

EDUCACIÓN VIRTUAL UN ACUERDO ENTRE TECNOLOGIA Y PEDAGOGIA

Juan Carlos Quintero Giraldo

Lic. en Español y Comunicación Audiovisual
Docente Institución Educativa Bernardo Arias Trujillo, La Virginia (Rda)
Docente Catedrático Universidad Tecnológica de Pereira
jquinterogiraldo@yahoo.com.ar

RESUMEN

Para el ser humano siempre ha sido y será una prioridad conocer y aprender del mundo que lo rodea, por eso desde siglos atrás ha desarrollado increíbles artefactos que le ayudan en esas tareas. Una de ellas es la computadora y desde hace pocos años la Internet, ambas han abierto un mundo lleno de posibilidades para la educación y el desarrollo del intelecto humano, pero la velocidad con que estas tecnologías han evolucionado y entrado en la sociedad modificándola y haciéndola más compleja, no han permitido que aquellos que tiene la tarea de impartir la educación tengan la oportunidad de explotar al máximo esta tecnología. Esto sucede casi siempre por la falta de conocimiento en el uso de la tecnología por parte de los educadores, en otros casos por la falta de acceso a estas herramientas. Pero quizás la falta de conocimiento de los educadores y de los que buscan plantear posiciones claras frente al asunto se deba a que se sigue trabajando desde una postura pedagógica no muy clara, cuando la tecnología y la educación reclaman una nueva pedagogía más acorde con las necesidades de los educandos en la era de las Tics. Así pues, se plantea la necesidad de un nuevo pedagogo y de allí una nueva pedagogía que dimensione la educación desde el uso de las Tics y desde lo que se ha llamado

Web Semántica ahora Web2.0, tema sobre el que esta exposición pretende hacer algunos planteamientos.

Palabras Clave:

Educación Virtual, Web Semántica, Web2.0, Web3.0, Pedagogía, Tics, Internet, Realidad Virtual, Inteligencia Artificial, Educadores, Tutores, Educación, Aprendizaje.

ABSTRACT

Knowing and learning from the world around, is and has been a priority for the human being. It is for that reason that different machines have been developed in order to get help in those tasks. One of them is the computer, and since some years ago the Internet. Both of them have opened a world full of possibilities for education and for the development of the human intellect. But the speed with which those technologies have evolved and entered the society modifying it, and making it more complex, have not allowed that those who have to teach, get the chance to use this technology at a maximum level. This happens, because of the lack of tuition in the use of technology that teachers have, and in other situations, because they do not have the opportunity to use it.

The new education systems demand a new pedagogy closer to the students needs in the Tics age. This demands the need of a new teaching style and a new pedagogy that face the education process from what people have called Semantic Web now Web 2.0, which is the topic this written tries to explain about.

Palabras Clave:

Virtual Education, Semantic Web, Web 2.0, Web 3.0, Pedagogy, Tics, Internet, Virtual Reality, Artificial Intelligence, Teachers, Education, Learning.

“En la mitología popular, la computadora es una máquina matemática: está destinada a efectuar cálculos numéricos. Sin embargo, en realidad, es una máquina del lenguaje: su poder fundamental consiste en su capacidad para manipular elementos lingüísticos, símbolos a los cuales se les ha asignado un significado”

TERRY WINOGRAD

Scientific American, 1984

Seguramente muchos de los que visionaron la posibilidad de acceder a una computadora personal, cuando esa tecnología apenas nacía, vieron en ella una simple maquina de cálculos muy costosa. Pero quizás muy pocos la dimensionaron como una maquina del lenguaje excepcional para difundir el conocimiento y hacerlo más claro, algo solo comparable con el cerebro humano, que permitiría el desarrollo del intelecto humano, grandes avances científicos, técnicos y crearía también nuevos canales de comunicación, que permiten hoy en día la difusión y la descentralización de la información.

Su evolución tecnológica, sus procesos de lenguaje más avanzados han facilitado de tal modo la comunicación humano-máquina, que hoy tienen inmerso a gran parte de la población mundial en el uso de equipos con potentes microprocesadores capaces de realizar complejos procesos algorítmicos creando una nueva forma de comunicación mediada por el lenguaje informático, y a la vez una nueva forma de vivir y relacionarnos en sociedad.

En este orden de ideas, no es equívoco que cuando se refiere a una computadora inmediatamente se piensa en progreso tecnológico, en un dispositivo capaz de potenciar y agilizar la productividad, la información, la educación y desde hace unos años el entretenimiento, todo a la vez revestido de un maravilloso idealismo como si fuera una suma de factores, computadora + ser humano = desarrollo del intelecto humano, mejores seres humanos, seres más razonables, una sociedad más civilizada.

No obstante, el sólo hecho de tener un equipo de cómputo no garantiza la generación de conocimiento, se toma el medio por el fin y se olvida que este necesita una relación adecuada entre los humanos y la máquina. Por supuesto, la computadora es cada vez más potente, constantemente aparece un nuevo microprocesador, más memoria, más capacidad y controladores más eficaces, lo cual obliga al usuario a estar constantemente actualizando el software, a utilizar desde hace pocos años aplicaciones en línea que hacen necesaria la dependencia a una conexión de Internet, pues sin ella la computadora no es

más que una maquina aislada sin muchas posibilidades para sus usuarios y aun menos si se trata de generar conocimiento, en este ultimo punto es donde el asunto se vuelve mas complejo, pues ni la computadora, ni la Internet pueden generar conocimiento por sí mismos –como se podría esperar-, pues la dimensión del conocimiento tiene tal complejidad que es necesario retomar y replantear la posición del ser humano y la tecnología informática, es decir, ahora se necesita un mayor encaje entre ambos para lograr los resultados esperados.

Rheingold Howard critico y escritor sobre las implicaciones de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y la política, ha planteado que *“Para aquellos que trabajan en busca de soluciones para el problema, el foco de atención se ha desplazado desde el funcionamiento de las computadoras al modo en que se diseñan para ser usadas por las personas: la interfaz hombre–computadora. Es aquella donde se inserta el desarrollo de la Realidad Virtual con la evolución de las computadoras.”*¹ Es decir, en la medida en que el desarrollo de esta interfaz sea más consecuente con las necesidades del usuario y las instituciones para generar conocimiento, la computadora dejará de ser un simple facilitador de procesos lógicos, administrativos, y multimediales para pasar a ser una verdadera herramienta en la generación de conocimiento.

Miremos la siguiente reflexión: si se pensara estudiar un idioma extranjero en cualquier computadora, ella entregaría sin mucho problema información

¹ HOWARD, Rheingold. Realidad Virtual. Barcelona: Gedisa. 2002. Pág. 77.

interactiva (video, audio y texto “inteligente”) todo marcha para el entrenamiento en el nuevo idioma, pero nos encontramos que la máquina es impotente frente a las preguntas más complejas -no explica el error de dicción, o si lo explica no es la respuesta que se esperaba. Frente al video, este no nos deja satisfechos del todo, siempre queda algo por preguntar y ¿Quién responde? También el texto y sus preguntas “inteligentes” parecen tener problemas con su inteligencia, una simple combinación de teclas dan solución a las preguntas que desconocemos o que no deseamos contestar y después de estos atajos el software nos felicita y nos otorga una calificación sobresaliente en un tema que aún no hemos entendido, en estas condiciones aprender a través de la maquina no es aprender lo suficiente, pues sus recursos autónomos son limitados y carecen de razonamiento, incluso las mejores herramientas en multimedia existentes hasta ahora son insuficientes, la computadora puede ayudar a alojar información, a hacer ser interactivo y divertido los procesos, de alguna forma, a hacer más fácil la vida pero no a generar conocimiento con la facilidad que se podría esperar.

Las personas se conectan a la Internet esperando encontrar otra opción a sus necesidades de conocimiento, entonces la información que hallan es demasiado superficial o demasiado densa y llena de enlaces que terminan distrayendo al usuario y llevándolo a visitar otros sitios que no aportan a sus necesidades de conocimiento específicas; entonces la autonomía para estudiar se ve vulnerada por una tentadora página de ocio, por el *e-mail*, por un bonito cuerpo, sino es

que se termina chateando con algún amigo a través de los sistemas *Messenger* o queda atrapado dentro de una red social como *Facebook* o *Hi5*.

Así pues, se plantea un nuevo desafío al sistema educativo, ya que, para la interrelación humano-máquina se requiere y requerirá mayor énfasis en la forma como se educa al ser humano en el uso de las nuevas tecnologías, es decir se podría pensar en el desarrollo de una nueva pedagogía pensada desde el uso de herramientas informáticas y la evolución de la Internet, que a la vez influya el desarrollo de la Realidad Virtual. Aquí la Web2.0² o “Web Social” como muchos la han llamado podría ser una oportunidad para ello y por qué no, la muy cercana Web3.0³ o “Web Semántica”, un proyecto de Sir Timothy John Berners-Lee, creador de la World Wide Web que puede abrir nuevas posibilidades a la Inteligencia Artificial y, a la vez, a la Realidad Virtual, todo esto como parte de un proyecto mundial conocido como *Collective Intelligence*⁴(Inteligencia Colectiva) del cual Sir Timothy John Berners-Lee hace parte.

HACIA EL AUMENTO DEL INTELECTO HUMANO

Hablar hoy de la computadora es hablar, a la vez, de la Internet, lo otro es dejar cualquier equipo de cómputo marginado, es reducir, subvalorar su potencial, es

² O'REILLY, Tim. What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, September 30, 2005. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

³ BERNERS-LEE, Tim <http://www.iht.com/articles/2006/05/23/business/web.php>

⁴ Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web (2007), <http://tomgruber.org/writing/CollectiveKnowledgeSystems.htm>

cortarle el cordón umbilical de su alimento, la información. Al mirar en retrospectiva la evolución de la computadora y de la Internet nos encontramos con todas las bondades entregadas por los que vieron en ella un poderoso conjunto para el desarrollo del intelecto humano -que aún continua en nuestra actual sociedad- pero su planteamiento inicial en los años 60's y 70's ha ido cambiando debido a las nuevas exigencias del mercado global y por tanto de los grupos culturales.

En los años 60 ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETWORK) daría paso al proyecto de Douglas Engelbart, "*Augmentation of Human Intellect*"⁵ (*Aumento del Intelecto Humano*) esto incluiría NLS, el sistema de hipertexto desarrollado en el Instituto de Investigación de Standford, "*Aumentar el intelecto del hombre significa para nosotros incrementar la capacidad de un hombre de enfocar una situación problemática compleja, lograr su comprensión para satisfacer sus necesidades particulares y deducir soluciones para los problemas planteados. Una capacidad incrementada al respecto significa que la comprensión puede ser mejor y alcanzada con mayor rapidez; que se puede conseguir un grado útil de comprensión en una situación que anteriormente era muy compleja; que las soluciones pueden producirse con más rapidez; que pueden ser mejores; que pueden encontrarse soluciones allí donde antes el ser humano no podía hallar ninguna*"⁶ Era con este proyecto como mejor se había

⁵ _El Proyecto de Douglas Engelbart," Augmentation of Human Intellect
http://es.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart"

⁶ ENGELBART, Douglas. A Conceptual Framework Augmenting Man's Intellect, 1963 (tomado de Howard, Rheingold. Realidad Virtual. Barcelona: Gedisa. 2002. Pág.75-76)

visto la aplicación de lo que para ese tiempo se llamaba ARPANET, que sería más adelante una red de computadoras conectando varias universidades en Estados Unidos, llevar a cabo este proyecto era una gran empresa que tendría como fundamento un tipo de educación integrada a las nuevas tecnologías de la información que para ese tiempo apenas germinaban. Esto dio pie a nuevos desarrollos que llevarían a lo que hoy conocemos como la Internet (*Interconnected Networks*), es decir, redes interconectadas, o red de redes. Sin embargo fue tan sólo hasta los años noventa que este invento se liberó de las ataduras militares (aunque muchas universidades para esa época ya transmitían paquetes de información –como fue concebido inicialmente el proyecto-) lo que daría vía libre a su explotación comercial, y es aquí donde la computadora y la educación tuvieron otra posibilidad para impartir conocimiento, lo mejor, donde el proyecto Douglas Engelbart, "Augmentation of Human Intellect" (Aumento del Intelecto Humano) tenía otro impulso, otra posibilidad.

La unión de redes estuvo siempre pensada para la generación de conocimiento, su finalidad fundamental fue crear redes de investigación, lazos entre universidades que intercambiarían archivos a través de protocolos apenas inventados, se sabía que una computadora aislada no era lo suficientemente productiva en la generación de conocimiento, era una pequeña máquina de cómputo incomunicada, que no podía ofrecer más que procesamiento y almacenamiento de datos, aportando muy poco a la generación de conocimiento y a su difusión.

Han pasado casi trece años desde que la Internet llegó a muchos rincones del globo, estamos hablando del *boom* de las punto com (.com), se especuló mucho sobre sus bondades, y sus maravillosos aportes a la sociedad globalizada, se vio allí un gran negocio al que muchos apostaron y muy pocos ganaron, una economía global necesitaba una tecnología de la información y la comunicación global. Aparecieron portales con miles de propuestas comerciales, de las que muy pocas quedan. Pero la computadora ahora tenía una conexión con el mundo y con todo lo que pasaba en él, miles de tetra-bytes de todo tipo de información empezaron a viajar a través de la red, universidades de todo el mundo, instituciones de todo tipo vieron allí una forma para difundir sus programas y capturar estudiantes para sus aulas, se pudo interactuar con otros seres humanos, se pudo escribir *on-line*, también a través del *e-mail* se pudo descargar información específica, y se pudo ver el mundo a través de una *webcam*, se géneró otro rol entre la máquina y el usuario.

Las posibilidades para generar conocimiento se vieron abiertas a un abanico de posibilidades, el tiempo y el espacio ya no fueron limitantes para su desarrollo, el proyecto para la evolución del ser humano en todos los campos del saber estaba en camino; si la máquina de cómputo dejaba de ser sólo un procesador digital aislado para convertirse en un hiper-medio de comunicación, surgían las nuevas tecnologías de información y comunicación Tics, todo aquel que tuviera una computadora podía conectarse con el mundo, podía dialogar con otros a miles

de kilómetros, sus procesos intelectuales en la computadora dejarían de estar ceñidos a patrones lógicos de programación, podía ser parte de una realidad virtual. Ahora podía acceder sin mayores dificultades al mundo de la información y de la interacción. Fue el redescubrimiento de la educación virtual (*e-learning*) una gran evolución de la tradicional educación a distancia, que ahora tenía todas las posibilidades para ser real en medio de la virtualidad.

Tener acceso a la Internet implicó tener acceso al mundo, pero el proyecto de aumento del Intelecto Humano de Douglas Engelbart pronto se vio opacado por la aparición de miles de páginas con información superficial o demasiado densas, atiborradas de enlaces e información de todo tipo, páginas de ocio y para exacerbar la libido. La Internet tenía ahora una vocación más económica que académica, democratizar la Internet fue a la vez globalizar la información y las represiones humanas, las personas empezaron a ver la Internet como un sitio para divertirse más que para educarse, a la vez que otros la satanizaban. Visitar el *e-mail* fue desde entonces una rutina en la que el 80% de la información es basura, las salas de *Chat*, más adelante el *messenger* y recientemente las Redes Sociales crearían un medio para hacer amigos o conseguir pareja, a la vez niños y adolescentes eran víctimas del abuso sexual; hacer tareas o investigaciones se convirtió en algo fácil y superficial. El conocido "cortar y pegar" enamoró a estudiantes y a uno que otro académico, atentando contra el mismo intelecto humano. Es más, el 70% de las páginas con temas serios en la Internet tienen la misma información, también los virus, los intrusos,

y el fraude a través de la red hicieron que las personas no tomaran en serio la Internet.

Así, la educación virtual no despuntó como se esperaba, fueron muchos los paradigmas con los que tenía que romper esta nueva tecnología, además las conexiones conmutadas no eran lo suficientemente rápidas para los propósitos académicos virtuales, el rol del profesor tenía que cambiar radicalmente hacia un tutor que liderara procesos virtuales, pero este a la vez también necesitaba una nueva pedagogía, de la cual apenas se empezaba a hablar; la computadora no podría hacer nada frente a esto, el estudiante tenía que enfrentarse a su autonomía y a la tentación de seguir su curso, visitar páginas de ocio o chatear con sus amigos.

LA EVOLUCIÓN DE LA WEB Y LA NUEVA DIMENSIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

En los últimos años la introducción de redes de alta velocidad por cable y/o inalámbricas en los hogares y en los sitios de mayor interacción humana (centros comerciales, terminales aéreas y terrestres, restaurantes etc.), ha permitido que la Internet entre en una nueva etapa, al igual que las computadoras. No significando esto que se trate de una nueva tecnología, sino de la evolución de la Web como la conocimos en los 90'. Desde el año 2001 se

empezó a difundir el concepto de Web Semántica⁷ y mas tarde Web3.0, desarrollado por Tim Berners-Lee, James Hendler y Ora Lassila y consiste en darle sentido semántico a los contenidos de la web y a la forma como estos operan dentro de ella, de esta manera, ese contenido podría conversar con el propio lenguaje de la maquina y a la vez con el lenguaje humano sin ninguna dificultad, es decir, se lograría un dialogo cognitivo humano-maquina que podría ser lo mas cercano a la Inteligencia Artificial. *"Para que la web semántica pueda funcionar, los ordenadores deben tener acceso a colecciones estructuradas de información y conjuntos de reglas de inferencia que pueden utilizar para realizar el razonamiento automatizado. Los investigadores de la Inteligencia artificial han estudiado este tipo de sistemas desde mucho antes que la Web fuera desarrollada"*⁸. Es así como uno de los desarrollos mas recientes de la Web Semántica es la Web2.0, que ha permitido crear otro tipo de contenido y ha cambiado la manera de manipular y administrar la información, al ser más amigable, más abierta, más participativa y mejor estructurada que la Web1.0, ésta Web hace del usuario una participante activo de los contenidos y no solo un consumidor pasivo de información como lo era antes. Es por esto que la educación virtual debe iniciar una nueva dinámica más acorde con las tendencias de las Web Semántica y aprovechar las bondades que la Web2.0 ofrece para la gestión y la generación del conocimiento.

⁷ BERNERS-Lee, Tim; HENDLER,James and LASSILA,Ora (May 17, 2001). "The Semantic Web". Scientific American Magazine

⁸ BERNERS-Lee, Tim; HENDLER,James and LASSILA,Ora (May 17, 2001). "The Semantic Web". Scientific American Magazine "For the semantic web to function, computers must have access to structured collections of information and sets of inference rules that they can use to conduct automated reasoning. Artificial-intelligence researchers have studied such systems since long before the Web was developed"

Ahora, la educación virtual ya no es exclusiva de los centros de estudio de educación superior, la educación virtual ha llegado a todos los espacios de la educación, los equipos de cómputo y las conexiones de alta velocidad se hacen cada vez mas necesarias en las instituciones educativas con el fin de reforzar y hacer seguimiento a lo impartido dentro del aula de clase, sin embargo, esta es una manera poco productiva de usar estas nuevas tecnologías. La Web2.0 ofrece a los educadores de todas las etapas escolares y de todos los niveles académicos nuevas posibilidades para impartir el conocimiento. Así, la educación virtual tiene ahora el reto de seguir creciendo como modelo educativo, no sólo a distancia sino también como herramienta de apoyo al educador en sus clases presenciales. Crear ambientes virtuales de aprendizaje a partir de la Web2.0 es una tendencia que debe imponerse en los espacios educativos, una verdad que no se puede obviar en nuestra época, la influencia de las Tics es una realidad con la que tenemos que aprender a convivir.

Nuestra vida cambia gracias a la tecnología y con ella el futuro de nuestra sociedad, de allí que se deban crear espacios más adecuados para afrontar este reto. Una posibilidad es una nueva pedagogía, una pedagogía 2.0 enfocada no sólo a la manipulación de un equipo de cómputo sino al aprovechamiento y uso de la Web Semántica, un nuevo lugar donde el estudiante descubre el conocimiento apoyado por un nuevo pedagogo y a la vez puede hacer sus propias contribuciones, creando su propio contenido y compartiéndolo con

otros, a la vez que comenta y crea comunidades de conocimiento en los temas que le interesan, apoyado por una infinita variedad de herramientas audiovisuales disponibles en la actual Web2.0. Así *“la nueva información adquiere significado para el aprendizaje por interacción con alguna información relevante que ya existe en su estructura cognoscitiva, con un cierto grado de claridad y organización”*⁹. Posiblemente el aprendizaje significativo se hace más palpable a través de los ambientes virtuales de aprendizaje y la Web2.0, esta es una excelente oportunidad para ello.

Cuando el nuevo tutor virtual o un nuevo pedagogo, que bien podríamos llamar pedagogo 2.0, se enfrenta a una plataforma para la educación virtual o a una aplicación Web2.0 debe tener claro que son muchos los factores que influyen en la concentración, en la capacidad de autonomía del estudiante y en su motivación constante por seguir el curso, así que sus planteamientos temáticos deberán ir orientados desde dos directrices básicas: la lógica y la psicológica. La primera creará un orden específico, único no arbitrario además de bien estructurado en la presentación de los materiales a trabajar, será la guía imprescindible para el estudiante hasta la culminación del curso. La segunda tendrá una labor al igual muy importante al ser la encargada de presentar a cada grupo de estudiantes un material lo suficientemente motivador, aplicando las didácticas concordantes con la actividad virtual y el eje temático del curso de manera profunda y no superficial, como también lo será el monitoreo constante

⁹ Ausbel, D. P.; Novak, J.D., y Hanesian, H.: Psicología Educativa, México. Trillas. 1983

de su ritmo de aprendizaje, que deberá ser un firme acuerdo entre el tutor y el estudiante hacia la consecución de los objetivos del curso.

El aprendizaje virtual, por tanto, no es simplemente una cuestión de presentar información o de plantear actividades a realizar por parte del estudiante. Es, esencialmente, seguir de manera continuada el proceso de aprendizaje que éste desarrolla, ofrecerle los apoyos y soportes que requiera en los momentos en que sean necesarios, apoyarse en el uso de diferentes formas del lenguaje a través de los ambientes virtuales de aprendizaje y de la Web2.0 como herramienta semiótica, es llevarlo a que construya y descubra el conocimiento, a que participe de lo que otros han consultado e investigado, que publique sus propias experiencias para que otros se enriquezcan con ellas y a la vez le aporten a las suyas, también es involucrarlo en grupos temáticos específicos de acuerdo con sus intereses, además es importante que el estudiante cree sus propios contenidos para los diferentes canales multimediales que ofrece la Web2.0 como: *las redes sociales, los podcast, los blog, los wiki, los marcadores sociales, la sindicación de contenido* y muchas herramientas que ofrece esta nueva Web para la educación virtual, pero de nada servirán si no se plantea desde ahora políticas claras para encajarlas dentro de una nueva pedagogía (posiblemente la pedagogía 2.0) más acorde con las tendencias multimediales de los estudiantes del siglo XXI y que a la vez permita generar conocimiento y aportar al crecimiento del intelecto humano.

El debate y/o discurso sobre aprendizaje virtual y pedagogía 2.0 está abierto y se puede decir que apenas nace, pero lo que si es innegable es que la Internet a pesar de todas sus contradicciones es un medio ideal para que los ambientes virtuales de aprendizaje empiecen a generar conocimiento tal como lo soñó alguna vez Douglas Engelbart, con su proyecto "Augmentation of Human Intellect" (Aumento del Intelecto Humano). Las herramientas tecnológicas virtuales siguen evolucionando hacia una mayor capacidad de administración y de ejecución de tareas específicas, la velocidad de respuesta y la interfaz computadora–usuario es ahora más gratificante gracias a los nuevos equipos informáticos, a la Web2.0 y al proyecto de la Web Semántica. *“El ordenador con su capacidad para manejar enormes volúmenes de datos y simular la realidad, abre una nueva ventana sobre esa visión de la naturaleza. Tal vez comencemos a ver la realidad de manera diferente sólo porque el ordenador produce conocimiento de modo diferente al de los analíticos tradicionales, brinda otro ángulo de la realidad¹⁰”* (Heinz Pagels 1991). En este sentido, la educación virtual ha dejado de ser una alternativa para convertirse en una necesidad social que conlleva a plantear una pedagogía que responda a la nueva forma de ver la realidad, negarse a ello permitirá que esta tecnología se reduzca a un pequeño grupo de académicos y el resto de la población quede condenada a permanecer con los desgastados modelos pedagógicos actuales.

El reto ahora es crear un ambiente de confianza en los actuales y futuros usuarios de esta tecnología, introducir paulatinamente pero con decisión el

¹⁰ HEINZ, Pagels. Los Sueños de la Razón. Barcelona: Gedisa. 1991. Pág. 52

concepto de educación virtual de la mano de la Web Semántica y lo que conocemos hoy día de ella como Web 2.0, desde los primeros años de escolaridad, pero esto sólo se logrará con la mayor participación de las instituciones públicas y privadas encargadas de la educación, con la preparación de tutores visionarios y nuevos pedagogos enfocados desde una nueva pedagogía, la UNESCO¹¹ ha publicado recientemente los estándares y las competencias en Tics y es el primer paso para encaminar con decisión el proyecto de educación virtual desde una nueva pedagogía, desde una perspectiva *"la integración óptima de las nuevas Tics en el aprendizaje requiere numerosos cambios en la infraestructura de la educación clásica. Un factor básico se refiere a los profesores, la capacidad para utilizar esas tecnologías de manera eficaz"* (Tarek Shawki 2008)¹². Estos cambios y tecnologías hoy se encuentran a disposición de la sociedad y de muchos educadores quienes deberán propender por un cambio en sus procesos y su métodos de enseñanza, a la vez que deberán encontrar en la tecnología una posibilidad para dimensionar la educación virtual desde otro ángulo, haciendo uso de las tecnologías informáticas y de los ambientes virtuales de aprendizaje, desde una nueva tecno-pedagogía (pedagogía2.0) -si así la podemos llamar- que vaya acorde con las necesidades de la sociedad, la cultura y finalmente del nuevo estudiante virtual y de la nueva sociedad.

¹¹ UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers. Towards ICT Skills for Teacher.
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

¹² SHAWKI, Tarek. Why did UNESCO develop the "Standards"? January 2008.
"Optimal integration of emerging ICTs in learning requires numerous changes in the classical education infrastructure. A core factor relates to teachers; abilities to utilize such technologies effectively"
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

BIBLIOGRAFÍA

- Ausbel, D. P. Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa*. México: Editorial Trillas.
- Berners-Lee, Tim; Hendler, James and Lassila, Ora "The Semantic Web". Scientific American Magazine. (May 17, 2001).
- Berners-Lee, Tim; *Cuestión Semántica*, (Tomado de Revista Gestión 4 por Sarah Powell. pág. 87 a 91 V.10/ (Ago-Sep 2007).
- Carretero, Mario. (1993). *Constructivismo y Educación*. Argentina: Editorial AIQUE.
- Engelbart, Douglas. *A Conceptual Framework Augmenting Man's Intellect*, 1963 (tomado de HOWARD, Rheingold. *Realidad Virtual*. Barcelona: Gedisa. 2002. Pág.75-76)
- El Proyecto de Douglas Engelbart, "*Augmentation of Human Intellect*" Consultado en: http://es.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart"
- Gardner, H. y otros. (2000). *Inteligencia. Múltiples Perspectivas*. Buenos Aires: Editorial AIQUE.
- Howard, Rheingold. (2002). *Realidad Virtual*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Heinz, Pagels. (1991) *Los Sueños de la Razón*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Onrubia, J. (2005). *Aprender y Enseñar en Entornos Virtuales: Actividad Conjunta, Ayuda Pedagógica y Construcción del Conocimiento*. RED. Revista de Educación a Distancia, Número Monográfico II. Consultado en: <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- O'REILLY, Tim. *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, September 30, 2005. Consultado en: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
- Shawki, Tarek. UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers Project Development: Why did UNESCO develop the "Standards"? January 2008.

- UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers. Towards ICT Skills for Teacher. Tomado de:
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>
- Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web(2007) Consultado en:
<http://tomgruber.org/writing/CollectiveKnowledgeSystems.htm>