

# *La brecha digital y su influencia en la educación para la sustentabilidad*

Luciano Segurajáuregui Álvarez y Francisco Roberto Rojas Caldelas  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A)  
E-mail: [tadeus99@yahoo.com](mailto:tadeus99@yahoo.com), [frisssco@yahoo.com](mailto:frisssco@yahoo.com)

Recibido: Junio 29, 2007. Aceptado: Diciembre 15, 2007

## RESUMEN

El presente documento describe y analiza dos elementos de reflexión importantes en el debate de las nuevas tecnologías: el desarrollo sustentable y la brecha digital. Ambos temas se enmarcan en su participación para la educación contemporánea. El estudio parte de una reflexión sobre el desarrollo sustentable y su vinculación con la brecha digital a la luz de la problemática existente que pretende proponer procesos alternativos educacionales como opciones que permitan acercar paulatinamente dicho abismo tecnológico.

En este sentido se reflexiona sobre el desarrollo sustentable, la brecha digital, su papel en los procesos educativos; se analiza el caso de México y se contempla la vinculación entre la brecha digital asociada con la sustentabilidad y por último, se concluye en que la educación para la sustentabilidad debe ser un concepto multidimensional e integral sin sesgos etnocentristas o discriminatorios.

*Palabras clave: desarrollo sustentable, brecha digital, educación y nuevas tecnologías.*

## ABSTRACT

The following paper discusses two important insightful components present in the current debate concerning new technologies applied to education: sustainable development and digital gap. Both themes are framed in their participation for contemporary education. The study starts from a reflection about sustainable development and its link to the digital gap, in the light of incorporating alternative educational processes as options that allow society to reduce this technological abyss.

According to this frame, the authors reflect about sustainable development, the digital gap and its function in the educational processes, specifically in Mexico. In the other hand, the link, which associates sustainable development and digital gap, is examined. The study concludes establishing that education for the sustainable development must be a multidimensional an integrated concept without any ethnocentric or discriminatory bias.

*Key Words: sustainable development, the digital gap, education and new technologies.*

## INTRODUCCIÓN

La historia de la humanidad está colmada de manifestaciones sobre cómo las diversas sociedades han dado forma al mundo actual a partir del desarrollo tecnológico. Los seres humanos se han mancomunado con la creación de dispositivos técnicos, cuya intención es acrecentar y extender la capacidad para maniobrar sobre la realidad, superando las limitaciones derivadas de sus características físicas y mentales. Sin embargo, a lo largo

de la historia han existido grupos marginados de los beneficios otorgados por los diferentes descubrimientos tecnológicos.

Actualmente, existen numerosos grupos poblacionales en México que no pueden acceder al uso de tecnologías de la información y la comunicación, bien sea por desconocimiento de su existencia u operatividad, o por no contar con los medios económicos que les permitan adquirir los insumos materiales para utilizarlas. Esta situación origina un rezago importante en términos de desarrollo sustentable para el país.

El objetivo de este documento es analizar la situación actual de la brecha digital en México. El estudio parte de una reflexión sobre el desarrollo sustentable y su vinculación con la brecha digital a la luz de la problemática existente que pretende proponer procesos alternativos educacionales como opciones que permitan acercar paulatinamente dicho abismo tecnológico.

En este sentido se reflexiona sobre el desarrollo sustentable, la brecha digital, su papel en los procesos educativos; se analiza el caso de México y se contempla la vinculación entre la brecha digital asociada con la sustentabilidad y, por último, se concluye en que la educación para la sustentabilidad debe ser un concepto multidimensional e integral sin sesgos etnocentristas o discriminatorios.

## DESARROLLO SUSTENTABLE

El concepto de desarrollo sustentable,<sup>1</sup> es de reciente surgimiento. Su carácter novedoso lo ubica como una piedra angular en la construcción y deconstrucción conceptual e ideológica de los más diversos procesos y modelos económicos, políticos y sociales, conocidos hasta el día de hoy por el ser humano.

Esta noción adquirió relevancia a partir del documento denominado "Informe Brundtland" (1987), que es una propuesta desarrollista de tipo racional que fundamentó la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra), celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992. El Informe Brundtland señala que: "El desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."<sup>2</sup>

Este punto muestra un referente fundamental; es necesario aprender a visualizar el alcance que pueden tener las acciones que se emprendan en el presente, en relación con las futuras generaciones; de tal manera que la toma de decisiones debe surgir de un análisis profundo sobre el impacto que estas acciones puedan tener en el corto, mediano y largo plazos.

Sánchez Bazán, por su parte, contribuye a la definición de sustentabilidad con lo siguiente: "[...] es un concepto que no se refiere exclusivamente a la dimensión ecológica, sino también contempla una distribución más equitativa de la riqueza, tanto en el plano internacional como hacia el interior de cada país." [1]

A partir de estas premisas, se determina que la sustentabilidad es un proceso de justicia social, cuya aplicación efectiva supone una integración de elementos ecológicos, económicos y políticos a nivel local, y a nivel internacional. Lo anterior implica el desarrollo de un nuevo orden social, con una profunda orientación ética, dirigido al bienestar universal; en contraposición con la teoría desarrollista (neoliberalista) y

<sup>1</sup> Como tal, la sustentabilidad aun no existe, se trata de un paradigma que involucra la construcción de un futuro donde se modifiquen los ordenamientos de lo existente en la actualidad. Tomando en cuenta un proceso más racional y justo en relación a la naturaleza y a las generaciones que vendrán después de nosotros.

<sup>2</sup> Informe Brundtland (1987).

consumista, que se transforma abriendo paso a un nuevo paradigma en cuanto a justicia social, equilibrio de poderes y satisfacción de necesidades del ser humano y en el que la educación juega un papel fundamental.

Este cambio de modelo involucra aspectos que fuerzan al ser humano a reestructurar la manera de vivir, no sólo desde el punto de vista ambientalista, sino desde todos aquellos aspectos culturales, económicos y políticos que se involucran con el desarrollo que se desea, tanto a nivel individual como social. Como se apuntó en la Séptima Reunión del Comité Intersesional del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Sao Paulo, mayo de 2002):

Los principios del desarrollo sostenible parten de la percepción del mundo como una sola Tierra con un futuro común para la humanidad; orientan una nueva geopolítica fundada en pensar globalmente y actuar localmente; establecen el principio precautorio para conservar la vida ante la falta de certezas del conocimiento científico y el exceso de imperativos tecnológicos y económicos; promueven la responsabilidad colectiva, la equidad social, la justicia ambiental y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. [2]

Aunado a lo anterior, la UNESCO [3:8] propone a la sustentabilidad como una estrategia inmersa en cuatro sistemas interdependientes:

1. Sistemas biofísicos que suministran los medios de soporte vivos para toda vida humana y no humana.
2. Sistemas económicos que facilitan modos continuos para ganarse la vida (trabajo y dinero).
3. Sistemas culturales y sociales que proporcionan elementos a la gente para que viva en paz, equidad y con respeto a los derechos humanos y a la dignidad.
4. Sistemas políticos a través de los cuales se ejerce el poder de forma justa y democrática que posibiliten tomar decisiones sobre la manera en cómo los sistemas económicos y sociales utilizan el medioambiente biofísico.

Se observa el modo en que este planteamiento dirige el desarrollo civil hacia una democracia verdadera y profunda, y recaracteriza la búsqueda de la sustentabilidad como la toma de decisiones de carácter humano. A este respecto Wooltorton [4:597] señala:

Con la política como principio organizador de la sustentabilidad, los problemas de la democracia y participación son las esferas centrales de preocupación en la construcción de un sistema económico y sociocultural que expanda los sistemas que soportan la vida en el planeta.

Se considera entonces, la necesidad de revalorar y replantear el papel de la educación, en todos sus niveles, como elemento de primer orden en el logro del desarrollo humano y tácitamente como resultado expresado en la sustentabilidad, tal como lo señala García [5]:

Si la calidad del ambiente y su sustentabilidad, dependen de la actuación humana, la calidad de la actuación humana deberá cambiar por medio de la educación para que la acción transformadora del hombre permita mantener y/o generar un ambiente ideal de relación entre el hombre y su mundo.

Por un lado, se define que para lograr que una comunidad tenga sustentabilidad en su desarrollo, es necesario conocer no sólo su problemática particular sino además los usos y costumbres del lugar. No se puede hablar de una sola forma, de un procedimiento milagroso para acabar con la marginación que existe en las áreas rurales.

Desde esta óptica, es preocupante la situación de la inmensa mayoría de los seres humanos, en el primer lustro del siglo XXI, que están imposibilitados para acceder a los

beneficios de intercambio de información, y por ende de conocimiento y de desarrollo, que las tecnologías de la información y comunicación proporcionan. Serrano y Martínez, [6:1] investigadores de la Universidad Autónoma de Baja California, apuntan:

[...] es discutible que el conocimiento no sea realmente el producto, sino un modo de pensar. Puede incluso llegar a ser un modo de vida, tal como lo muestran los eruditos. Puede llegar a tener fuertes efectos no lineales, profundos impactos sociales y políticos. [...] consiste en esencia en una división social y económica [con base en el conocimiento] que únicamente se ve agravada por el mero poder de las TI.

En este orden de ideas, se vislumbra entonces un nuevo tipo de abismo que separa más aún a los diversos estratos sociales, no sólo por su nivel socio económico, cultural o de género, sino por la posibilidad de acceso y uso, en su propio beneficio, de las tecnologías de la información y la comunicación.

### LA BRECHA DIGITAL

El ser humano ha vinculado, desde sus inicios más remotos, el progreso con el desarrollo de la tecnología. La generación, aplicación y transferencia de esos conceptos tecnológicos han aportado una superioridad competitiva, en términos económicos, materiales y culturales, a los grupos sociales que aglutinan el poder político y económico, que han aprovechado a su favor el desarrollo de la tecnología.

De modo contrario, otros grupos sociales marginales, tanto en el ámbito urbano y sobre todo en el rural no se han beneficiado de dicho conocimiento; se van atrasando con respecto al progreso que detentan los primeros, y en consecuencia se crea una brecha tecnológica, entre ambos grupos.

Una versión actual de esta disparidad tecnológica, viene a ser la brecha digital. Este concepto está directamente relacionado con las limitaciones en cuanto al acceso a las TIC por parte de grandes sectores de la población. Al respecto vale añadir aquí que esta situación conlleva a la estratificación de la sociedad de acuerdo a si ésta tiene acceso, o no, a las nuevas tecnologías y al uso que hace de las mismas. Es decir, aquellos que accedan a estas tecnologías y aquellos otros que no puedan acceder o que incluso desconozcan su existencia.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, resulta interesante lo expresado por Serrano y Martínez [6]:

El aumento y persistencia de esta brecha tecnológica ha contribuido a la creación de diferencias sociales que alimentadas por prejuicios raciales, de clase y aun religiosos, a nivel mundial se han constituido en obstáculos para un desarrollo humano integral.

Sin lugar a dudas, este suceso motiva a reflexionar sobre el impacto social que las TIC tienen, al generar diferencias en las oportunidades de desarrollo de las diferentes comunidades a nivel mundial. Por otra parte, si bien es cierto que esta brecha se da entre personas, sectores sociales y países, también es cierto que la brecha digital es más importante para quienes saben que existe que para quienes lo ignoran.

### SURGIMIENTO DE LA BRECHA DIGITAL

A partir del auge informático a finales de la década de los años setenta, en los países del primer mundo, se da inicio a un debate, que persiste hasta nuestros días, sobre el impacto que este devenir tecnológico tendría en el desarrollo, tanto de los países ricos como de su contraparte, los países pobres.

El devenir tecnológico a partir de la utilización de las TIC proporciona un referente privilegiado en cuanto al origen de la brecha digital, pues ésta se da a partir del auge de la informática y no necesariamente, como algunos autores sostienen, con el surgimiento del Internet.

En este horizonte de sucesos tecnológicos y de inequidades en cuanto a su acceso, la UNESCO establece el Buró Intergubernamental para la Informática, conocido como IBI<sup>3</sup> (por sus siglas en inglés), cuya finalidad reside en generar los escenarios adecuados para lograr el crecimiento informático en los países pobres, reduciendo con ello la brecha existente con el primer mundo y permitiendo el desarrollo, lo cual es nuevamente una utopía.

Desde una perspectiva histórica, se observa que la relación existente entre la tecnología y el desarrollo de las naciones, se percibe de manera lineal. En consecuencia, no se concibe al progreso sin el sustento tecnológico que lo acompaña.

De aquí que resulte incongruente cómo a pesar de la transferencia tecnológica, llevada a cabo durante los años sesenta y setenta, por parte de organismos internacionales hacia América Latina —de los países desarrollados hacia los países pobres—, en donde si bien se trataba de tecnología orientada a la producción industrial, también se suponía que ésta produciría desarrollo en el mediano plazo. Éste no se dio, por lo menos como se esperaba.

En la actualidad los índices de pobreza en América Latina son incluso mayores que durante las décadas de bonanza de dichas transferencias.

De acuerdo con el Banco Mundial (2002) en Canadá y los Estados Unidos el 40% de la población tiene acceso a Internet, mientras que en América Latina y el Caribe solamente el dos o tres por ciento de la población tiene la oportunidad de acceder a la red.

Además, la brecha digital es un concepto utilizado amañadamente por los políticos en sus discursos, en referencia a la inclusión de estas tecnologías en la vida diaria, como si fuesen la panacea para la solución de los problemas graves a los que se enfrentan el mundo.

El concepto de brecha digital es manipulado para promesas políticas y comerciales. Hay cosas más dramáticas que la brecha digital. Por ejemplo, las diferencias en el acceso a los alimentos, a la salud y a la educación. Pero en el fondo todo forma parte de un mismo cuadro. [7]

Si bien es cierto que las TIC se han convertido en parte esencial de los cambios actuales en la economía, comunicación y la sociedad en su conjunto, también es cierto que los cambios propiciados por estas tecnologías, han acentuado la separación entre los sectores de bajos recursos con respecto de aquellos que tienen un nivel de vida superior, y por ende acceso a las mismas. En términos generales sólo un bajo porcentaje de la población mundial se ha visto beneficiado por las bondades que ofrecen.

Una de las problemáticas a las que se enfrenta la solución de la brecha digital, responde al carácter único que a ésta se le ha asignado. Es decir, se tiende a ver la brecha digital “[...] como si existiera sólo una y como si tuviera las mismas características en cualquier tiempo o espacio social.” [6:4]

Desde esta óptica, se buscan soluciones generalizables, sin tomar en cuenta aspectos tales como la condición de género, edad, cultura, niveles educativos, intereses

---

<sup>3</sup> Intergovernmental Bureau for Informatics.

propios del usuario, nivel socioeconómico, condiciones religiosas para el uso de tecnologías, accesibilidad geográfica para la interconectividad que supone el Internet, etc. “De esta manera, el abordaje conceptual, metodológico y los recursos y acciones para enfrentarlas estarían relacionados con las condiciones específicas de las mismas.” [6:4]

## LA BRECHA DIGITAL EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS

Las tecnologías de la información y la comunicación se han vuelto parte del lenguaje común en los centros de enseñanza, en todos sus niveles, dentro de las grandes, medianas y pequeñas ciudades, en prácticamente todo el mundo. De tal suerte que en este momento, el alumno de las grandes y medianas ciudades, no percibe como novedoso cursar asignaturas tales como la informática, modelos computacionales, programación, etc. Lo considera, a diferencia de las generaciones que le antecedieron, una obligatoriedad por parte de la institución educativa, y por ende, algo común.

Esta situación resulta comprensible considerando que las jóvenes generaciones actuales, nacieron durante el *boom* que supusieron en su momento esas tecnologías y se han desarrollado como seres humanos de forma paralela al avance que a su vez han tenido, y tienen, las mismas.

Sin embargo, se coincide con Escudero cuando señala que “[...] El actual desarrollo tecnológico bajo el modelo capitalista dominante no sólo no habría logrado corregir desigualdades heredadas sino que, según todos los indicios, tiende a acentuarlas todavía más y a amplificarlas.” [8:38]

De manera quizá más evidente, Kaiser [9:83] señala, sobre la accesibilidad a las TIC, lo siguiente:

Al mismo tiempo, existen graves inequidades en términos de accesibilidad a estas tecnologías. Los datos señalan que el Internet y las TIC en general, están al alcance de las clases educadas, medias y altas de la sociedad, y no para los pobres y las minorías raciales.

Desde una perspectiva educativa institucional, el responsable de la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos de Norteamérica, William Kennard [10:170] sostiene que “Aquellos que no entienden estos conceptos o no apuestan por su desarrollo serán analfabetos digitales con un limitado acceso al conocimiento y al mejoramiento de su nivel económico.”

Esta postura es muy similar a la expresada por el diseñador húngaro Lászlo Moholy-Nagy quien, en la década de los años veinte, mantenía que aquellos que no supieran utilizar una cámara fotográfica se transformarían a la postre en analfabetas. Ambas referencias, separadas por más de 70 años, plasman la preocupación, existente en su momento, sobre la inequitativa distribución, consumo y aprovechamiento de medios tecnológicos de comunicación aparentemente “populares”, “conocidos” y al “alcance de todos”.

## EL CASO DE MÉXICO ANTE LA BRECHA DIGITAL

En México, se buscó durante el sexenio de Vicente Fox (2000-2006) paliar la disparidad existente en el uso de las TIC. Para ello se creó el portal denominado “e-mexico”, compuesto de cuatro grandes secciones: e-aprendizaje, e-salud, e-economía, e-gobierno. De entre cuyos objetivos destacan los siguientes:

- Universalización del acceso, con énfasis en comunidades pobres.

- Capacitación en las nuevas TIC a comunidades pobres o en situación de vulnerabilidad.
- E-gobierno: prestación de servicios públicos por medio de las TIC (telesalud, teleeducación, etc.).

Para lograr los anteriores objetivos el Gobierno Federal, construyó cerca de 7,200 CCD,<sup>4</sup> en todo el territorio nacional. El portal postula como uno de sus principales compromisos:

[...] el acercamiento de más mexicanos a la información y al conocimiento a carácter integral y nacional. Inclusive, el tipo de tecnología utilizada (software y hardware), la operación y la conectividad dependen en mucho a través de las tecnologías de información y comunicaciones, democratizando así el acceso a la información y a los servicios, lo cual es un factor imprescindible para la reducción del fenómeno de la brecha digital.

Sin embargo, el proyecto e-mexico no ha cumplido con las expectativas planteadas hasta este momento “[...] el "fracaso" de e-México reside en que no responde a una política de fondos privados, sin que se tenga clara la frontera de su participación.” [11]

A este respecto, cabe señalar que aun cuando se pudo utilizar software de acceso libre para el desarrollo del portal (plataforma Linux), se utilizó en cambio la plataforma Windows, quedando poco claro las razones a las que obedeció esta decisión y complicando más aún la accesibilidad. Debido a la dependencia económica y tecnológica que se genera al utilizar todo el *software* de paquetería de la empresa *Microsoft*.

[...] faltan políticas públicas y un diagnóstico de las necesidades reales de la sociedad, pues hay asuntos técnico-educativos no cubiertos [...] y no se está llevando a cabo la capacitación digital desde los niveles básicos de educación. [11]

La visión gubernamental ha sido y es, la de proveer de computadoras a la mayoría de las comunidades. No obstante que el acceso físico a las TIC se beneficia de esta situación, nada se ha hecho para garantizar el acceso intelectual, cultural y de género, de los individuos que conforman dichas comunidades marginadas, hacía estas tecnologías. Es decir, ponerlos frente a una máquina no transforma sus vidas en lo absoluto, a menos que sepan de qué manera puede influir el uso de estas tecnologías en su vida diaria y por ende en su desarrollo.

## LA BRECHA DIGITAL Y LA SUSTENTABILIDAD

Se considera que para favorecer un desarrollo sustentable que transite del discurso político a la realidad palpable y física, es necesario dotar a las comunidades de alta marginalidad de un *know how*, en diversas áreas; tal vez la más importante sea, acaso, el acceso a educación de calidad, que incorpore herramientas tales como las TIC en su impartición.

Como se ha mencionado con anterioridad, los esfuerzos por reducir la brecha digital se han centrado en aspectos tales como en el acceso y alfabetización, de forma desvinculada a la cultura de cada región y a los programas educativos, en los sectores marginados de México.

Poseer la tecnología y el acceso a la misma no son condiciones *per se*, que reduzcan la brecha digital, es necesario que se desarrollen habilidades y competencias en cuanto a la adopción y apropiación de estas tecnologías.

<sup>4</sup> CCD: Siglas de Centros Comunitarios Digitales.



En este orden de ideas, se juzga importante la visión que la organización denominada “Sociedad de la Información y el Desarrollo Sustentable”, aporta:

“La sociedad sustentable, sin embargo, representa mucho más que una simple sociedad de la información. Es la propuesta de un paradigma alternativo de organización al que hoy prevalece en las sociedades de la información y el proceso de globalización. Pretende ser un modo más eficiente de usar los recursos humanos y naturales, una sociedad más justa desde el punto de vista distributivo y más democrática desde la perspectiva de la participación en los procesos de decisión.” [12]

Desde esta perspectiva, queda demostrado que no basta con llevar agua, electricidad, centros de salud, carreteras etc. a estas comunidades, para significar desarrollo o sustentabilidad en términos reales. Así por ejemplo, existen infinidad de poblaciones en México, consideradas de alta marginalidad, a pesar de contar con drenaje, escuelas, centros de salud y estar electrificadas.

Aun cuando resulta fundamental que estas necesidades se satisfagan de forma correcta y a la brevedad posible, —incluyendo a las TIC como una nueva realidad a nivel global y, por ende, también necesaria de implementarse en dichas comunidades—, no se puede soslayar el hecho de que por sí solas son incapaces de generar desarrollo: “No basta con enchufar una computadora en una choza para superar la brecha digital. [...] hay que superar los abismos del contenido y el entendimiento [...] más importante que la computadora es la educación. [7]

A este respecto vale la pena subrayar que el no incluir dichas tecnologías como parte de la vida diaria en estas comunidades, es equivalente a acentuar su marginalidad y con ello ampliar proporcionalmente la brecha, no solo digital, entre ellas y el resto de la población del país, sino acaso, además, las culturales, económicas y políticas.

Es factible suponer entonces que la reducción de la brecha digital debe ir acompañada, por un lado, de toda una serie de transformaciones educativas, que le permitan al individuo entender la utilidad que le puede reportar el utilizar las TIC. Además de transformar el modelo económico, neoliberal, en que como país estamos inmersos, en donde el modelo imposibilita el desarrollo en conjunto de toda la sociedad.

Los medios de comunicación propios de las nuevas tecnologías generan en el receptor un efecto convincente y mucho más vivencial que los medios tradicionales. De acuerdo con Almenara: “Posibilitan la creación de un pensamiento colectivo como resultado de la suma de los pensamientos e intervenciones individuales de los participantes.” [13:16]

Los materiales educativos que utilizan las TIC son en esencia más atractivos, por su capacidad de incorporar imagen en movimiento, gráficas, sonido, animación y materiales testimoniales, ligados al marco referencial inmediato del participante, como son videos fotografías y entrevistas. Y son por implicación más efectivos, dado el impacto que pueden conseguir en poco tiempo y la claridad de la interpretación que permiten. Coincidimos con Kerckhove, cuando señala: “Lo digital tiene el poder de animar y dinamizar lo inerte y las formas asentadas del pasado.” [14:4]

## LAS TIC EN LAS COMUNIDADES DE ALTA MARGINALIDAD

Cabría entonces hacerse la pregunta sobre ¿Cómo implementar a las TIC como herramientas que coadyuven a la educación en las comunidades de alta marginalidad de nuestro país? La respuesta, que de ninguna forma puede ser única, implica el rompimiento de viejas inercias históricas tanto de la sociedad civil como de los órganos de gobierno.



Resulta imprescindible transformar al Estado benefactor en un Estado que facilite la transmisión del *know how* hacia dichas comunidades y una sociedad civil consciente y comprometida en lograr niveles de sustentabilidad adecuados para todos sus miembros.

La sustentabilidad implica pensar la resolución de los problemas en forma integral, además de permitir que ese tejido social marginado deje de ser parte fundamental y cómoda del discurso político post revolucionario, en consecuencia post modernista, para convertirlo en una senda auto sustentable y en pleno progreso.

Desde esta óptica, Garrido Miranda [15], señala:

[...] una de las interrogantes y causa de reflexión necesaria de realizar tiene que ver con la capacidad y oportunidad de estas NTIC y su potencial para dar respuesta a las condiciones de las sociedades más vulnerables (subdesarrollo o en vías de desarrollo): movilidad social, nuevas oportunidades y mejoramiento de la competitividad, entre otras.

En este orden de ideas, se observa que en las comunidades rurales de alta marginalidad existe una ausencia total de movilidad social, prácticamente nulas posibilidades de desarrollo y una inexistente competitividad, todo ello aunado a que los modelos educativos actuales siguen una pauta tradicionalista en los procesos de enseñanza-aprendizaje, razón por la cual se considera, entonces, que resultan obsoletos desde la óptica de lograr una formación integral del ser humano.

No sólo por la falta de actualización respecto a sus contenidos en términos de sustentabilidad, sino porque además las autoridades educativas y sus instituciones han sido incapaces de complementar a las herramientas educativas tradicionales, con tecnologías que permitan colocar de forma real al individuo dentro de una sociedad que cambia en forma vertiginosa.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, Aguilar Rivero [16:73], señala: “Será necesario desarrollar nuevas metodologías y nuevas currículas tanto en el ámbito formal, pero sobre todo en el no formal y en íntima vinculación con los medios de comunicación.”

Recurrir a las TIC en este proceso resulta entonces necesario, no hacerlo equivale no sólo a ampliar la ya de por sí enorme brecha digital, sino además a entorpecer de forma insoslayable al propio desarrollo sustentable que se pretende conseguir.

De manera enfática, García (Ibíd) [17] señala a este respecto:

Hacerlo desde los modelos educativos actuales sería una realimentación de las inercias y supuestos operativos de la educación; se requiere afrontarlo con nuevos modelos, que propicien los sinergismos coincidentes donde la educación y la capacitación permitan recrear y fortalecer una conciencia pública de sustentabilidad a partir del sujeto social, es decir, de cada uno de los individuos como sujetos particulares.

El binomio sistémico de enseñanza-aprendizaje ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, en parte gracias a los nuevos modelos planteados por diversos especialistas en pedagogía, y en parte por la inserción de las herramientas tecnológicas de nueva generación a la labor docente. Por ello se coincide plenamente con Díaz de León [18:147]: “En lo que se refiere a una nueva cultura [...] ésta debe basarse, en primera instancia, en valores propios y luego potenciarse usando los medios posibles y las tecnologías modernas de comunicación.”

## CONCLUSIONES

La educación para la sustentabilidad debe, entonces, ser entendida y utilizada como un concepto multidimensional que abarca una transformación ecológica, social, educativa y

política. “El gran reto para la ciencia, la tecnología y la pedagogía es superar la ceguera y la ignorancia de lo incontrolable del conocimiento.” [19]

El integrar las diversas complejidades que cada una de estas áreas significa, equivale a abordar este proceso de transformación, en su verdadera dimensión.

Hacerlo desde una perspectiva unidimensional significa dejar fuera a las otras variables, con lo cual el proyecto de desarrollo queda truncado y a la larga pierde su viabilidad. Resulta por tanto evidente que el promover la sustentabilidad no es una tarea simple, requiere de la interdisciplinariedad para poder conseguir sus objetivos. Desde la óptica de García “Pensar en el siglo XXI en una sociedad sustentable que no sea al mismo tiempo una sociedad de la información es reducir el concepto de sustentabilidad a la perspectiva del ambientalismo conservador.” [5]

En este orden de ideas, romper con los esquemas etnocentristas resulta de particular importancia, dado que dichos esquemas son los que han ayudado a propiciar y amparar, hasta la fecha, a la no sustentabilidad. Desde una perspectiva educativa, Escudero [8:45] señala:

La cultura virtual [y en particular el uso de las TICS]... podría ser así un antídoto muy efectivo contra cualquier género de etnocentrismo, e incluso podría desarrollar, de una forma inimaginable con anterioridad, un sentido de ciudadanía cosmopolita, que seguramente es necesario en un mundo interconectado.

## REFERENCIAS

[1] Sánchez Bazán, G. “Educar para la sustentabilidad”, [En línea] Disponible en: <<http://web.upaep.mx/octavoencuentro/ponencias/3%20miercoles/GabrielaSanchez.doc>>, 10 de febrero de 2006.

[2] Galano. C. *et al.* (2002). “Una ética para la sustentabilidad, manifiesto por la vida”, Sao Paulo. [En línea] Disponible en: <<http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/106/manifiesto.htm>>, 20 de febrero de 2006.

[3] UNESCO. (2002). *Education for Sustainability. From Rio to Johannesburg: lessons learnt from a decade of commitment*, UNESCO, Paris, Francia.

[4] Wooltorton, S. (2004). “Local Sustainability at School: a political reorientation”. *Local Environment*, 9 (6), Routledge, Australia.

[5] García. A. E. (2005). “Síntesis de educación para la sustentabilidad”, [En línea] Disponible en: <<http://www.foros.gob.mx/read.php?f=42&i=346&t=346>>, 17 de febrero de 2006.

[6] Serrano. S. A. y Martínez. M. M. (2003). *La brecha digital: Mitos y realidades*, México, Editorial Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

[7] Valdiosera, R. C. (2006). “La brecha sigue creciendo”, *La Jornada, Tecnología*, 26 de enero, México.

[8] Escudero, Muñoz, J. M. (2004). “La educación, puerta de entrada o de exclusión a la sociedad del conocimiento”, en: F. Martínez Sánchez. M, Espinosa Prendes (Coordinadores) *Nuevas Tecnologías y educación*, Prentice Hall, Madrid, España.

[9] Kaiser, S. (2005). “Community Technology Centers and Bridging the Digital Divide”, *Knowledge, Technology, & Policy*, 18 (2), Harvard Law School, Cambridge, MA, EUA.

[10] Kennard, William E. (2000). “Claiming the Digital World”, *Essence*, PA, EUA.

[11] Velasco, C. E. (2004). "Un fracaso, e-México; el programa carece de objetivos claros", *La Jornada*, 19 de mayo, México.

[12] "La sociedad de la información y el desarrollo sustentable", [En línea] Disponible en: <[http://www.revistafuturos.info/raw\\_text/raw\\_futuro4/presentacion\\_f4%20.rtf](http://www.revistafuturos.info/raw_text/raw_futuro4/presentacion_f4%20.rtf)>, 20 de febrero de 2006.

[13] Almenara, Cabrero, J. (2004). "Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales", en: Martínez, F., Sánchez, M., Espinosa Prendes (Coordinadores) *Nuevas Tecnologías y educación*, Prentice Hall, Madrid, España.

[14] Kerckhove, D. (2004). "Sobre la aceleración cultural", en: Martínez, F., Sánchez, M., Espinosa Prendes (Coordinadores) *Nuevas Tecnologías y educación*, Prentice Hall, Madrid, España.

[15] Garrido Miranda, J. M. (2000). "Telecentros: ¿Evolución para el desarrollo comunitario?", [En línea] Disponible en: <<http://contexto-educativo.com.ar/2000/10/nota-05.htm>>, 20 de febrero de 2006.

[16] Aguilar Rivero, M. (1998). "Notas sobre educación ambiental y sustentabilidad", en: Marielle, C. (Coordinación editorial) *¿Hacia la sustentabilidad? Memorias del seminario*, Grupo de Estudios Ambientales A. C., México, D. F.

[17] García, A. E. (2005). "Síntesis de educación para la sustentabilidad", [En línea] Disponible en: <<http://www.foros.gob.mx/read.php?f=42&i=346&t=346>>, 17 de febrero de 2006.

[18] Díaz de León, M. A. (1998). "Medios de comunicación, cultura propia y sustentabilidad", en: Marielle, C. (Coordinación editorial) *¿Hacia la sustentabilidad? Memorias del seminario*, Grupo de Estudios Ambientales A. C., México, D. F.

[19] Febres-Cordero, M. y Floriani, D. (2002). "Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable", en: Leff, E., Ezcurra, E., Pisanty, I., Romero, P. (Compiladores) *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el caribe*, SEMARNAT, México, D. F.