por aquellas naciones con menos facilidades o “países pobres”. De este modo, aplicando la misma lógica capitalista, la inclusión de la tecnología contribuiría a profundizar las desigualdades en el intercambio mercantil entre ambos, lo que aumentaría la dependencia de la periferia de ese centro de poder mundial.

### **c) La tecnología como medio de ideologización**

La tecnología es parte del hacer cultural que tiene “honda imbricación con los contenidos de las relaciones sociales dominantes en cada momento histórico” (Lanz, 2006), en tal sentido coincidimos con Mejía (2004) cuando expresa que:

*Cuando hablamos de cultura nos estamos refiriendo a la construcción social de lo humano y en ese sentido, la tecnología es una construcción humana y una forma de cultura que se caracteriza por la capacidad de entender, predecir y controlar los fenómenos que rodean al ser humano.*

Y la cultura, como parte esencial de la superestructura incluye todo el aparato ideológico de la sociedad, que garantiza la reproducción de las relaciones sociales que la caracterizan.

En la historia del capitalismo, “observamos que en un primer momento, con el desarrollo del mercantilismo, la iglesia fue la institución encargada de integrar organizadamente la sociedad” (Esteinou, 2001), desplazando a la familia como eje de ese proceso, papel que luego asumiría la escuela durante la etapa moderna de consolidación de las ciudades y ahora, con el avance de los monopolios, transnacionales y la ampliación del mercado mundial, con los medios de comunicación de masas y las NTIC (por el manejo de grandes volúmenes de información con algunas particularidades como la de incorporar la experiencia audiovisual, reintegrando las imágenes al campo de la producción del conocimiento, al aumento en la capacidad de almacenamiento de información y al incremento en la velocidad de transmisión), como los abanderados de la hegemonía dominante. Ello no quiere decir que desaparecen los otros aparatos, sino que se produce un reacomodo de manera que algunos pasan a jugar un papel preponderante y los otros un papel más secundario.

En las sociedades capitalistas, el discurso de la clase dominante intenta hacernos ver que las tecnologías son neutras y que en el caso de las NTIC, sólo son un medio eficaz en el manejo de la información y el conocimiento. Consideramos que este fenómeno sólo puede ser entendido si se toman en cuenta los intereses y estrategias políticas que actúan. Compartimos con Zubero (s/f), que:

*...un enfoque crítico debe rechazar de forma categórica todo intento de presentar la tecnología como neutral, como una simple herramienta, cuyos efectos dependerán sólo del uso que de la misma se haga, tal y como pretende el enfoque capitalista. Por el contrario, la tecnología es funcional al sistema socioeconómico en cuyo seno se desarrolla y sus desarrollos no dependen sólo ni fundamentalmente de ninguna lógica científica pura, sino de su funcionalidad sistémica*

*Esta afirmación coincide con lo expuesto por Marcuse (1972), quien afirma que:*

*Ante las características totalitarias de esta sociedad, no puede sostenerse la noción*

*tradicional de la «neutralidad» de la tecnología. La tecnología como tal no puede ser separada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas. (p. 26)*

Ante este panorama, debemos comenzar por descifrar el entramado tanto de la utilización de las NTIC, como el análisis de ese discurso dominante en esta etapa histórica concreta. Intentaremos inicialmente construir una idea concreta en torno a las NTIC.

Partimos de Rodríguez (1998) quien afirma que “el término nuevas tecnologías se relaciona básicamente con telecomunicaciones e informática, pero abarca mucho más: microelectrónica, biotecnología, nuevos materiales, tecnología química, mecánica de precisión”. Este concepto engloba demasiados aspectos y de diversa índole, por lo que consideramos asumirlo en su estructura básica referida sólo a lo concerniente a las telecomunicaciones y a la informática y con unas características específicas, tales como:

Las NTIC están vinculadas a los grandes capitales: Las empresas transnacionales al incorporar nuevas tecnologías reducen el tamaño de los equipos o introducen nuevos materiales, lo cual tiene incidencia en la asignación del valor de cambio de las mercancías; además, la velocidad de los cambios y la obsolescencia temprana de esos productos inducen a la adquisición de otros productos y con ello profundizan la dependencia.

Aunque las NTIC no transforman las relaciones de producción y la naturaleza del trabajo alienado en la sociedad capitalista, no es menos cierto que han modificado el mundo del trabajo porque han permitido la creación de nuevos tipos de trabajo, modifican las relaciones laborales al introducir variables importantes como el trabajo independiente contratado, la precarización del trabajo, la descentralización de las fábricas y la incorporación de nuevos sujetos o actores sociales asociados a su uso lo que nos obliga a revisar concepciones tradicionales como su ubicación exacta en el proceso de producción,

la constitución del proletariado y su papel hegemónico en la lucha de clases y en la dirección del proceso revolucionario.

También modifica las comunicaciones al transformar sustancialmente los procesos de transmisión y almacenamiento de la información; se hace parte de los procesos políticos por su papel como medio y herramienta en la discusión política (se dice incluso que su uso puede ampliar las libertades democráticas). Introducen aspectos que obligan a una revisión de aspectos morales por la difícil diferenciación entre lo público y lo privado. Además, las tenemos en la escuela<sup>5</sup> por su incorporación casi obligada a los procesos educativos; son por ello parte importante de las relaciones sociales.

Con el rápido desarrollo de las NTIC en los últimos años, la clase dominante nos quiere imponer, mediante la generalización de la expresión “sociedad del conocimiento”, la idea de que éste sólo se consigue con el manejo de tecnología de punta y que por ello debemos seguir hipotecándonos para consumir su producción tecnológica, atosigándonos de información irrelevante o expresamente manipulada, bajo la ilusoria premisa de que a mayor información, mayor conocimiento

Nos preguntamos: ¿Tiene sentido la Internet para un excluido(a) social, si aún no resuelve su problema de comida?, ¿La telefonía celular e Internet no están cubriendo los mismos mercados ya saturados?. Si la alienación le inculca a la población falsos valores y necesidades superfluas mediante mecanismos de “coordinación técnico-económica no terrorista que opera a través de la manipulación de las necesidades por intereses creados” (Marcuse, Op. Cit, p. 33), ¿qué representan las NTIC para las mujeres y los hombres contemporáneos?.

El conocimiento se ha convertido en una “piedra nodal de la producción de la riqueza” (Delgado, 2005), y en tal sentido, la clase dominante del primer mundo ha desarrollado una serie de estrategias para su apropiación, ya sea mediante el robo de cerebros del tercer mundo, la apropiación violenta de los conocimientos

ancestrales de nuestra población indígena (mediante las patentes de uso industrial) y la regulación de los derechos de propiedad intelectual, entre otros. El conocimiento no escapa a la dinámica capitalista y es objeto de privatización y monopolización como una manera de profundizar las brechas entre las clases y garantizar el poder hegemónico de la burguesía.

En palabras de Martínez (s/f), el capitalismo maneja dos lógicas: “una emprende la guerra, la intervención violenta o la amenaza de ella dondequiera que eso fortalece a la dominación y los intereses imperialistas”, y otra, constituida por una “guerra cultural en toda la línea, que moviliza formidables instrumentos y recursos y que ejerce controles totalitarios sobre la información, la formación de la opinión pública”, con el único objeto de impedir “la formación de voluntades, identidades y pensamientos opuestos a la dominación”.

Si podemos vivir en una sociedad donde hay sectores inundados de tecnología y una parte importante de esos sectores participa activamente en procesos de cambio social, nos preguntamos: ¿Pueden, entonces, participar las NTIC en nuestra liberación?, ¿O debemos desechar toda tecnología nacida en una sociedad capitalista?, ¿Qué hacer, mientras se desarrollan nuevas tecnologías en una nueva sociedad?

Esta discusión se ha reducido al contraste de dos concepciones: una fatalista identificada como “determinismo tecnológico”<sup>8</sup> o “perspectiva tecnocéntrica”<sup>9</sup>, donde tiene preeminencia la tecnología que ubica al hombre como un sujeto

que debe adaptarse a los inevitables cambios tecnológicos y otra corriente no determinista o “perspectiva antropocéntrica” donde la preeminencia la mantiene el hombre, asumiendo su rol de actor social frente a varios caminos tecnológicos posibles. Poco se discute sobre una nueva alternativa, la ecológica, que sitúa al hombre viviendo en armonía con su entorno natural y social. Si bien es cierto que estamos inmersos en la “globalización hegemónica que se expande con violencia destruyendo saberes, aplastando culturas, imponiéndose como pensamiento único, como imperio del paradigma de la simplicidad” (Lanz, Op. Cit.), también existe una corriente que ya no es posible esconder y difícil de parar (sobre todo con una importante presencia latinoamericana), que apuesta por transformar esa tendencia en una mundialización solidaria donde primen los diálogos de saberes, el encuentro de civilizaciones, donde cobre sentido la vida en común.

El hecho de que simultáneamente las NTIC ofrezcan alternativas distintas a las tradicionales, no debe crearnos falsas expectativas. Por ejemplo, no podemos negar que la Internet, a pesar de estar dominada por las grandes corporaciones de la comunicación, se presenta simultáneamente como la oportunidad de enfrentar el pensamiento único (Ej. miles de colectivos sociales y grupos políticos diariamente la usan con fines de divulgación de un pensamiento crítico transformador); pero ello no puede cegarnos a creer que sólo mejorando la capacidad instalada y aumentando la conectividad y el acceso (que en definitiva también es un negocio para las transnacionales) en nuestros países tercermundistas, podremos transformar nuestra realidad

## NOTAS

1 Usamos los términos Tecnofilia y Tecnofobia basándonos en la acepción de MsDonald(s/f), quien afirma: *La tecnofobia es la actitud de quien desea el regreso a un estado mítico anterior a la tecnología, el regreso a un estado natural. La tecnofilia es la actitud de quien ve en el progreso técnico y científico la única esperanza para la futura felicidad de la humanidad.*

2 Wikipedia es una enciclopedia libre y el concepto de tecnología se ubica en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa#Concepto>

3 Término que proviene del griego y que significa producir, fabricar.

4 Se usa una traducción al castellano de “Dialéctica de la Naturaleza” que es un texto inconcluso de Engels, según la versión del Instituto de Marxismo Leninismo del Comité Central del Partido Comunista Ruso y que incluye su famoso ensayo “El papel

del trabajo en la transición del mono al hombre”, al parecer escrito en 1876 (según nota explicativa en ese mismo texto).

5 Nos referimos a la escuela como elemento genérico del sistema escolar formal (preescolar, escuela básica, liceo, universidad, etc)

6 Según Ceballos (2000), el término se le atribuye a Kóvacs

7 Según Rabardel (s/f), los términos “perspectiva tecnocéntrica” y “perspectiva antropocéntrica se le atribuyen a Yves Shwartz.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barbero, Jesús M.** (2003). *Razón técnica y razón política: espacios/tiempos no pensados*. [Documento en línea]. Disponible en:  
<http://www.debate-cultural.org/ve/JesusMartinBarbero.htm>
- Delgado, I.** (2005, Enero). *El conocimiento para el desarrollo endógeno*, en *Question*. Año 3. No. 31. [Pág. 23].
- Dussel, E.** (1984). *Filosofía de la Producción*. Bogotá: Editorial Nueva América.
- Engels, F.** (1978). *Dialéctica de la naturaleza*. Madrid: Akal Editor.
- Esternou, J.** (2001, Enero). *Medios de comunicación y desplazamiento educativo*, en *Razón y Palabras*. Año 5, No. 20. [Revista electrónica]. Disponible en:  
[http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/antiores/n20/20\\_jesteinou.html](http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/antiores/n20/20_jesteinou.html)
- Lanz, R.** (2006). *Pedagogía de la técnica en debate sobre la ciencia en Venezuela*. Rebelión. [Portal electrónico]. Disponible en:  
<http://www.rebelion.org/noticia.php?id=32236>
- Marcuse, H.** (1972). *El hombre unidimensional*. Barcelona, España: Editorial Seix Barral S.A.
- Martínez, F.** (s/f). *Imperialismo, guerra y resistencia*. En *América Libre*, No. 21. [Revista electrónica]. Disponible en  
<http://www.nodo50.org/americalibre/antiores/21/heredia21.htm>
- Marx y Engels** (1848). *Manifiesto del Partido Comunista*. [Documento en línea]. Disponible en:  
<http://www.marxists.org/espanol/m-e/1840s/48-manif.htm>
- Mejía, M. (2004). La tecnología, la(s) cultura(s) tecnológica(s) y la educación popular en tiempos de globalización en *Revista Polis*, Volumen 2, Número 7. [Revista electrónica]. Disponible en:  
<http://www.revistapolis.cl/7/meji.htm>
- MsDonald, H.** (s/f). *El ascetismo y los medios electrónicos. Tecnofilia y tecnofobia en la perspectiva de una filosofía Cristiana*. [Artículo en línea]. Disponible en:  
<http://www.multimedios.org/docs/d000264/p000001.htm>
- Muñoz, R.** (2002). *Desarrollo - globalización desarrollo: una lectura desde la dialéctica en CATOBLEPAS*, No. 3. [Revista electrónica]. Disponible en:  
<http://www.nodulo.org/ec/2002/n003p05.htm>
- Rodríguez, G.** (1998). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una mirada desde la Educación en Tecnología en Revista iberoamericana de Educación*. No. 18. [Revista electrónica]. Disponible en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie18a05.htm>
- Zubero, Imanol.** (s/f). Participación y democracia ante las nuevas tecnologías: Retos políticos de la sociedad de la información. [Artículo en línea]. Disponible en:  
<http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-zubero.htm>