



Ciencia e Ingeniería Neogranadina  
ISSN: 0124-8170  
[revistaing@unimilitar.edu.co](mailto:revistaing@unimilitar.edu.co)  
Universidad Militar Nueva Granada  
Colombia

Villarreal Silva, Ernesto  
Aspectos positivos de los medios virtuales en la educación  
Ciencia e Ingeniería Neogranadina, núm. 11, diciembre, 2001, pp. 9-12  
Universidad Militar Nueva Granada  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91101102>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

tivo para  
rá permi-

ógico du-  
orales de  
Desarro-  
ntará las  
logías se

n amplio  
la tecno-  
. La apa-  
ción y los

rograma  
rmación  
nal espe-  
ltimedia  
a, cine y  
itios" en

TULTAD DE INGENIERÍA

1



---

# INGENIERÍA, DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

---

# Aspectos Positivos de los Medios Virtuales en la Educación

ERNESTO VILLARREAL SILVA, PH. D.\*

Empezaré con la definición de realidad virtual, tomada de la ZDNet Webopedia, que es muy amplia e incluye toda representación virtual en el computador.

De acuerdo con el Doctor Chris Dede (NSF): "Sabemos que en el Siglo XXI la gente deberá aprender cosas más sofisticadas. No tenemos buenas herramientas para enseñarlas, pues sabemos que la enseñanza con base en la palabra no es un método efectivo. Si podemos desarrollar modelos y simulaciones que permitan a la gente sentir, de manera real, lo que es participar en algo complicado, esto es aprendizaje mediante la experiencia. Con la realidad virtual podemos lograrlo".

Por ejemplo, muchos de los fenómenos científicos que nos afectan son tridimensionales. Frecuentemente, los estudiantes no entienden cosas cuando están representadas en dos dimensiones: una figura o una pantalla de computador.

\* Director Programa de Ingeniería Digital, Diseño y Arte Tridimensional, Universidad Militar Nueva Granada. Reunión sobre "La Virtualidad en la formación de ingenieros". ACOFI. 14 de junio de 2001.

Cuando ellos están dentro de una simulación virtual tridimensional, sí las entienden. De esta manera es fácil que un estudiante de arquitectura camine dentro de un edificio que está diseñando, un estudiante de arqueología recorra Machu Pichu, un estudiante de geografía visite el Himalaya o la Sierra Nevada de Santa Marta, un estudiante de física viaje por el interior de un átomo.

Inicialmente las aplicaciones de realidad virtual eran monousuario. Posteriormente, se desarrollaron aplicaciones para varios usuarios, lo cual permite que varios de estos se reúnan para desarrollar un trabajo en colaboración. Entre las aplicaciones de realidad virtual realizadas encontramos el proyecto DIVE que permite construir ambientes virtuales de colaboración, y NICE que crea un mundo virtual en una isla para ser compartido por niños exploradores.

#### ASPECTOS POSITIVOS DE LA REALIDAD VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN

- 1- La realidad virtual permite vivir experiencias. De acuerdo con los teóricos de la educación, ésta es una de las mejores formas de educar. Las presentaciones en texto, orales o en pantalla se dirigen a una parte de nuestra capacidad. Por el contrario, los ambientes de aprendizaje que usan realidad virtual presentan un marco que tiene en cuenta la naturaleza diversa de la inteligencia humana: oral/lingüística, matemática/lógica, sonido, espacio, movimiento, etc.
- 2- El ambiente de aprendizaje de realidad virtual es una experiencia compartida. A diferencia de un computador personal que está diseñado para un único usuario, el mundo virtual puede ser tanto para una sola persona como para un grupo de ellas. De esta manera, la realidad virtual permite que varias personas interactúen simultáneamente, compartiendo y conversando. Los educadores conocen bien que los estudiantes son más

productivos cuando trabajan en grupo que cuando lo hacen individualmente.

- 3- La realidad virtual incentiva la participación del estudiante, no la pasividad. El estudiante se vuelve creativo. Puede experimentar con diversas personalidades y formando parte de diversas culturas.
- 4- Los ambientes de realidad virtual se pueden variar de acuerdo con los usuarios. Las herramientas para moverse y manipular objetos dentro del mundo virtual son configurables. Los profesores pueden establecer los ambientes para hacer la enseñanza de acuerdo con el estilo de aprendizaje de los alumnos.
- 5- La realidad virtual nos permite conocer características, ilustrar procesos, magnificar o acercarnos a objetos, alejarnos de éstos, de manera única.
- 6- La realidad virtual permite el desarrollo de interacciones intuitivas. En el mundo virtual hablamos, nos movemos, hacemos gestos y manipulamos objetos de la misma forma que lo hacemos en la vida real. La motivación por aprender se encuentra en el individuo. La mayoría de las personas encuentran que la realidad virtual es una experiencia agradable.
- 7- La realidad virtual permite que los estudiantes vivan una experiencia o aprendan acerca de un fenómeno, a su propio ritmo.
- 8- Los ambientes de aprendizaje de realidad virtual permiten nuevas experiencias y capacidades. En ellos es posible controlar tiempo, tamaños y leyes físicas. Las personas pueden volar, ocupar diversos objetos del mundo virtual, observar desde muchos ángulos. La posibilidad de aprender desde diversas perspectivas, lo que no es posible en el mundo real, es un atributo valioso de la realidad virtual.

en grupo que  
iente.

a participación  
ad. El estudiant  
e experimentar  
formando par-

rtual se pueden  
uarios. Las he-  
n manipular objetos  
configurables.  
cer los ambien-  
de acuerdo con  
os alumnos.

te conocer ca-  
s, magnificar o  
os de éstos, de

desarrollo de in-  
ndo virtual ha-  
mos gestos y  
sma forma que  
motivación por  
ividuo. La ma-  
an que la reali-  
agradable.

e los estudiant  
rendan acerca  
ritmo.

realidad virtual  
capacidades. En  
o, tamaños y le-  
n volar, ocupar  
rtual, observar  
ilidad de apren-  
s, lo que no es  
atributo valioso

- 9- La realidad virtual permite disminuir costos de actividades como la visita a museos o realizar otras imposibles. Por ejemplo, nos deja visitar la superficie de Marte, el fondo de los océanos, el interior del cuerpo humano.

#### ASPECTOS POSITIVOS EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Inicialmente la educación a distancia se hizo mediante correspondencia, utilizando documentos impresos (snail mail). Nuevas tecnologías permitieron que esta modalidad de educación se hiciera a través de radio, cassettes, videos, televisión y transmisión vía satélite. Los computadores personales, la Internet y la World Wide Web, están definiendo la forma de hacerla hoy día. En el próximo futuro, la inteligencia artificial, la realidad virtual y los knowledge systems jugarán un papel preponderante en ello.

El ciberespacio de la Internet ha hecho posible que diversas comunidades educativas, locales e internacionales, se conecten en un *universo virtual* para compartir ideas y experiencias educativas, lo cual ayuda a promover un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas comunidades incluyen investigadores, maestros y estudiantes que poseen diversos trasfondos socio-culturales y económicos, pero con preocupaciones e inquietudes comunes.

Seguramente, más que cualquier otro medio, la Internet y la Web salvan las barreras de distancia y tiempo en la enseñanza y el aprendizaje. El número de instituciones educativas, tradicionales y nuevas, ofreciendo educación "en línea" crece constantemente <http://www.uwex.edu>. Igual ocurre con el entrenamiento corporativo <http://www.att.com/cedl/>.

Como ventajas de enseñar a través de Internet, tenemos:

- 1- La Internet representa el "salón de clase virtual" que traspasa las paredes físicas de las

aulas de clase, el cual puede ser utilizado prácticamente en cualquier momento y en cualquier lugar.

- 2- Los maestros tienen en sus manos la oportunidad de entrar en este ciberespacio y encontrar una abundancia de recursos (software, guías de clase, etc.), sin costo, que les puede ayudar en la planificación y desarrollo de sus clases (texto, sonido, películas). Un servicio para profesores en los Estados Unidos es AskERIC [askeric@eric.syr.edu](mailto:askeric@eric.syr.edu).
- 3- La supercarretera de la Internet ofrece una serie de valiosos servicios para los educadores, tales como intercambio de mensajes electrónicos con colegas de trabajo, búsqueda y acceso a información y bancos de datos para propósitos de investigación o educativos, descargue de programas y artículos/publicaciones de otras instituciones educativas distantes, presentación de artículos o investigaciones para publicación en las "revistas electrónicas" del ciberespacio, suscripción mediante correspondencia electrónica a listas de grupos académicos que discuten tópicos comunes, noticias recientes discutidas por grupos de educadores, mantenimiento al día en los últimos acontecimientos e investigaciones recientes, y acceso a recursos educativos innovadores para su trabajo que pueden obtenerse mediante las conexiones a la Internet.
- 4- La Internet le ofrece al maestro la peculiar y única oportunidad de reunirse con otros colegas de diversas nacionalidades, con intereses afines, de manera que puedan discutir temas comunes, debatir ideas, y dar recomendaciones y soluciones a problemas inherentes en el proceso de educar.
- 5- De igual manera, los estudiantes se benefician de esta innovadora tecnología, ya que el proceso de aprendizaje se va transformando de uno pasivo a uno activo.

- 6- Por medio de la supercarretera de la información, los educadores pueden planificar actividades variadas que eventualmente desarrollan en los estudiantes una diversidad de destrezas necesarias para ser exitosos en nuestra sociedad moderna. Estas destrezas incluyen la investigación, solución de problemas, pensamiento crítico, comunicación y manejo de información.
- 7- Mediante las herramientas y recursos que provee la Internet, los estudiantes pueden visualizar mejor la relación entre lo aprendido y la vida real.
- 8- Mediante el empleo del World Wide Web, los estudiantes pueden disponer de una cantidad de recursos y expertos, sin importar distancias, que no estaban disponibles anteriormente.
- 9- La Internet ofrece al profesor, el potencial de tener una audiencia global.
- 10-La Internet nos quita la preocupación por la compatibilidad de equipos de cómputo y de sistemas operativos.
- 11-La Internet ofrece rapidez de desarrollo en relación con la preparación de videos y discos compactos, para la educación a distancia.
- 12-La Internet incorpora facilidad de actualización de contenido y de capacidades de almacenamiento de archivos.
- 13-Internet facilita el "aprendizaje en colaboración" (grupos de pocos estudiantes) y la formación de "comunidades virtuales".
- 14-Unos cursos bien diseñados a través de Internet, promueven no solamente las interacciones entre profesores y estudiantes, sino entre estos últimos.
- 15-La comunicación a través de Internet permite que personas tímidas frente al público, se expresen sin dificultad y que los trabajos de los estudiantes se juzguen por fuera de connotaciones sociales, culturales o visuales.

La educación ha tenido un desarrollo fenomenal en los últimos 20 años gracias a los avances tecnológicos. Existe una gran incertidumbre acerca del futuro de los procesos de aprendizaje. Lo que estamos observando es un aceleramiento en estos desarrollos de la tecnología.

Según Alejandro Piscitelli (Telemática y Educación. 1er. Congreso sobre Publicación Electrónica, mayo de 1998, España): "La revolución en la enseñanza mediante el uso de las redes todavía no ha comenzado. Carecemos de la pedagogía, de la didáctica y sobre todo de la apropiación artística y emocional de las redes para integrarlas en la formación de docentes y en la alfabetización de los alumnos".

## BIBLIOGRAFÍA

- The Technical Realities of Virtual Learning: An Overview for the Non-Technologist, Kenneth J. Klingenstein, CAUSE/EFFECT Volume 21, Number 1, 1998, pp. 24-27, 32-34, 47.
- Virtual Reality and Distance Learning in Colombia, Helmuth Trefftz, Carlos David Correa, Miguel Ángel González, Juliana Restrepo, Francisco Cardona and Christian Trefftz, Universidad EAFIT, 1999. [Http://www.sigma.eafit.edu.co/~virtualc/articulos/lasted.html](http://www.sigma.eafit.edu.co/~virtualc/articulos/lasted.html)
- Virtual Reality: A New World for Geographic Exploration, Gail S. Ludwig, University of Missouri-Columbia, 1996, <http://www.utexas.edu/depts/grg/eworks/wie/ludwig/earthwor.html>.
- Distance Learning, the Internet, and the World Wide Web, Kerka Sandra, Eric Digest, 1996.
- El Mundo está en su Computadora a través de la Internet, Edgar Lopátegui, Universidad Interamericana de Puerto Rico, 1997.