

# El uso de la tecnología en ambientes educativos. Análisis de su inclusión un contexto formativo contemporáneo

(The use of technology in educational environments. Analysis of their inclusion in a formative contemporary context)

Fecha de recepción: 9 de diciembre-2013

Fecha de aceptación: 15 de marzo-2014

Astrid-Ximena Cortés-Lozano

Corporación Universitaria Minuto de Dios

astrid.cortes@uniminuto.edu

Fredy-Eduardo Vásquez-Rizo

Universidad Autónoma de Occidente

fvasquez@uao.edu.co

## Resumen

Este artículo presenta una reflexión relacionada con el impacto de la tecnología en ambientes educativos. Se ha realizado o un análisis desde diferentes escenarios, considerando la posición de los distintos protagonistas (maestro, alumno, grupos, instituciones), que participan en el proceso educativo, resaltando su importancia en la sociedad del conocimiento. Lo anterior, con la intención de hacer un llamado de atención para que no se siga acrecentando la actual brecha digital que separa tan marcadamente a los países latinoamericanos de los países del llamado primer mundo. Desde esta perspectiva se plantean unas ideas y se proponen soluciones al problema planteado.

## Palabras Clave:

Brecha tecnológica-educativa, cambio tecnológico, conocimiento, educación, sociedad, tecnología.

## Abstract

This article presents a reflection about the impact of technology in educational settings. An analysis from different locations has been done, considering educative community members' points of view (teacher, student groups, institutions), who are involved in the educational process, highlighting its importance in the knowledge society. This, with the intention of making a warning not to continue adding to the existing digital gap which sharply separates Latin American countries from those that are called first world countries. From this perspective, some ideas and solutions are presented to the proposed problem.

## Key Words:

technological-educational divide, technological change, knowledge, education, society, technology.

. Magister en Biología Aplicada de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Ingeniera Agroecológica de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia. Directora de Investigaciones de la Rectoría Bogotá Sur y Nuevas Regionales de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. astrid.cortes@uniminuto.edu.

. Magister en Ciencias de la Información y Administración del Conocimiento del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey – ITESM, México. Comunicador Social – Periodista de la Universidad Autónoma de Occidente, Colombia. Coordinador del Sistema de Información de la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Occidente. Integrante del Grupo de Investigación en Gestión del Conocimiento y Sociedad de la Información. Integrante del Grupo de Investigación en Educación. fvasquez@uao.edu.co.

## I. Introducción

Las tecnologías han entrado a formar parte importante en todos los escenarios de la sociedad actual (Ricyt, 2009). Ya no son solo herramientas de apoyo, sino que se han convertido en elementos fundamentales para el desarrollo de todos los procesos humanos, incluyendo aquellos relacionados con actividades y procedimientos formativos, de enseñanza y aprendizaje. “Las tecnologías han introducido de manera progresiva cambios trascendentales en los procesos productivos y empresariales, en las formas de trabajo, en los sistemas de educación y en la vida cotidiana de las personas y las familias” (Carnoy, 2000, p. 124).

Como se hace evidente, esta realidad ha ocasionado que las tecnologías se hayan incorporado de manera significativa en todas las instancias del hombre, exigiendo, cada vez más, a los diferentes actores involucrados, la adquisición de nuevas competencias, capacidades y habilidades, y al mismo tiempo, generando en sus funciones y actividades nuevos problemas e inconvenientes, impensados anteriormente.

Con base en esta realidad, el presente artículo centra su atención en el contexto educativo, desde donde se revisan algunos elementos característicos de la relación tecnología - educación; se analiza dicha relación desde tres amplias perspectivas (individual, grupal e institucional) y se expone un punto de vista crítico, teniendo como eje a Latinoamérica, donde se cuestionan algunos aspectos, desde una mirada proactiva, al exponer algunas ideas y posibles soluciones, tendientes a mejorar, potenciar y fortalecer tan importante relación.

## 2. Relación tecnología - educación

La educación ha experimentado cambios trascendentales en su esencia y en sus procesos fundamentales. Esto se debe a la incorporación tecnológica creciente en casi todas sus actividades, teniendo que lidiar, de una u otra manera, con los inconvenientes suscitados, los cuales aparecen por doquier en su actual contexto y en las relaciones habituales entre los estudiantes y los profesores, así como en los contenidos que forman parte de un curso cualquiera, exigiendo cambios en las estructuras curriculares, en la propia relación estudiante - profesor y en la inserción de la institución y sus agentes en la sociedad.

En este sentido, si bien en un comienzo existían muchas ideas prometedoras relacionadas con el uso de las tecnologías en contextos educativos, las cuales eran impulsadas por la ilusión que suscitaba una verdadera revolución digital y auspiciadas por la convergencia tecnológica entre los diferentes sectores sociales, hoy en día se ha podido apreciar que lo que verdaderamente ha sucedido es que la era tecnológica ha dejado en el hombre y en el mundo grandes vacíos (Prado, 2003), generando una amplia y profunda brecha, a la cual no ha podido escapar ni la propia educación, ni las instituciones encargadas de promoverla e impartirla, ni mucho menos sus principales actores humanos.

Lastimosamente, algunos de esos vacíos ya son parte inherente del escenario del hombre actual, razón por la cual sus elementos conexos, causas y consecuencias pasan inadvertidos o, debido al ritmo acelerado del mundo actual, se hace casi que imposible su detección.

Entre estos vacíos, que permiten y acrecientan la mencionada brecha tecnológica, aparecen: desigualdad en la capacidad de transmisión vía Internet; diferencias económicas abismales que imposibilitan la adquisición de tecnologías; supremacía de la cantidad sobre la calidad en las tecnologías adquiridas; distribución inequitativa de equipos y elementos tecnológicos; acceso desigual de la población a los recursos tecnológicos (incluso grandes diferencias entre regiones geográficas, países y regiones dentro de un mismo país). Por ejemplo, según El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2011):

En Colombia cohabitan distintos niveles de desarrollo, tanto intra como inter regionales, lo que se observa especialmente en aquellas regiones con un carácter desigual en niveles económicos, tecnológicos y educativos; acceso desproporcionado o nulo de la población al conocimiento verdadero.

Así como: ausencia o precario interés gubernamental por la capacitación y/o alfabetización tecnológica de la población (especialmente en los países subdesarrollados); sobresaturación de información, que impide contar con contenidos de calidad; profundas incertidumbres en el ámbito laboral (precarios ingresos y nivel de vida); incompatibilidad entre los sistemas educativos y las exigencias laborales; penetración total y salvaje de mercados extranjeros, y desarticulación entre las instituciones educativas, las empresas y el Estado.

Con base en lo anterior, se puede decir que ni Negroponte (1997), positivista y defensor de la revolución tecnológica, puede ocultar la crisis evidente que se vive en países como los tercermundistas, donde la incorporación de la tecnología en procesos formativos (educación) es bastante precaria; pues en estos países el desarrollo tecnológico no se está alcanzando de la mejor forma, por lo que se hace necesario hacer un alto en el camino, para revisar la llamada “alfabetización tecnológica”, con la intención de analizar si ésta se está llevando a cabo de la mejor manera, o por lo menos de una forma importante, que permita reducir de alguna manera la brecha existente.

Es por esto que, se debe guardar distancia de aquellos autores futuristas y extremadamente positivistas, en los que predomina el avance tecnológico como único camino de desarrollo, para centrarse en el individuo, quien no posee ni la facilidad, ni la habilidad de familiarizarse con las tecnologías y todas sus implicaciones. Es el momento de mirar la realidad, nuestra realidad, para que de esta manera el Estado, desde todas sus instancias, incluyendo obviamente sus elementos educativos y conexos, replantee el camino, teniendo en cuenta que con conciencia social, inclusión y respeto hacia los demás se pueden abrir las puertas a este maravilloso mundo tecnológico para todos.

## 2.1 Perspectiva individual (actores del proceso formativo: profesor y estudiante)

Soportando la tesis planteada anteriormente y, haciendo énfasis en que a nivel global no todo es realmente negativo, es conveniente analizar, en primera instancia, la relación tecnología - educación, desde una perspectiva individual, evidenciando cómo el uso de la tecnología en contextos educativos, ha transformado indudablemente las formas de interacción entre el profesor y el estudiante.

Desde esta perspectiva, uno de los cambios que se ha producido en la educación, por la implementación tecnológica, ha sido el paso de un aprendizaje dependiente del profesor y un currículo preestablecido, a un autoaprendizaje centrado en el estudiante, quien tiene la posibilidad y la responsabilidad de construir su propio camino y planificar la forma en que va a llevar a cabo su proceso formativo.

Anteriormente los estudiantes, especialmente los de bajo rendimiento académico, tendían a delegar la responsabilidad de su desempeño en las prácticas pedagógicas de sus docentes, según (Gabalán y Vásquez, 2011). Es por eso que, en este nuevo escenario, el profesor no se deja de lado, simplemente pasa de ser un expositor, que todo lo sabe, a convertirse en un tutor que guía al estudiante. Entonces, “los nuevos medios permiten centrar la experiencia de aprendizaje en el individuo, en vez de centrarla en el transmisor. Además, es evidente que la educación centrada en el estudiante mejora la motivación para aprender” (Tapscott, 1998, p. 136).

Otro aspecto positivo que trae la nueva era tecnológica, es la posibilidad de utilizar en los cursos juegos interactivos basados en ensayo y error, que permitan una aprehensión real de los problemas. “Los juegos, si son apropiados, pueden suministrar al estudiante un entorno más flexible y creativo para aprender muchas cosas, desde habilidades y reglas visuales y motrices hasta la naturaleza de la gravedad” (Tapscott, 1998, p. 142).

En esta dirección y con base en las nuevas características mencionadas de la relación profesor - estudiante, tendientes a armonizar el proceso educativo, partiendo del principio de que estos elementos forman parte activa de una nueva era (donde esta relación adquiere otro significado que tiende a armonizar el proceso educativo, haciéndolo más flexible y abierto), se sugiere que estos dos actores protagónicos del contexto educativo se salgan del modelo rígido, que acrecienta la mencionada brecha tecnológica-educativa y, empiecen a fortalecer sus competencias y habilidades.

Se propone entonces, para intentar cerrar la brecha tecnológica - educativa actual, que el profesor de hoy potencie las siguientes capacidades y habilidades: actualización permanente y constante, alfabetización en el uso efectivo de las tecnologías, trabajo colaborativo con base en el conocimiento, motivación y entretención constante de sus estudiantes, implementación de metodologías constructivistas, suprimiendo el método de aprendizaje por transmisión, personalización de la educación, promoción del aprendizaje consciente y verdadero.

Además de comunicación permanente, trabajo con experiencias reales, capacidad pedagógica real, uso de procesos de enseñanza-aprendizaje interactivos (no lineales), fomento del autoaprendizaje, responsabilidad con el aprendizaje y con sus aprendices, uso del método de ensayo y error como aspecto importante y necesario y dominio de un segundo idioma.

Pero este cambio no debe ser unidireccional. Los estudiantes, quienes también se encuentran inmersos en este proceso de desarrollo tecnológico - educativo, deben también fortalecer sus competencias, siendo conscientes de la necesidad de potenciar las siguientes capacidades: vocación descubridora e investigativa, participación constante y activa, aprehensión de los conceptos con base en la diversión y la motivación, indagación permanente; mentalidad crítica, constructiva y propositiva, uso efectivo de las herramientas tecnológicas como apoyo para su desarrollo.

Así como: trabajo colaborativo con sus compañeros, profesores y demás individuos sociales, comunicación constante, creatividad, autoaprendizaje, responsabilidad permanente, participación en procesos de enseñanza - aprendizaje interactivos; desarrollo de capacidades de confrontación, argumentación y discusión; facilidad para el aprendizaje no lineal, aprendizaje experimental, capacidad de construir su propio conocimiento, capacidad de análisis y síntesis, uso del método de ensayo y error como aspecto importante y necesario y dominio de un segundo idioma.

## 2.2 Perspectiva grupal (el profesor y el estudiante en conjunto)

Por otro lado, y paralelo a la necesaria transformación del profesor y del estudiante como sujetos, el uso de la tecnología en educación ha permitido el desarrollo del trabajo colaborativo, posibilitando asignar funciones a los estudiantes para beneficio colectivo.

Esto sucede entre miembros de una misma clase presencial y/o virtual, donde se realizan trabajos grupales y se utilizan herramientas tecnológicas, donde “cada individuo no solo puede constatar que tiene acceso a todo el planeta sino, lo que es más importante, que el planeta entero tiene acceso a él” (Cebrián, 1998, p. 23).

Pero esta posibilidad de integración e interacción no sería posible sin un proceso de concienciación, donde la responsabilidad de los sujetos, al asumir la auto-alfabetización tecnológica, permitirá la disminución de la actual brecha. Solo así, se logrará la integración de los estudiantes con sus compañeros, profesores y sociedad, con base en un aprendizaje permanente en el uso de las tecnologías y todo lo que ellas representan, incluyendo la adquisición de habilidades, capacidades y competencias como las descritas anteriormente.

Como queda más que evidente, es una lástima que no todos los profesores y estudiantes del mundo puedan incorporar la tecnología a la educación, pues como bien se ha dicho en este artículo, existe un distanciamiento evidente entre los países del llamado “primer mundo”, que gozan de todos los adelantos y beneficios tecnológicos, y los países que viven en el ostracismo del subdesarrollo, donde la salida del abismo propiciado por la brecha tecnológica - educativa se aprecia cada vez más distante.

## 2.3 Perspectiva institucional (el conjunto de conjuntos y su inclusión en la sociedad)

Lo tratado anteriormente, converge en el escenario educativo. Es en este espacio donde coexisten las relaciones individuales, interindividuales, intragrupalas e intergrupales.

En la mayoría de instituciones educativas, su inclusión como organización dentro de una sociedad y su estructura curricular han tenido que cambiar drásticamente, debido al fortalecimiento de la relación tecnología – educación, ejemplo de ello es la modalidad educativa virtual.

También, la incorporación de la tecnología en educación ha permitido el paso del aprendizaje transmisionista al constructivista, donde se establecen modelos pedagógicos que forman estudiantes creativos y conscientes, constructores de su propio conocimiento, que dejan a un lado posturas pasivas de comportamiento en clase. Según Tapscott (1998):

“El entusiasmo que experimentan los niños ante un dato o concepto que “descubrieron” por sí mismos tiene muchas más probabilidades de adquirir una importancia significativa y de ser recordado, que ese mismo dato escrito en el tablero por el maestro” (p. 121).

Pero, para poder que el boom tecnológico-educativo sea efectivo, debe involucrar la acción conjunta de políticas, recursos e infraestructuras, que muy pocos países pueden permitirse. En este sentido, Cebrián (1998) manifiesta: “la dotación de infraestructuras (...) supone un esfuerzo económico formidable que muy pocos países y muy pocas instituciones podrán permitirse” (p. 89).

Otro factor importante para la efectividad del boom tecnológico, es promover campañas masivas por y para el Estado y el individuo que generen un proceso de auto-concienciación y auto-alfabetización tecnológica.

## 2.4 Relación tecnología – educación (aterrizaje del discurso en el escenario latinoamericano)

Finalmente, todo lo hasta aquí señalado, con sus aspectos positivos y negativos, necesita ser analizado en un contexto conocido, reconocido y cercano, que involucre los dos aspectos: implementación tecnológica en educación y brecha tecnológica - educativa; y ese escenario es el ámbito latinoamericano, espacio emergente de este mundo contemporáneo.

En este contexto, el conocimiento acompañado adecuadamente de las tecnologías, es la base del sistema productivo y exige un grado de compromiso e integración entre los diferentes estamentos sociales, para la gestión del conocimiento. Por su parte, Vásquez y Gabalán (2009) afirman que: “cada elemento que participa y hace parte de un proyecto educativo como el que se involucra en las instituciones debe ser consciente de la necesidad de gestionar el conocimiento adecuadamente (p. 8)”.

En el caso de Latinoamérica se están adelantando esfuerzos importantes en el área de educación, promocionando, enseñando y utilizando los postulados y elementos de la gestión del conocimiento, respaldados por el uso de las tecnologías de la información. Uno de estos esfuerzos se hace evidente, con diferentes niveles de desarrollo (no el esperado, ni el deseado en algunos casos), en el área de la educación, donde se han intentado promocionar, enseñar, utilizar y llevar a la práctica los diferentes postulados y elementos de la gestión del conocimiento, respaldados por el uso de las tecnologías, para con ello ayudar a que los estudiantes se incluyan de la forma más efectiva posible en la llamada “sociedad del conocimiento y las tecnologías de la información”. Tendencia, que se quiera o no, está determinando el rumbo actual del mundo contemporáneo.

Lamentablemente, dichos esfuerzos no han tendido la trascendencia suficiente para equiparar a las instituciones educativas latinoamericanas, con las instituciones de los países que están a la vanguardia en la temática.

Actualmente, Latinoamérica se encuentra en una posición inestable e inequitativa, con procesos pedagógicos soportados en modelos extranjeros que desconocen las particularidades de su propio contexto. Para Sandoval (2008) se deben tener en cuenta, primero que todo, los contextos locales para fomentar el desarrollo y la inserción en mercados y contextos globales.

A todo lo planteado se le suma que algunas de las instituciones educativas de América Latina son reacias al cambio, por más que éste sea innegable, situación que va en contra de uno de los principales postulados del movimiento de Knowledge Management - KM, donde el terror al cambio debe ser abolido (Carrillo, 1998). La construcción de una sociedad basada en el uso adecuado de las tecnologías y en el conocimiento debe tener como pilar fundamental a la educación y si no existe conciencia de su relevancia y del papel transversal, estratégico y protagónico que ésta ocupa en el mundo actual, se seguirá corriendo el riesgo en toda Latinoamérica, de seguir transitando el mismo sendero infructuoso, que lo único que le ha dejado a la región ha sido la repetición, eterna y constante, de los mismos errores, alejando, cada vez más, a sus pueblos de los países desarrollados.

A pesar de los esfuerzos de algunos países latinoamericanos, no se han podido afianzar estructuras compactas y homogéneas que permitan que los modelos educativos, basados en el uso de la tecnología, respondan a las necesidades e intereses de todos, lo que hace evidente la falta de interacción de los estamentos implicados en el proceso. Mientras no exista unidad de criterios y objetivos comunes, no se alcanzarán los resultados anhelados.

Es paradójico que mientras algunos de los países de América Latina se esfuerzan por disminuir la brecha tecnológica, como es el caso de Brasil, México y Chile, principalmente, se sigan viendo múltiples ejemplos de analfabetismo tecnológico en la población (incluso en algunas de las regiones que coexisten en un mismo Estado).

En Latinoamérica, aún no se cuenta con la cultura suficiente para desarrollar el trinomio institución educativa – empresa - Estado, que requiere una sociedad soportada en la educación, la generación de conocimiento y las tecnologías, y esta situación ha hecho que, por el contrario, en lugar de ir hacia adelante como pueblo unificado, lo que se está consiguiendo es distanciarse cada vez más de las naciones de vanguardia, ampliando considerablemente la brecha tecnológica-educativa.

En este mismo sentido, se puede afirmar que la incorporación de Latinoamérica en una verdadera sociedad del conocimiento y de la información, respaldada por las tecnologías y la educación, tan ambicionada por muchos, se ha visto estropeada por diferentes aspectos, puntualizados en renglones anteriores, que derivan de la desarticulación entre los elementos que constituyen el mencionado trinomio. Todo esto ha ocasionado que América Latina aún no tenga una capacidad de respuesta efectiva, adecuada, evidente, verdadera y real para enfrentar y afrontar las múltiples exigencias que presenta esta nueva era.

Como se ha dejado más que evidente, no toda la responsabilidad puede recaer en el sistema educativo. También la empresa y el Gobierno tienen su obligación en este escenario, pues, el primero, debe brindar oportunidades reales para las personas que egresan de las instituciones educativas y debe generar posibilidades de capacitación tecnológica para todos sus empleados, y el segundo, es el que debe garantizar la educación efectiva para sobre llevar de la manera menos traumática esta suma de cambios.

Echarle toda la culpa a la educación en sí misma, es simplemente una forma de lavarse las manos ante las imprevistas transformaciones introducidas por las tecnologías como herramientas primordiales de los procesos educativos actuales. El Estado y las empresas deben brindar oportunidades para las personas que egresan de estas instituciones y generar oportunidades de capacitación tecnológica para todos los empleados.

### 3. Discusión (posibles soluciones)

Pero no todo está perdido. El modelo de correspondencia entre institución educativa – empresa – Estado, propuesto por Leydesdorff (2001) expone un punto de partida interesante que debe ser contextualizado.

Este modelo, aunque idealista, visto desde el trinomio, sugiere que el Estado debe establecer bases efectivas y eficaces para la generación de tratados que tengan en cuenta las particularidades de los sectores; la industria debe garantizar capacitación constante que replique las prácticas en el uso de los

El uso de la tecnología en ambientes educativos. Análisis de su inclusión un contexto formativo contemporáneo  
(The use of technology in educational environments. Analysis of their inclusion in a formative contemporary context)

recursos tecnológicos; y las instituciones educativas, especialmente las de educación superior, deben generar programas acordes a las demandas de la industria, garantizando la alfabetización tecnológica y la generación de egresados preparados para las demandas del mundo moderno.

Cabe recordar que a la larga, los problemas globales no conocen fronteras, los cambios que se dan en el contexto mundial afectan a todos y reclaman una pronta respuesta, incluso generada desde las propias singularidades. Para Bhatt (2001) las tecnologías y los sistemas sociales son igualmente importantes en los procesos y escenarios que hacen parte de la sociedad de la información y el conocimiento.

Optar, como punto de inicio, por el modelo mencionado, complementándolo con las especificidades de las culturas locales (latinoamericanas), puede ser una acertada solución para afrontar, por lo menos sin aprensiones, esta nueva perspectiva tecnológica - educativa, pues puede permitir, entre otras cosas:

Mejorar la generación de riqueza equitativa; mantener una competitividad sostenible y sustentable; asumir roles propios del trabajo colaborativo; generar propuestas innovadoras y creativas; desarrollar competencias, habilidades y nuevas formas de aprendizaje; contrarrestar el analfabetismo tecnológico y la resistencia al cambio; abaratar costos y resolver problemas de practicidad y de tiempo y espacio con la inclusión de las tecnologías (especialmente en el sistema educativo), e integrar, de una buena vez, los principales estamentos sociales y entablar relaciones productivas de beneficio recíproco, que permitan obtener resultados acordes con las realidades propias de esta región del mundo, sin perder de vista la dirección que, de manera cada vez más precipitada, toma nuestra civilización, vista desde sus principales focos de evolución y desarrollo.

## 4. Conclusiones

El impacto de las tecnologías en las sociedades modernas, ha causado que surjan nuevas divisiones sociales y culturales, entre los individuos que tienen o no acceso a estas herramientas. Estos cambios surgen entre países, incluso entre sectores y regiones dentro de las mismas naciones, debido a que no todas las personas que conviven en un mismo territorio tienen iguales posibilidades y oportunidades de usar dicha tecnología.

Cabe indicar que una muy pequeña proporción de la humanidad tiene acceso a las tecnologías de punta y estas personas se actualizan más y más en dichas habilidades, dejando una brecha tecnológica abismal. Según Hernández (2003):

Semejante distribución, tal vez suene convincente para quien reparte el pastel, pero no para los grupos humanos sobre cuyo destino se decide sin que tengan oportunidad de participar en la decisión (...) existe actualmente una división del mundo en dos humanidades, una que se mueve hacia la sociedad ciberespacial, y otra que vegeta en una economía de subsistencia. (p. 14).

Es importante aclarar que las tecnologías no buscan reemplazar las habilidades del ser humano, ni al hombre mismo, ellas deben servir como instrumentos que apoyan los procesos humanos, pensando en el beneficio de la población, de forma eficaz, eficiente, productiva y rápida.

Como ejemplo latinoamericano, en el informe Measuring the Information Society, de International Telecommunication Union (2011), se afirma que el índice de desarrollo de tecnología para Colombia pasó de 3,39 en 2008 a 3,75 en 2010. Este leve incremento no se traduce en una mejor posición con respecto a otros países, ya que de ocupar el puesto 71 en el 2008 pasó al 76 en 2010, lo que sugiere que

Colombia no está entre los países más dinámicos en cuanto a su inserción en la sociedad de la información y el conocimiento. Y es que si bien, en materia de cabeceras municipales, la penetración de la tecnología está por encima del promedio de los países en desarrollo, los mismos indicadores para poblaciones alejadas del perímetro urbano se encuentran en general por debajo de dicho promedio (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología-OCyT, 2011).

Es por eso que la educación, desde las perspectivas analizadas: individual, grupal e institucional, que no es ajena a esta situación, debe constituirse en un elemento fundamental en el proceso de apropiación e inclusión social de las tecnologías. Pero aquí aparece otro inconveniente, debido a que la inversión económica que deben hacer la mayoría de naciones choca abruptamente con la que realmente pueden realizar. Es obligación, entonces, de los estados hacer todo lo posible para que esta inversión en la relación tecnología – educación llegue a todas las personas, y de esta forma tratar de contribuir a diezmar la brecha tecnológica – educativa en la que hoy se encuentra la mayor parte de la población, especialmente en los países de América Latina.

Esta brecha tecnológica – educativa, entre “alfabetizados” y “no alfabetizados”, es la que tiene a muchos latinoamericanos en calidad de analfabetas tecnológicos, pues impide establecer efectivas relaciones confiables y a la par entre individuos.

Pero, no es suficiente con criticar las relaciones actuales entre las personas, debe haber una relación constante, estrecha y creciente también entre conjuntos de individuos, especialmente entre quienes tienen el poder de toma de decisiones o de influir en el desarrollo de los países, como es el caso de los gobiernos, las empresas y las instituciones de educación, que son los entes que deben llevar la batuta en esta sociedad contemporánea, para que no se pierda en el distanciamiento profundo al que hemos sido arrojados como especie, por no haber sido previsivos y por seguir ciegamente a unos cuantos que aíslan a los demás, cada vez más, dentro de la cambiante era actual, donde la relación tecnología - educación necesariamente ocupa un lugar preponderante.

## Referencias

- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques and people. Base de datos Proquest. Obtenido en la Biblioteca Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Carnoy, M. (2000). Sustaining the new economy. New York, EE.UU: Russell Sage Foundation.
- Carrillo, F. J. (1998). Introducción: “el tamaño cuenta (a veces)”. Recuperado el 26 de octubre de 2013, de [http://www.sistemasdeconocimiento.org/Portal/p\\_csc3.html](http://www.sistemasdeconocimiento.org/Portal/p_csc3.html).
- Cebrián, J. L. (1998). El aula sin muros. La red Madrid, España: Taurus.
- Gabalán C., J. y Vásquez R., F. E. (2011). Percepción estudiantil: su influencia en la evaluación profesoral. Dos universos complementarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Saarbrücken, Alemania: Lap Lambert Academic Publishing GmbH & Co. Kg.
- Hernández, B. (2003). Trabajo, globalización y cambio cultural en México. Revista de Humanidades: Tecnológico de Monterrey. 14. pp. 279-299.

El uso de la tecnología en ambientes educativos. Análisis de su inclusión un contexto formativo contemporáneo  
(The use of technology in educational environments. Analysis of their inclusion in a formative contemporary context)

International Telecommunication Union. (2011). Measuring the Information Society. Recuperado de <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>.

Leydesdorff, L. (2001): A sociological theory of communication: the self-organization of the knowledge based society. Parkland, USA: Universal Publishers.

Negroponte, N. (1997). Ser digital. México D.F, México: Ediciones Océano.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología-Ocyt (2011). Indicadores de ciencia y tecnología. Recuperado de [http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/libro\\_indicadores\\_2011.pdf](http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/libro_indicadores_2011.pdf).

Prado, E. (2003). La brecha digital o el peligro de exclusión de la sociedad de la información. Quaderns del CAC, 15, 3-12.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. (2011). Informe Nacional de Desarrollo Humano. Recuperado de .

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana - Ricyt. (2009). Manual de Lisboa. En <http://www.ricyt.org/files/manualdelisboa2009es.pdf>.

Sandoval, S. (abril de 2008) ¿Cómo medimos nuestra transición a la sociedad del conocimiento? En Seminario de Administración del Conocimiento y la Información. 24. Instituto Politécnico Nacional. Centro de Formación e Innovación Educativa, México.

Tapscott, D. (1998). Creciendo en un entorno digital: La generación net. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Vásquez R., F. E. y Gabalán C., J. (2009). Gestionando el conocimiento. Acercamiento conceptual en entornos organizacionales y proyección en el contexto académico. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS, 5 (13), 1-21.