

Evolución e impacto de los recursos abiertos en la educación para todos

M^a PAZ TRILLO MIRAVALLS
Facultad de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED, España),

1. Evolución de las tecnologías de la información y la comunicación

A finales del pasado siglo XX, la tecnología fue adquiriendo un papel protagonista dentro del desarrollo de las sociedades. Uno de los principales detonantes de esta expansión tecnológica ha sido su adaptación a los diferentes escenarios de actividades humanas, generando un interés por estudiar cómo las tecnologías pueden complementarse para obtener una educación de calidad en todos los niveles y trasladable, al mismo tiempo, a cualquier tipo de escenario.

El potencial de las redes de aprendizaje en entornos informáticos reside, básicamente, en las posibilidades de interacción que proporciona el hipertexto en la *Web* y la capacidad de crear espacios donde las relaciones son asincrónicas y geográficamente deslocalizadas. Estos entornos tuvieron en sus inicios un eco especial en la enseñanza a distancia, en la actualidad su utilidad se ha prodigado a la presencial, existiendo una convergencia entre los modelos pedagógicos presenciales y a distancia.

Desde los inicios de la educación a distancia, los canales de comunicación utilizados, aquellos como la radio, los medios impresos y la televisión, mantenían una separación espacio-temporal, que no permitían la interacción entre los agentes implicados. Integradas en la educación a distancia, las propuestas educativas basadas en Internet, separan a los agentes físicamente pero no de forma funcional. Sus roles permanecen más allá de la separación geográfica, permitiendo nuevas fusiones entre distintas culturas y generando un nuevo entorno pedagógico, cuya demanda continúa siendo necesaria en la sociedad actual.

La educación a distancia siempre se ha visto en confrontación con la presencial. Sin embargo, los métodos *blended learning* han demostrado que ambas prácticas pueden coexistir. En la actualidad están siendo combinadas diferentes tecnologías que sustentan y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo un soporte eficaz tanto para la educación abierta como a distancia (Tinio, 2007).

La Unión Europea ya predecía, en 1998, en la Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 4 de febrero, titulada: "La mundialización y la sociedad de la información - Necesidad de reforzar la coordinación internacional", que el mercado electrónico iba a reforzar el fenómeno de mundialización.

El término ciberespacio comienza a escucharse a principios de los ochenta, momento en el que Internet es una realidad social. Si bien no sería hasta el descubrimiento por parte de Tim Berners-Lee en 1990 de la *World Wide Web* (WWW), entendida como la Extensa Red Mundial, donde la red se configura definitivamente como un espacio virtual accesible y utilizable por todos, un ciberespacio. Se comienzan a ver

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 55/5 – 15/06/11

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



las posibilidades de establecer comunicaciones, tanto simultáneas como diferidas, y de intercambiar, textos, sonidos e imágenes, entre los individuos. De ahí su importancia en el ámbito educativo.

El uso de los ordenadores como medio para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje se extiende ya en la década de los sesenta. Con la aparición del correo electrónico, empezaron a prodigarse las redes informáticas en entornos educativos (Hunter, 1993). Es en la Universidad de Stanford (EE.UU.) donde se comienza a diseñar y producir *software* educativo dirigido al aprendizaje de la lectura y las matemáticas para estudiantes con ingresos bajos de Mississippi, Kentucky y California. Llevaban aparejada la individualización de la enseñanza, al tiempo que empleaban estrategias de retroalimentación a través de preguntas y respuestas para mantener la actividad del estudiante (Molnar, 1997). Los setenta comienzan con la preocupación de los diseñadores por hacer programas no sólo educativos, sino cada vez más lúdicos, más motivadores, este nuevo empuje se debía a la fuerza que tomó la industria del videojuego en esa época. El modelo pedagógico en esos momentos giraba sobre dos variables. Por un lado, se profundizaba en la vieja teoría transmisiva de la EAO •Enseñanza Asistida por Ordenador, creada por la Universidad de Texas (EE.UU.), que trataba de crear *hardware* y *software* para cursos de formación (Gros, 2000)• pero ahora introduciendo los conocimientos de las teorías y técnicas avanzadas, como la inteligencia artificial o la ciencia cognitiva adaptadas a la enseñanza con ordenadores (Brown, 1977). Tenían por objetivo comprender el dominio de conocimiento del estudiante para poder orientarle con la articulación de sus ideas y estrategias de acción. Del mismo modo, los pedagogos e informáticos intentaron utilizar otros anclajes relacionando la teoría y la práctica en los diseños de *software* educativo, diferenciándolos de los clásicos conductistas. Es la etapa en que comienzan las profundizaciones sobre procesos de comunicación e interacción entre el programa y el usuario, de manera que éste sea capaz de 'dialogar' de intermediar o, al menos, ejercer un cierto control sobre el ordenador.

Adentrándonos en los ochenta comienza el camino de las representaciones simbólicas, las simulaciones y la realidad virtual. Desde las tecnologías educativas multimedia limitadas a soporte CD-ROM, las redes han abierto nuevas perspectivas y generan un aprendizaje en soporte abierto que enriquece el proceso enseñanza-aprendizaje. Su inclusión en el mundo educativo ha permitido optar por el desarrollo de materiales y estrategias más encaminadas a teorías constructivistas y del aprendizaje social, que recurren al descubrimiento y la colaboración como medio para mejorar la calidad del proceso educativo.

Las redes permiten, por tanto, combinar los modelos que han venido dominando el panorama teórico en los últimos años, *graso modo*, aquellos centrados, respectivamente, en los medios, en el profesorado o en el estudiante. Laurillard (1993) nos habla del modelo 'en equilibrio' que pone al alcance del estudiante y del profesorado una amplia gama de recursos, una metodología de carácter abierto ya que el estudiante tiene la opción de plantear un itinerario de aprendizaje contando con el apoyo y el asesoramiento del docente pero sin sus imposiciones y también presentar un carácter flexible, dado que el soporte por el que circulan los materiales y las interacciones es el espacio de la Red, el ciberespacio, por definición un espacio en constante proceso de definición. Podemos denominar a este tipo de modelos entornos virtuales de aprendizaje.

Le Grew (1995), observó que las tendencias apuntaban a una serie de cambios asociados a lo que él denominaba 'cambio de paradigma' en la enseñanza. De una sociedad industrial, a una sociedad de la información; de una enseñanza de carácter temporal, a una educación permanente; de un currículo fijo, a uso de currículos flexibles y abiertos; de una atención centrada en la institución, a una atención centrada en

el estudiante; de una organización autosuficiente, a unas asociaciones entre instituciones; y de una atención local, a una interconexión global. Esas perspectivas se basaban en una amalgama de tecnologías emergentes, sin embargo hoy cabría señalar que la eclosión de las tendencias de Le Grew ha sido debida esencialmente a la revolución de Internet. De alguna manera, Internet ha sido el común denominador de todas las predicciones sobre cambios organizativos y pedagógicos no sólo en la enseñanza superior, donde se gestó, sino en todos los niveles educativos.

Estos entornos de aprendizaje virtuales, caracterizados por su ubicación espacio-temporal plenamente deslocalizada, permiten ventajas a la hora de acceder al conocimiento y en la metodología, afectando a los principales niveles de la programación didáctica (el docente, el discente, la presentación de los materiales, la evaluación, etc). Duart y Sangrá (2000) nos muestran en el siguiente cuadro, un resumen de las relaciones espacio-tiempo en la formación.

Cuadro Nº 1
Cuadrante de espacio-tiempo en la formación (Duart y Sangrá, 2000)

	Coincidencia en el tiempo	No coincidencia en el tiempo
Coincidencia en el espacio	Formación presencial	Autoaprendizaje en centros de recursos Teleaprendizaje
No coincidencia en el espacio	Enseñanza por radiodifusión Televisión educativa	Formación no presencial Entornos virtuales de aprendizaje

En suma, para estos autores los entornos virtuales de aprendizaje se caracterizan por: aportar flexibilidad e interactividad; permitir la vinculación a una verdadera comunidad virtual de aprendices; y permitir acceder a materiales de estudio y a fondos de recursos, como al enlace de materiales entre sí con información o documentación ubicada en Internet.

2. Movimiento de los Recursos Educativos en Abierto

A comienzos del siglo XXI, en la Conferencia de la UNESCO sobre el 'Impacto de la iniciativa *Open Courseware* en el Desarrollo de la Educación Superior en Países en Vías de Desarrollo' (2002), brota el término 'Recursos Educativos Abiertos' (REA, del inglés *Open Educational Resources*, OER). Los participantes en la conferencia los definen como: *El suministro abierto de recursos educativos a través de tecnologías de la información y la comunicación, para ser consultados, empleados y adaptados por una comunidad de usuarios con fines no-comerciales.* (UNESCO, 2002, p.24).

El concepto no se considera novedoso en su totalidad debido a que los docentes vienen compartiendo sus materiales con compañeros desde hace tiempo. Remarcan la innovación de este enfoque en la facilidad con la que, gracias a las TIC, los REA pueden generarse y distribuirse a la población masivamente y, de forma gratuita, a través de Internet.

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la sociedad en general tiene grandes ventajas, como la oportunidad de compartir conocimiento, de contactar con expertos, la creación de nuevas comunidades sin restricción geográfica pero con intereses similares, la habilidad de ponerse en contacto a un bajo coste entre personas que se encuentran lejos, la comodidad de hacerse con productos sin tener que salir de casa, etc. Esto también acarrea algunos inconvenientes como son: el aislamiento, la pérdida de privacidad y la pérdida de la conciencia acerca de lo que se gana y lo que se

pierde con la adaptación de la tecnología, enfocándose más en cómo aplicarla o usarla en la vida diaria (Rothenberg, 2000).

La reciente expansión de las TIC ha propiciado el desarrollo de dos tendencias en la educación: una mayor utilización de los distintos modelos de enseñanza a distancia, o 'aprendizaje abierto'; y la realización de una serie de innovaciones pedagógicas vinculadas a las TIC, que utilizan tanto los docentes como los educandos (Farrell y Wachholz, 2003).

Según Adell, Castellet y Pascual (2004), *un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea este completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones.* (Adell, Castellet y Pascual, 2004, p.4).

Durante décadas las universidades y diversos centros educativos han utilizado Internet y otras tecnologías para desarrollar y proporcionar educación. La mayoría de los contenidos educativos en Internet estaban inaccesibles para usuarios externos. Los REA pretenden romper estas barreras, fomentando y posibilitando compartir libremente los contenidos.

Otra de las actividades a destacar por la UNESCO es el Foro de Debate organizado en noviembre de 2006, centrado en los resultados y conclusiones del estudio de la OCDE & CERI (2007) en OER, titulado: *Giving Knowledge for Free. The emergence of Open Educational Resources.* (Paris). Este estudio de la OCDE, señala que tanto los REA como el desarrollo de la sociedad de la información y la difusión de las tecnologías de la información, han creado nuevas oportunidades para el aprendizaje.

A la pregunta de por qué las instituciones y los individuos utilizan, producen y comparten estos recursos educativos de forma gratuita, el estudio responde que los motivos pueden deberse a factores tecnológicos y económicos, porque se identifica la disminución de costes de infraestructura y de contenidos; a factores sociales por el hecho de compartir con terceros; a factores de carácter legal, •se han creado nuevas licencias como *Creative Commons*•, que permiten a los autores ceder sus obras bajo ciertas restricciones; para el profesorado y los investigadores se perciben incentivos tales como la motivación altruista de compartir sus conocimientos como publicidad y reconocimiento entre los miembros de la comunidad abierta. En cuanto a aspectos políticos, por los cuales les puede interesar a los gobiernos apoyar este tipo de proyectos, el estudio indica, entre otros, que se facilita el acceso a materiales de aprendizaje a toda la sociedad y de forma particular a grupos de estudiantes no tradicionales permitiendo ampliar la proporción de ciudadanos que accedan a la educación a lo largo de la vida, estrechando la brecha entre la educación formal y no formal, y el autoaprendizaje.

La coordinación entre docente y discente, deja a un lado la mera transmisión de conocimientos, y se centra en desarrollar habilidades o adquirir competencias, útiles para la formación profesional y personal del estudiante (entendido como foco de partida del aprendizaje), más activo en su desarrollo formativo. La evolución en el ámbito educativo ha reflejado su atención en todo el desarrollo del curso, en el esfuerzo continuo, olvidando las pruebas finales.

Los REA no sólo permiten adquirir la competencia digital, manejando las herramientas adecuadamente, sino conocer las oportunidades que ofrecen. Permiten trabajar desde metodologías

diferentes y se obtienen otro tipo de competencias, como trabajo cooperativo y, autónomo a su vez, y pensamiento creativo y crítico. Propone situaciones de aprendizaje que implican el uso de las capacidades cognitivas complejas, como análisis, síntesis y comparación.

3. Las tecnologías: herramientas educativas para todos

A nivel internacional señalamos las actuaciones que mayor relevancia han desencadenado estas tecnologías en la educación y en la educación a distancia en particular.

En el sexto Informe de Seguimiento de la UNESCO de la Educación para Todos (EPT) (2008), se remarca principalmente la evolución hasta el presente del compromiso que adoptaron 164 gobiernos y organizaciones asociadas del mundo entero, consistente en aumentar hasta 2015, las posibilidades de educación ofrecidas a los niños, jóvenes y adultos.

Los participantes en el Foro Mundial sobre la Educación de Dakar (Senegal), hicieron suya una visión global de la educación, arraigada en los derechos humanos, y reiteraron la importancia que reviste el aprendizaje en todas las etapas de la vida, haciendo hincapié en la necesidad de adoptar medidas especiales para llevar la educación a los grupos sociales más pobres, vulnerables y desfavorecidos.

En el Informe se refleja que el camino seguido ha sido positivo, sin embargo se remarca la necesidad de la unión política para hacer que la educación • desde la atención de la primera infancia en adelante •, se convierta en prioridad nacional, en realidad, mediante la cohesión entre los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado y para generar una coordinación y un apoyo dinámicos de la comunidad internacional.

Destacamos este Informe debido a que entre las estrategias del Marco de Acción de Dakar, • las centradas directamente en el sistema educativo y las que tienen un enfoque muy preciso y específico • se encuentra la que exige concretamente el aprovechamiento de las TIC para lograr los objetivos de la EPT. A continuación encontramos resumidas estas estrategias.

Resumen de las estrategias propuestas en el Comentario detallado del Marco de Acción de Dakar (UNESCO, 2000).

1. Impulsar en el plano nacional e internacional un sólido compromiso político en pro de la Educación para Todos, formular planes de acción nacionales y aumentar considerablemente las inversiones en la educación básica. Esto significa que los gobiernos deben contraer compromisos políticos firmes y atribuir recursos suficientes a todos los componentes de la educación básica, y que los organismos de financiación deben asignar a ésta una parte mayor de sus recursos, a fin de que ningún país seriamente comprometido con la meta de la Educación para Todos se vea privado de recursos para lograrla.

2. Promover políticas de EPT en un marco sectorial viable y bien integrado, que esté claramente vinculado con las estrategias de desarrollo y erradicación de la pobreza. Esto supone que las estrategias de educación complementen las de los demás sectores y estén estrechamente vinculadas con la sociedad civil. Las medidas concretas que se adopten no sólo deben integrar las estrategias de educación básica en el marco de medidas más amplias orientadas a la atenuación de la pobreza, sino que también deben establecer sistemas de educación "globales" que definan las necesidades y situaciones de los más pobres y marginados, apunten a resolver sus problemas y sepan darles una respuesta con flexibilidad.

3. Lograr que la sociedad civil se comprometa y participe en la formulación, aplicación y supervisión de estrategias para el desarrollo de la educación. Esa participación no debe limitarse exclusivamente a avalar decisiones del Estado ni a financiar programas ideados por éste. Se deben instaurar, en todos los niveles de la adopción de decisiones, mecanismos que permitan a las organizaciones de la sociedad civil contribuir al planeamiento, la realización, la supervisión y la evaluación de la educación básica.
4. Elaborar sistemas de buen gobierno y gestión de la educación que sean capaces de responder a las necesidades y fomenten la participación y la rendición de cuentas. Esto exige no sólo un mejor gobierno de los sistemas de educación en lo que se refiere a su eficiencia, responsabilidad, transparencia y flexibilidad, sino que también requiere pasar de formas de gestión sumamente centralizadas, normalizadas y basadas en órdenes, a una adopción de decisiones, una aplicación y una supervisión más descentralizadas y participativas en los niveles inferiores de responsabilidad.
5. Atender las necesidades de los sistemas de educación afectados por conflictos, calamidades naturales y fenómenos de inestabilidad, y ejecutar programas educativos que propicien el mutuo entendimiento, la paz y la tolerancia y contribuyan a prevenir la violencia y los conflictos. Conviene reforzar la capacidad de los gobiernos y la sociedad civil para evaluar rápidamente las necesidades en materia de educación de los niños y adultos, restablecer los servicios correspondientes en entornos seguros y agradables, y reconstruir los sistemas de educación destruidos o dañados.
6. Aplicar estrategias integradas para lograr la igualdad entre los sexos en la educación, en las que se reconozca la necesidad de modificar las actitudes, los valores y las prácticas. En el medio escolar, el contenido, los procesos y el contexto de la educación deben estar exentos de todo prejuicio sexista y tienen que fomentar y apoyar la igualdad y el respeto.
7. Poner rápidamente en práctica actividades y programas educativos para luchar contra la pandemia del VIH/SIDA. Los sistemas educativos deben someterse a cambios importantes si quieren resistir a las repercusiones del VIH/SIDA y frenar su expansión, especialmente para afrontar su impacto en la oferta de docentes y la demanda de escolarización.
8. Crear un entorno educativo seguro, sano, integrador y dotado de recursos distribuidos de modo equitativo, a fin de propiciar el logro de un aprendizaje excelente con niveles de rendimiento bien definidos para todos. La calidad del aprendizaje es y debe ser un elemento central de la EPT. Es urgente adoptar estrategias eficaces para identificar e integrar a los excluidos en el plano social, cultural y económico. Se deben definir claramente los resultados del aprendizaje en el plano cognitivo y no cognitivo, así como evaluarlos de forma continua en el marco mismo del proceso didáctico.
9. Mejorar la condición social, el ánimo y la competencia profesional de los docentes. Los docentes de todos los niveles del sistema educativo deben ser respetados y suficientemente remunerados, deben gozar del acceso a una formación y de la posibilidad de perfeccionarse y recibir un apoyo en el plano profesional, y deben tener la posibilidad de participar en las decisiones que afectan a su vida profesional y al entorno en el que ejercen la docencia.
10. Aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos de la Educación para Todos. Es preciso aprovechar el potencial de las TIC para mejorar el acopio y el análisis de datos, fortalecer los sistemas de gestión, mejorar el acceso a la educación en las comunidades desfavorecidas o asentadas en zonas apartadas, y apoyar la formación profesional, tanto inicial como permanente, de los docentes.
11. Supervisar sistemáticamente los avances realizados para alcanzar los objetivos de la Educación para Todos y aplicar sus estrategias en el plano nacional, regional e internacional. Es esencial disponer de estadísticas numerosas, fiables, desglosadas y basadas en datos de censos exactos, a fin de poder evaluar adecuadamente los progresos realizados, intercambiar experiencias y sacar las lecciones correspondientes. Conviene alentar una supervisión y evaluación permanentes de la EPT con la plena participación de la sociedad civil.
12. Aprovechar los mecanismos existentes para acelerar el avance hacia la Educación para Todos. Para lograr los seis objetivos de la EPT es fundamental contar con mecanismos de base amplia e índole participativa en el plano internacional, regional y nacional.

Del mismo modo, para mejorar el aprendizaje mediante una enseñanza eficaz, el Marco de Acción hace especial énfasis en la necesidad de: *promover entornos educativos sanos, seguros y protectores; mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje recurriendo, entre otros medios, a las TIC*. Asimismo, se presta una atención especial a las estrategias encaminadas a mejorar la condición social, la moral y el profesionalismo de los docentes (UNESCO, 2008, p. 115).

Este Informe recalca no sólo la necesidad de un número suficiente de horas lectivas, la disponibilidad de recursos didácticos y un número adecuado de docentes cualificados y motivados, sino también a prácticas adecuadas en el aula, para lograr una enseñanza y un aprendizaje eficaz. A este respecto, señala con especial importancia la utilización de las TIC.

Las TIC son consideradas un instrumento de aprendizaje emergente. Con el nacimiento y expansión de Internet y la *World Wide Web* se señala que se ha creado un instrumento mundial de información y aprendizaje, fácil de usar, al que pueden acceder hoy en día mil millones de personas. Además, esta cifra está aumentando rápidamente. El informe recuerda también a los países en vías de desarrollo, en los que Internet sigue siendo inaccesible para la mayoría de los niños, jóvenes y adultos. En el Marco de Acción de Dakar se pidió que se emprendieran acciones para aprovechar ésta y otras tecnologías de la comunicación y la información, haciendo hincapié en las posibilidades que ofrecen para un aprendizaje eficaz y una extensión del radio de acción de la educación.

Es difícil cuantificar en qué medida las TIC han contribuido a mejorar el acceso a la educación. No obstante, cabe señalar a este respecto que el número total de las llamadas 'megauniversidades' ha aumentado sustancialmente en los últimos años. En países como Bangladesh, China, Estados Unidos, India, Indonesia, México, Pakistán y el Reino Unido, cada una de esas 'megauniversidades' imparte enseñanza a más de 100.000 estudiantes por año gracias al sistema de aprendizaje abierto. Además, Bangladesh y la India cuentan también con escuelas de enseñanza a distancia (UNESCO, 2008). Este último país ha sido el primero en utilizar la difusión por satélite para la enseñanza a distancia. El Cuadro siguiente, recogido de este Informe de Seguimiento de la EPT, destaca la revolución de la educación a distancia en la India:

Revolución de la educación a distancia en la India. Informe de Seguimiento de la EPT (MacGregor, 2007)

Los esfuerzos de la India para satisfacer las demandas de una ampliación del acceso a la educación exigen la creación de 10.000 escuelas nuevas cada año. La dificultad para satisfacer unas necesidades tan gigantescas en materia de enseñanza recurriendo a los métodos convencionales ha conducido a esta gran potencia económica emergente a orientarse hacia una educación a distancia de gran envergadura. En 2004, la India lanzó al espacio EDUSAT, el primer satélite del mundo destinado a la educación, que se utiliza exclusivamente para difundir cursos de aprendizaje a distancia. EDUSAT ha sido el fruto de un proyecto realizado conjuntamente por la Organización India de Investigación Espacial, el Ministerio de Recursos Humanos, los departamentos de educación de los Estados y la Universidad Abierta Indira Gandhi. El programa de educación por satélite tiene por objeto mejorar y ampliar el aprendizaje virtual en beneficio de los niños, jóvenes y adultos, suministrando conexiones a las escuelas primarias y secundarias, los centros del ciclo superior de secundaria, las instituciones de enseñanza superior y los centros de educación no formal. Un año después del lanzamiento del satélite, las aulas virtuales se convirtieron en realidad con la conexión de algo más de una docena de centros de formación de docentes y 50 escuelas públicas del Estado de Kerala.

Las posibilidades que ofrece la enseñanza a distancia para contribuir al logro de la EPT han sido corroboradas en todo el mundo con la utilización de cursos por correspondencia y el recurso a programas de radio y televisión, Internet, CD-ROM y otros medios de comunicación e información. Como derivación del

avance de los REA, la tecnología adquiere una representación mayor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, basado en recursos abiertos, reutilizables, compartidos y colaborativos.

4. Conclusiones

El papel que juega hoy en día la tecnología en la educación es sumamente importante. Los niveles de información son, actualmente, muy superiores a los que tuvieron en su momento nuestros antecesores. Llevando a la necesidad de una actualización constante del conocimiento en una comunidad cambiante y demandante.

La educación virtual puede darse en cualquier lugar y momento sin recintos precisos ni cerrados, sin que los aspectos temporales y geográficos sean un obstáculo. Actualmente la educación no se centra exclusivamente en lo que el docente dictamina, sino que ahora se convierte en un intermediario entre los estudiantes y la adquisición del conocimiento, donde la tecnología juega un papel fundamental como herramienta y medio de comunicación, estando la información a un 'clic' de distancia. Por todo ello, la educación desarrollada en el contexto de Internet, no es contraria a la impartida en el aula física.

Los REA comienzan a implantarse como modelos educativos que implican tecnología, liberación de contenidos y compartición de los mismos, que permiten crear contenido cooperativamente y mejorar el rendimiento de los usuarios. La unión entre factores tecnológicos, políticos, económicos, sociales y legales, para enfrentarse conjuntamente a los retos de este cambio que ofrecen los REA, se consideran la base indispensable para fomentar el desarrollo del *conocimiento colaborativo* emergente.

Bibliografía

- ADELL, J; CASTELLET, J. M. y PASCUAL, J. (2004): Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. Centro de Educación y Nuevas Tecnologías de la UJI.
- BELTRÁN, L. (1993): Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje, Madrid: Síntesis, 381 Pp.
- BROWN, J. (1977): Uses of artificial intelligence and advanced computer technology in education. En, SEIDEL, Robert y RUBIN, Martin (Ed.): Computers and communication: implications for education. New York: Academic Press.
- DUART, J. M. y SANGRÁ, A. (2000): "Formación universitaria por medio de la Web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. Aprender en la virtualidad." Revista sobre la sociedad del conocimiento. Barcelona: Gedisa y UOC, pp. 13-49.
- FARRELL, G.; WACHHOLZ, C. (eds.) (2003): Meta-survey on the Use of Technologies in Education in Asia and the Pacific. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education. <http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/e-books/metasurvey/metasurvey.pdf> [Consulta: Octubre 2009].
- GROS SALVAT, B (2000): El ordenador invisible. Barcelona, Ariel.
- HUNTER, B. (1993): "NSF's networked testbeds inform education in sciences Education". T.H.E. Journal, 21 (3), pp. 96-99.
- LAURILLARD, D. (1993): Rethinking University Teaching: A framework for the Effective use of Educational Technology. Londres: Routledge.
- LE GREW, D. (1995): Global knowledge: superhighway or super gridlock. Applications of media and technology in higher education. Chiba: National Institute of Multimedia Education of Japan.

- MOLNAR, A. (1997): Computers in education: a brief history. T.H.E. Journal. <<http://www.thejournal.com/magazine/vault/A1681.cfm>> [Consulta: Julio 2009].
- OCDE & CERJ, 2007, Giving Knowledge for Free. The emergence of open educational resources. Paris: OCDE <<http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9607041E.PDF>> [Consulta: Mayo 2010].
- ROTHENBERG, D. (2000). "Early Childhood Education in a Technological Age". Education Resources Information Center. Octubre 1998. Illinois, USA. pp. 1-10.
- INIO, V. (2007): ICT in Education, <<http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9607041E.PDF><http://www.chi2003.org/index.cgi>> [Consulta: Abril 2010].
- UNESCO (2002): Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries Final report. Paris, 1-3 julio <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>> [Consulta: Enero 2010].
- _____ (2008): Sexto Informe de Seguimiento de la Educación para Todos (EPT) <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001591/159125S.pdf>> [Consulta: Enero 2010].
- UNIÓN EUROPEA (1998): "La mundialización y la sociedad de la información - Necesidad de reforzar la coordinación internacional" Comunicación del 4 de febrero de la UE <http://europa.eu/index_es.htm> [Consulta: Marzo 2010].