

January 2004

Reflexiones sobre las nuevas tecnologías y su impacto en la educación superior

Gloria Patricia Cardona López

Universidad de La Salle, Bogotá, docencia@jupiter.lasalle.edu.co

Pilar Murcia Méndez

Universidad de La Salle, Bogotá, avirtual@jupiter.lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Cardona López, G. P., y P.Murcia Méndez (2004). Reflexiones sobre las nuevas tecnologías y su impacto en la educación superior. Revista de la Universidad de La Salle, (38), 57-66.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de la Universidad de La Salle by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

REFLEXIONES SOBRE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Gloria Patricia Cardona López

Jefe, Oficina de Docencia

Universidad de La Salle

E-mail: docencia@jupiter.lasalle.edu.co

Pilar Murcia Méndez

Coordinadora

Proyecto Estrategias Virtuales para el Aprendizaje

Universidad de La Salle

E-mail: avirtual@jupiter.lasalle.edu.co

Se presentan algunas consideraciones generales sobre lo que son las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC), destacando que por sus propiedades pueden ser un instrumento curricular que podría conllevar a cambios significativos tanto en el qué enseñar, como en el cuándo, el cómo y el dónde enseñar y evaluar, siempre y cuando, se parta de un diseño pedagógico y se empleen estas tecnologías con unas finalidades específicas que permitan su utilización como un medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y desde luego el aprendizaje. Se plantea por tanto la necesidad de desarrollar una plataforma pedagógica e investigativa en el proyecto desarrollado en la Universidad de La Salle.



Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC), sin lugar a dudas han impactado de manera significativa a la educación, posicionándose como un tema que no puede faltar cuando se habla de la política y la calidad educativa. A pesar de ser un asunto que se viene estudiando y aplicando desde los años 60's, con más fuerza, su historia se remonta a los años 30's cuando la radio amenazaba la profesión docente y más tarde en los 50's, cuando la televisión se presentaba como el futuro de la educación, hasta llegar al computador como tecnología que desplazaría al maestro. A pesar de estas profecías la realidad es que ni los libros han desaparecido, ni se han vaciado las aulas, ni se ha desplazado a los profesores.

En el momento actual es común encontrar a los estudiantes frente a un computador desarrollando además de actividades recreativas, como realizar conversaciones simultáneas con varios amigos y jugar o escuchar música, verlos trabajar en las denominadas plataformas de educación virtual, que les permiten interactuar con otros compañeros y profesores, recibir contenidos soportados por herramientas multimedia y desarrollar actividades de aprendizaje que van desde las tradicionales elaboraciones de ensayos, hasta el análisis de simulaciones y casos, con la participación en grupos colaborativos y la construcción de nuevo conocimiento.

Visto así, los jóvenes han sido permeados por el uso de las NTIC, con una alta respues-

ta ante los cambios vertiginosos; sin embargo esto no ha pasado con las estructuras educativas y con los profesores que han sido acostumbrados a transmitir el conocimiento de forma tradicional, lo cual no permite innovar en las nuevas formas de enseñar y de aprender. Por otra parte los paradigmas que han legado las viejas costumbres universitarias hacen que la enseñanza se encuentre en un estado contrario a la evolución de la ciencia y la tecnología.

APORTES DEL COMPUTADOR

Los medios actuales y siguiendo a Parra (2002), en el análisis de las posibilidades del computador que posibilita al estudiante una gran variedad de propiedades donde se destacan tres: 1) Está basado en un sistema de procesamiento de información o de símbolos, es decir pone a disposición del aprendiz la capacidad computacional, le aporta cognitivamente la posibilidad de solucionar problemas siguiendo parámetros de razonamiento, categorizaciones o estructuración semántica. 2) Potencia la interactividad con el usuario donde hay constante retroalimentación. 3) Por su capacidad computacional, por la disponibili-



dad de interactividad y por la posibilidad de manejar sistemas de códigos multimediales permite crear mundos virtuales (con nuevas realidades basadas en objetos simbólicos). «Estas tres propiedades hacen alusión a tres componentes fundamentales, no de las tecnologías, sino de la actividad humana: pensar (computar), representar simbólicamente (virtualidad) y relacionarse (interactuar)» que ayudan al estudiante a desarrollar dominios cognoscitivos de aprendizaje.

¿VIRTUALIDAD?

Lo virtual abre un panorama más amplio, pues se caracteriza por la posibilidad que tiene el ser humano de configurar sensaciones a través de la inmersión y la interacción con medios y fuentes de información basados en la imagen, lo auditivo, lo escrito, lo gráfico, lo olfativo, lo táctil, lo espacial, o en la estructuración de varias o todas las anteriores: lo hipermedial. Así pues es válido hablar de recursos virtuales, caracterizados por producir en las personas la sensación de haber sido transportadas a espacios reales, producto de un artificio, creando una realidad sensitiva y por, sobre todo, logrando la validación cognitiva.¹

Se ve, entonces, lo complejo del término, sumado a sus malos usos. Philippe Quéau, al tratar de explicarlo afirma que la palabra virtual proviene del latín *virtus*, que significa fuerza, energía, impulso inicial. Así pues, la *virtus* no es una ilusión, ni una fantasía, ni siquiera una simple eventualidad; sino más bien real y activa. Por ello, estando de acuerdo con Quéau, lo virtual no es irreal ni potencial: lo virtual está en el orden de lo real.

Aunque no es el objeto de este artículo profundizar sobre el término *virtualidad*, el autor citado relaciona la concepción de lo virtual con siete (7) elementos que, al leerlos e interpretarlos, explican la educación virtual como algo que no es tan elemental. Veamos: 1) Las técnicas de representación de lo virtual son esencialmente *numéricas*. 2) Los mundos virtuales nos permiten experimentar *espacios* artificiales, es decir, creados por el hombre. 3) En la relación entre dos cosas o seres - emisor o destinatario - es imprescindible el acto de la *media-*

Lo virtual abre un panorama más amplio, pues se caracteriza por la posibilidad que tiene el ser humano de configurar sensaciones a través de la inmersión y la interacción con medios y fuentes de información basados en la imagen, lo auditivo, lo escrito, lo gráfico, lo olfativo, lo táctil, lo espacial, o en la estructuración de varias o todas las anteriores: lo hipermedial.

¹ Esta idea de lo virtual ha sido recogida de los aportes hechos por dos expertos en la materia. A nivel internacional Philippe Quéau en su libro *Lo Virtual: Virtudes y vértigos*.

ción. 4) Lo virtual posibilita la percepción sensible de modelos, por esencia e inteligibilidad. 5) La distancia en el mundo virtual es un punto problemático y crítico, ya que no implica necesariamente ser del mundo, por lo que es necesario aprender a mirar a su alrededor. 6) Los lugares virtuales no son necesariamente coherentes ni corresponden a la concepción de lugar conocida por todos. 7) Al trasladarnos a lo virtual se debe abandonar lo «real» de forma imaginaria, por lo que es necesario lanzarse al vacío.

En resumen, cuando se habla de la virtualización se hace referencia a unas nuevas formas de resolver situaciones equivalentes a las conocidas como reales en diversos ámbitos al incorporar nuevos ingredientes, dados por las NTIC, los que permiten usar métodos y herramientas como. La virtualización surge por tanto de un concepto sencillo, pero a su vez, revolucionario como es el derivado de las consecuencias de la digitalización de cualquier contenido informativo.

LAS NTIC Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN

González, Gisbert *et al.*, (1996), entiende por las NTIC «nuevas tecnologías de la informa-

ción y la comunicación» a los procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (*hardware y software*), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. Las características intrínsecas de estos nuevos medios enunciadas por Cabre-ro (1996) son: «inmaterialidad», por ser su fuente la información en múltiples códigos y formas; «interconexión», por las posibilidades que ofrecen para combinarse y ampliar sus potencialidades, permitiendo la posibilidad reconocida de la realización de hipertextos² e hipermedios; interactividad³, porque dan la posibilidad de escoger y no seguir un camino lineal que conduzca al usuario de un artificio comunicativo previamente especificado permitiendo la adaptación de esta interacción a las características educativas y cognitivas de la persona. Elevados parámetros de calidad de información, la imagen y el sonido; «instantaneidad», por la facilidad de acceso e intercambio de información; «influencia», más sobre los procesos que sobre los productos; «penetración» en todos los sectores; «composición» de nuevos lenguajes expresivos⁴; «automatización», es decir, a la realización de sus actividades controladas desde dentro del propio sistema.

- 2 Un hipertexto es un texto que se divide, que se lee de manera no secuencial según la voluntad del lector y que necesita un sistema de comunicación interactivo de acuerdo con Ted Nelson. Sistemas de comunicación compuestos por nodos de información y conexiones entre ellos, previamente elaborados con una finalidad específica; la factibilidad de expansión de estos sistemas de tal manera que los usuarios pueden incluir sus propias ideas en forma de construcción progresiva. La estructura de la información es de naturaleza no-lineal o no-secuencial, permitiendo su «lectura» o consulta con una gran libertad, mediante la navegación.
- 3 Entendida como aquellos momentos en los cuales un destinatario de cualquier tipo de información (cuya fuente la da un emisor particular, no necesariamente humano) puede interactuar con el mensaje, a nivel de interpretación y construcción de nuevos mensajes a partir de la posibilidad de interacción que puede brindarle el medio empleado. Es decir, un mensaje puede venir precodificado, pero la interacción configura nuevos sentidos.
- 4 Permiten nuevas realidades y códigos y que exigen nuevos dominios alfabéticos, en especial en los sistemas multimediales referidos a los múltiples formatos de medios para la presentación de la información.

Las características descritas, anteriormente, permiten establecer un paralelo con los requerimientos educativos en cuanto a los aprendizajes y los contextos necesarios para dar respuesta a la calidad. En este sentido es indispensable describir, en general, las posibilidades y recursos que las NTIC permiten en educación.

- **Interactividad:** el usuario puede adaptar un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo.
- **Recursos multimediales:** ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, videos, sonido.
- **Recursos fácilmente actualizables:** ya que permiten una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente.
- **Interacción sincrónica y asincrónica:** ya que permite la participación de estudiantes en actividades independientemente del lugar y tiempo en que se encuentren
- **Recursos accesibles:** lo que significa que no existen limitaciones geográficas.
- **Recursos online:** recursos, profesores y materiales distribuidos, no se concentran en un único espacio, institución o país.
- **Seguimiento permanente a los Estudiantes.**
- **Comunicación horizontal:** entre los estudiantes y/o los profesores, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de aprendizaje.

Se entiende así que las NTIC pueden jugar un papel importante como instrumento curricular que puede propiciar cambios significativos tanto en el qué enseñar, como en el cuándo, el cómo y el dónde enseñar y evaluar.

Lo anterior implica un análisis al utilizar las NTIC en educación, que sitúen la tecnología en el lugar que le corresponde como medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y también el aprendizaje pero que parta de un diseño formativo realizado de acuerdo con las necesidades y finalidades educativas de los usuarios considerando entre otros los siguientes principios:

- Deben estar basados en la participación activa del estudiante.
- Deben favorecer el diseño de modelos de trabajos independientes y autónomos.
- Deben permitir formas de presentación de la información adaptadas a las necesidades y características de cada uno de los estudiantes (estilos, ritmos y formas de aprendizaje).
- Deben favorecer la interacción entre usuarios junto a la interacción con los medios.
- Deben favorecer la evaluación del proceso de la enseñanza, más que el producto de la misma.

La Universidad de La Salle ha generado un proyecto denominado Estrategias Virtuales para el Aprendizaje, el cual tiene como objetivo «proponer un modelo de aplicación de lo virtual en la Universidad de La Salle, que se constituya en el plan de desarrollo sobre la materia y que posibilite su futura implementación, vinculado a las funciones básicas de la Institución: Docencia, Investigación y Extensión». Para el desarrollo de este propósito se ha propuesto un modelo desde dos perspectivas: una pedagógica y otra tecnológica. Las NTIC afectan la forma como se enseña, más no la función. Por esta razón la Oficina de Docencia ha propuesto un modelo de am-

bientes de aprendizaje con apoyo virtual, enmarcado en un modelo constructivista, como lo ilustra el Gráfico 1.

El modelo trabaja con pedagogías de enfoque constructivista y se apoya en estrategias derivadas de propuestas colaborativas y problémicas; el fin último es crear ambientes de aprendizaje para la creación de conocimiento. Es así como se hace real la planeación y estructuración de contenidos como objetos de aprendizaje, con ayuda de herramientas cognitivas (diccionarios a través de *links*, mapas conceptuales, resumen de contenidos, guía o índice para establecer rutas de lectura con diferentes niveles de complejidad); herramientas cooperativas (foros, correo, preguntas frecuentes FAQ's, *chats*); herramientas multimedia (combinación de medios y actividades, combinación de ambientes informativos, experienciales e interactivos); desarrollo de textos para Web: redacción corta y sintética con estructura de pirámide invertida.

La utilización de estos recursos ha originado una nueva lógica en las relaciones entre las personas y el conocimiento por contar con interconexión interactiva a través de redes de aprendizaje, es decir, cada persona es para los demás una fuente de conocimientos, las NTIC nos permiten ahora desarrollar redes de aprendizaje facilitando que aprendamos y desarrollemos con otros. Las redes de aprendizaje son espacios de trabajo académico interdisciplinario de beneficio común y recíproco (todos trabajan para todos), donde un grupo de estudiantes y profesores o sólo profesores (a nivel local, nacional o internacional) se relacionan, comparten y aportan voluntariamente y de acuerdo con sus capacidades, un sinnúmero de experiencias y conocimientos en referencia a un tema específico. Ésta se puede realizar a través de los siguientes medios: listas temáticas de correo, foros y videoconferencia, Modelo de Ambientes de aprendizaje con acompañamiento virtual.⁵



Gráfico 1. Modelo de ambientes de aprendizaje con apoyo virtual

UNA VISIÓN CRÍTICA

De acuerdo con la investigación realizada por Peña (1998), después de varias décadas de experimentación, en las que se evaluaron los efectos de traducir un mismo contenido por distintos medios para saber cuál era el más efectivo, se concluyó que «para mejorar el aprendizaje, el medio en sí es mucho menos importante que los *códigos* que el *medio* utiliza para registrar y distribuir la información, y que son estos códigos, estructurados de una u otra manera, los que inducen al estudiante a activar sus procesos cognitivos, sin los cuales el efecto del *medio* no podría producirse». Por tanto la capacidad de un *medio* para producir cambios cualitativos en el contexto educativo, no depende tanto de sus características y posibilidades intrínsecas, sino de la forma como sea utilizado para conseguir unos fines educativos que no sean, hacer más eficiente, lo que ya existe.

Esta investigación corrobora la afirmación de Pierre Lévy (Cibercultura, 1999), quien dice que más importante que las herramientas a ser utilizadas es «el estilo pedagógico» adoptado. Lévy resalta que el profesor asume ambas funciones: «animador de la inteligencia colectiva» de los grupos de estudiantes integrando grupos de discusión e investigación y orientador del proceso de aprendizaje individual, o sea, aquel que auxilia a los alumnos a investigar, seleccionar y organizar la información, gerenciar a tiempo los estudios y a construir el conocimiento de forma autónoma.

Estas afirmaciones y otras que, la propia experiencia de la Universidad de La Salle muestra, como es la importancia de realizar estudios conducentes a demostrar el impacto de las NTIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, especialmente en las aulas universitarias. Al respecto es posible anotar la importancia de analizar los estados motivacionales de los estudiantes para construir aprendizaje y lograr en ellos la utilización adecuada de la información para ser interpretada y aplicada a resolución de problemas reales. Asimismo, realizar estudios sobre el desarrollo cognitivo y de las habilidades requeridas para que el estudiante aborde de manera autónoma los contenidos y las posibilidades de aprendizaje que las herramientas puedan brindar, y esta línea determinar que sucede con los sujetos que no han definido a través de la práctica su estilo y modalidad para aprender.

La capacidad de un medio para producir cambios cualitativos en el contexto educativo, no depende tanto de sus características y posibilidades intrínsecas, sino de la forma como sea utilizado para conseguir unos fines educativos que no sean, hacer más eficiente, lo que ya existe.

Estudiar el impacto que un proyecto pedagógico, con apoyo de NTIC, pueda tener en un proceso de formación profesional y en especial en los modos de organizar el trabajo, el tiempo y las formas como estudian las personas y así generar metodologías propias para estos proyectos y no hacer traslados intuitivos sin una fundamentación desde la pedagogía que de cuenta de la creación de objetos de aprendizaje derivados del estudio riguroso de las epistemologías de cada disciplina.

Las NTIC indiscutiblemente ayudan a trabajar colaborativamente, la pregunta tendría que dirigirse a si las universidades y en general la educación apoyan la generación las actitudes propias para la construcción colectiva de saberes o por el contrario se privilegia la individualidad; en este mismo sentido si las personas que participan en estos proyectos tienen sólidas habilidades lectoescritas y personales en cuanto a la disciplina requerida y a sus capacidades de aprendizaje.

En suma, lo que se percibe en el medio es una alta ponderación por la llegada de las NTIC a los centros de educación, a pesar de que las conclusiones de los estudios no muestran un alto impacto en las habilidades de resolución de problemas, de igual manera no se encuentran resultados contundentes que demuestren el efecto de las NTIC en los estudiantes de cómo piensan y el contenido del pensamiento a pesar del uso de Internet como fuente de información. Igualmente, algunos estudios de caso, realizados por la OCDE, concluyen que las NTIC en sí mismas no producen cambios escolares pero sí pueden promover innovaciones planeadas, es decir que

la incidencia directa en los cambios educativos se dan más por un trabajo de concientización en las maneras de planear los contenidos y las maneras de acceder a ellos.

Es evidente que las NTIC abren las fronteras del conocimiento, amplían las maneras de comunicarse entre las personas, cambian los roles de los implicados en los procesos educativos, permite la presentación de la información utilizando diferentes canales sensoriales. Sin embargo es necesario cuestionarse si realmente la utilización de estas herramientas contribuye a mejorar los procesos de formación integral de los estudiantes y generan nuevos saberes, cuando el estudiante y el profesor realizan preguntas nuevas ante el contenido que se desarrolla.

Desde la perspectiva de la educación superior es necesario plantearse si el uso de las NTIC son una moda o si en realidad pueden dar respuesta a una docencia que se ha quedado anquilosada, a unos profesores que se han quedado en la transmisión de contenidos o a la falta de creatividad para diseñar ambientes de aprendizaje que den cuenta a las necesidades de formación profesional. Desde el punto de vista del proyecto de estrategias virtuales para el aprendizaje se hace necesario generar una plataforma pedagógica e investigativa que permita la creación de redes de aprendizaje, fomente la interdisciplinariedad, haga posible el diseño de material didáctico pertinente y de fácil acceso para profesores y estudiantes, abra espacios comunicacionales permitiendo la socialización del nuevo conociendo disciplinar y pedagógico.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbera, E. (coord.), Badia, A., Mominó, J.M. «La incógnita de la educación a distancia», Barcelona: ICE-Horsori, 2001.
- Bates Tony. Como Gestionar el Cambio Tecnológico. Estrategias para los responsables de Centros Universitarios - 2001 <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101.html>. Consultada, nov 2003.
- Cabero A., José, (1996), Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, No. 1., febrero de 1996. <URL:<http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>>. Consultada en Noviembre de 2003.
- _____, (1998): «Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continua: reflexiones para comenzar el debate. En: *Actas del V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas*, Madrid, Universidad Complutense y UNED, páginas 1.142 - 1.149.
- Cantón M., Isabel «Nueva Organización Escolar en la Sociedad del Conocimiento», 2001 <http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/icanton/escolar.htm>. Consultada en noviembre de 2003.
- Carnoy, Martín (2004). «Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos», En: *Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC* (2004: Barcelona) [en línea]. UOC. Consultada en noviembre de 2004 <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>
- Castells, Manuel «La Era de la Información». La Sociedad Red. Vol. 1. Siglo XXI Ed. México, 1999.
- Castells, Manuel «Dimensión cultural de Internet» 2002. www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html. Consultada en noviembre de 2003.
- Delors, J: *La Educación Encierra un Tesoro*, Madrid, Santillana /Ediciones UNESCO, 1996
- Didriksson Axel*, La Sociedad del Conocimiento desde la Perspectiva Latinoamericana, *CESU-UNAM, México, 2000.*
- Duarte Joseph M., Sangrá Albert, *Aprender en la Virtualidad*, Editorial Gedisa, España 2000,
- Esteban Manuel, *La Educación a Distancia en la Sociedad del Conocimiento*, 2000. <http://www.cvc.cervantes.es>. Consultada en noviembre de 2003.
- González Soto. A. P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B. Lladó, F. y Rallo, R. (1996). Las nuevas tecnologías en la educación. En Salinas et. al. *Redes de Comunicación, Redes de Aprendizaje.* EDUTEC'95.Palma: universitat de les Illes Balears,páginas 409-422. <URL:<http://www.uib.es/depart/gte/grurehidi.html>> Consultada en noviembre de 2003.
- Hannafin, M. J. y Gall, J. (1990), *Emerging instructional technologies and learning environments: From instruction- to learner-centered models.* San Diego CA.

Lévy, Pierre *¿La Cibercultura, el segon diluvi?*, Proa / Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, 1998.

Parra, Jaime, *Computadores y Desarrollo Humano*, Mimeo, 2000.

Peña L. Bernardo, *La Promesa Educativa del Computador*, En: Colciencias Educadores e informática: Promesas, dilemas y Realidades. Bogotá, 1988

Peña, L. Bernardo. El Desafío de la Ciencia y la Tecnología a la Educación. 1998. La Informática. Simposio Permanente sobre la Universidad. Bogotá.

Pérez Pérez, R. «Nuevas Tecnologías y nuevos modelos de enseñanza». En Sevillano, M^a.L. (coord.): Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación Inicial Permanente del profesorado. Madrid Ed. CCS., páginas 101-146. 1998

Pozo, J. Ignacio. *Aprendices y Maestros*, Alianza Editorial S.A. Madrid, 1996

Salinas, Jesús «Uso Educativo de las Redes Informáticas». Rev. Educar, 25. Univ. Autónoma de Barcelona, páginas 81-92 1999. www.uib.es/depart/gte/educar.html. Consultada en Noviembre de 2003.