

# LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Sonia M<sup>a</sup> Santoveña Casal

## Resumen

La integración de las Nuevas Tecnologías (NNTT) en la Educación Superior requiere atender a un marco teórico psicopedagógico de calidad. Este contexto teórico está formado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Teorías de la Comunicación, el Constructivismo, los entornos versátiles de aprendizaje y los Estilos de Aprendizaje. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la universidad es una condición imprescindible para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria.

Palabras clave: Nuevas Tecnologías, Educación Superior, la comunicación, estilos de aprendizaje y el constructivismo.

## **1. Introducción**

El empleo de las TIC en la educación superior obliga tener en cuenta las diferentes teorías y marcos teóricos que coopera en el logro de un contexto psicopedagógico de calidad.

1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
2. Las Teorías de la Comunicación.
3. El Constructivismo.
4. Los entornos versátiles de aprendizaje.
5. Los Estilos de Aprendizaje.

## **2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como son: la informática, las telecomunicaciones y la microelectrónica, han fomentado las innovaciones en el intercambio de información y los procesos de comunicación y, por supuesto, han posibilitado la innovación educativa. Es innegable que existe un nexo de unión entre las TIC a los medios tecnológicos que lo hacen posible, por lo que, se tiene a definir las Nuevas Tecnologías sobre la base de estos instrumentos técnicos.

Por lo tanto, las TIC en la educación se puede acometer desde distintos enfoques: como recurso didáctico, como objeto de estudio (formando parte del currículum), como medio de comunicación y, como medio de administración y/o de gestión e investigación. Como principales características de las TIC podemos señalar: inmaterialidad, interconexión, interactividad entre los sujetos y con la información, instantaneidad, calidad y flexibilidad de la imagen y sonido, digitalización, influencia sobre los procesos (sociedad, educación, investigación y en la medicina); rapidez en el desarrollo e implantación de las innovaciones; penetración en todos los sectores; desarrollo de nuevos lenguajes (informático y multimedia); distribución de la información no lineal; diferenciación y segmentación de los usuarios según sus pretensiones o especialidades; preferencia hacia la

automatización y sistematización en el funcionamiento y el uso de las tecnologías; pluralidad de tecnologías y, capacidad de almacenamiento formidable para depositar información. (Cabero Almenara, J. 2000: 19-23).

Una adecuada implantación de un programa de *e-learning* necesitará de un estudio previo para conocer las necesidades y los objetivos a cubrir. Según algunos autores, después de la sobrevaloración del *e-learning* en sus orígenes, debemos reconocer que se ha llegado a integrar dentro de los programas formativos, donde el grado de enseñanza virtual depende de varios factores (de la disciplina, tipo de formación, tiempo disponible, destinatarios de la formación, etc.) (VNUNET.ES, 2006). Otros docentes e investigadores destacan las posibilidades que ofrecen las TIC en el ámbito educativo: fomentan la innovación educativa en el ámbito de la docencia y facilita la independencia, la flexibilidad y la accesibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Carabantes Alarcón, D., Carrasco Pradas, A., Alves Pais, J., 2006).

En definitiva, las TIC pueden estar preparadas para dar respuesta a diversas necesidades formativas, ya sea presencial o a distancia, puesto que disminuye distancia espaciotemporal y la distancia psicosocial, además de facilitar un aprendizaje significativo y constructivo.

### **3. Teorías de la Comunicación**

En el desarrollo de la Teoría de la Comunicación ha influido diferentes disciplinas, como son: la Psicología, Sociología, Lingüística, Pedagogía y, la Ingeniería. Su estudio siempre ha estado unido a los medios que la hacen posible.

Rodrigo Alsina, M., (2001:161-205) establece una clasificación de las distintas corrientes interesadas en el estudio de la comunicación, entre las que se pueden destacar tres principales:

- Interpretativa: Como objetivo principal de estudio establece la comunicación interpersonal. Considera que es un proceso que facilita compartir significados y la construcción de la sociedad y que la

comunicación de masas y los medios –en los que se sustenta– establece nuevos significados y/o modifica los existentes. La Escuela de Palo Alto; el Interaccionismo Simbólico; el Constructivismo; la Etnometodología, son algunas de las corrientes más representativas.

- Funcionalista: Corriente funcionalista de la investigación de la comunicación (Mass Communication Research) que se define esencialmente por ser instrumentalista y pragmática, donde la función del receptor queda prácticamente anulada.
- Perspectiva Crítica: Formada por un conjunto de corrientes influenciadas por el marxismo que tienen como objetivo de estudio la sociedad capitalista del siglo XIX (Escuela de Francfort; la economía política y, los estudios culturales).

La comunicación *on-line*, en resumen, será un medio que integre de forma congruente los objetivos didácticos con la innovación tecnológica. Los miembros implicados en el proceso de educación deben conocer los medios de comunicación disponibles y cómo transmitir la información para convertirla en conocimiento. Esto implica no sólo poseer determinadas habilidades interpersonales, sino también llegar a conocer las posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías.

#### **4. El Constructivismo**

Nace como enfoque contrario al planteamiento del proceso de aprendizaje como procesamiento de la información. Gagné, considera el aprendizaje una transformación de la información, resultado de la influencia de factores externos (contigüidad de los estímulos, la repetición y las contingencias de refuerzo) y tres internos (información fáctica, habilidades intelectuales y las estrategias). Es decir, explica el aprendizaje como procesamiento computacional. En contraposición, de esta explicación, el constructivismo afirma que la enseñanza no puede ser entendida como transformación de información ni como manipulación de ideas, sino como esfuerzo organizativo.

Ramón Ferreiro Gravié (2004: 277-286) define el aprendizaje cooperativo

como el método particular de hacer participar a los alumnos en su proceso de aprendizaje. Lo importante es incrementar la participación del estudiante en su proceso de aprendizaje y, además, es necesario flexibilizar y enriquecer las formas de llegar a hacerlo. Resaltar la formación en grupo, utilizar la mediación pedagógica (el profesor se convierte en guía y orientador) como medio para modificar las estructuras cognitivas y afectivas del sujeto y reforzar la cooperación entre iguales, son la base de un aprendizaje cooperativo.

Sin querer entrar en la descripción detallada de los principales autores, es conveniente recordar algunas de sus contribuciones.

Lev S. Vygotsky, considera que la educación siempre tiene que ir por delante del desarrollo, a través de las figuras de apoyo. Se desarrolla, en el espacio de la zona de desarrollo potencial, por la acción conjunta del niño y aquellas personas que le rodean. La actividad es el medio por la que los procesos psicológicos llegan a estructurarse y desarrollarse.

Jean Piaget afirma que el organismo es fundamentalmente activo y que el proceso de adaptación se lleva a cabo a través de la conducta por medio de una interacción entre el organismo y el medio. Por lo tanto, el aprendizaje será el resultado de la integración de la información nueva con la que ya se posee. El autor destaca la importancia de dos procesos: la asimilación (facilita la organización interna y un equilibrio con el medio) y la acomodación (facilita la adaptación a los cambios).

Jerome S. Bruner, integra en su aportación los planteamientos de Vygotsky y Piaget enriqueciéndolos desde la psicología experimental americana. La cultura estimula el desarrollo de las capacidades intelectuales y no se puede entender un desarrollo cognitivo desligado del contexto cultural. Considera que un método de enseñanza efectiva debe: dar la oportunidad de explorar, promover el ir más allá, priorizar la motivación intrínseca, trabajar los nuevos aprendizajes, admitir las formas de representación de los alumnos y utilizar diversas habilidades e información en la resolución de problemas. Se basa en los procesos del descubrimiento científico, considera el

aprendizaje un proceso inductivo (adquisición de datos, análisis y la contrastación posterior de hipótesis). El profesor constituirá la fuente de planteamientos de problemas y guiará a los alumnos para la elaboración de las soluciones. Recomienda la enseñanza de las materiales en grado ascendente de dificultad, para ir adquiriendo el material de lo más sencillo a lo complejo, de lo más concreto a lo más abstracto, de lo específico a lo genérico.

Por último, resaltar la importancia que Ausubel otorga al aprendizaje significativo y al uso de una metodología didáctica para fomentar la relación de ideas y el esfuerzo cognitivo. El aprendizaje significativo se produce cuando se establece una relación sustancial entre lo nuevo y los conocimientos previos. Dos son las condiciones que deben darse para facilitar la adquisición de aprendizaje significativo: que los contenidos sean significativos (uso de organizadores del contenido expositivos o comparativos, relacionar ideas) y que el sujeto esté orientado a la actividad y al esfuerzo cognitivo. Tres son los tipos de aprendizajes significativos: Aprendizaje de representaciones (aprendizaje próximo a lo repetitivo); Aprendizaje de conceptos (formación y asimilación de conceptos); y, Aprendizaje de proposiciones (la educación como verdadero motor que a través de la mediación instrumental y social desarrollan las funciones mentales superiores).

Por último, resaltar el aprender del aprendizaje como uno de los aspectos básicos del constructivismo. No podemos construir nuestros conocimientos, si antes no nos han enseñado a aprender de y en todas las circunstancias. Pérez Serrano, G (2001) define la expresión «aprender a aprender» como «(...) la capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes y de hacer frente a otras sin precedentes (...)». Considera que el término se refiere «(...) a los conocimientos y destrezas necesarios para que la persona pueda aprender en cualquier situación».

El marco teórico-práctico seguido en la publicación de los cursos en línea debe constituir una base firme que garantice la calidad psicopedagógica de nuestros recursos. La importancia de las ideas previas en el aprendizaje o la

relevancia de una conducta activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puede manifestarse en la eficacia de los contenidos hipermedia, las actividades teóricas y prácticas, el proceso de comunicación, etcétera, propuestas que deben fomentar la práctica reflexiva y el aprender haciendo; es decir, el aprender a aprender.

## **5. Los centros de enseñanza versátiles**

Un centro versátil, es aquel que se caracteriza por la: Interrelación con la comunidad, pluralidad de recursos materiales para el aprendizaje, variabilidad del espacio, diversidad de los ritmos de aprendizaje, democratización de la toma de decisiones y multiplicidad de formas de trabajo. (Martín-Moreno Cerrillo, 1989, citado en Martín-Moreno Cerrillo, 1996: 416)

Se están solicitando estructuras escolares y laborales más versátiles y dinámicas. Atender a la diversidad colectiva de alumnos y a cada uno de ellos de forma individualizada, hace imprescindible usar variadas metodologías didácticas y ofrecer actividades plurales escolares (Martín-Moreno Cerrillo, 1996: 379). Por lo tanto, solo aquellas instituciones versátiles y flexibles harán realidad los cambios y renovaciones necesarias.

Partiendo de la base de que un aula virtual se considera que en un centro educativo es imprescindible, para el conocimiento y mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, atender a las características que debe poseer un centro versátil. El aprendizaje a través de la interrelación entre los distintos miembros implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje da lugar a un aprendizaje constructivo que se desarrolla dentro de una colectividad con una cultura común. Por lo tanto, el alumno en su proceso de aprendizaje parte de la cultura adquirida en su entorno familiar y social y adapta este conocimiento con lo adquirido en el aula.

## **6. Los Estilos de Aprendizaje**

Muchos son los estudios que han demostrado que en el proceso de enseñanza-aprendizaje influye de forma determinante cómo enseñamos. No

hay un método más adecuado para enseñar, se debe utilizar todos los métodos disponibles y adaptarlos a las características de los estudiantes.

A continuación se presenta la clasificación de los tipos de estilos de aprendizaje según Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallego, Honey, P. y Mumford, A., (2002):

Los sujetos más Activos se caracterizan por una mayor implicación en experiencias nuevas con perspectiva abierta y estimulante; los retos son considerados una oportunidad de aprender. Son sociables y participativos.

Los sujetos con predominancia de Estilo de Aprendizaje Reflexivos analizan todas las alternativas antes de actuar. Estudian la situación con detenimiento. Saben escuchar, son sensatos y no intervienen hasta que no controlan la situación.

Los más Teóricos enfocan los problemas de forma lógica, por etapas. Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas. Son personas que se caracterizan por actitudes racionales y objetivas.

Los sujetos con Estilo de Aprendizaje predominantemente Pragmático tienden a llevar a la práctica la teoría, siempre con la intención de experimentar y poner a prueba las nuevas ideas.

Por último señalar, que la mayoría de las investigaciones demuestran la necesidad de aplicar y conocer los Estilos de Enseñanza-aprendizaje en todos los ámbitos educativos, puesto que esto favorecería el uso de todos los estilos, potenciando las posibilidades de aprendizaje y aumentando el rendimiento académico. Aunque las variables que influyen en el éxito académico son múltiples (afectivas, sociales, fisiológicas, económicas...) parece probado que los alumnos aprender mejor cuando se les enseña con sus propios Estilos de Aprendizaje.

## **7. Las TIC y la mejora de la calidad en la Universidad**

La fundación estatal, ANECA –Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación– fue creada, en función artículo 32 de la Ley de



Universidades (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre), por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, tras la autorización del Consejo de Ministros de 19 de julio de 2002. Las principales funciones de la fundación son: medir y hacer público el rendimiento de la Educación Superior y reforzar la transparencia y comparación del sistema universitario español (ANECA). El objetivo principal de ANECA es contribuir a la calidad del sistema español universitario. A través de informes de evaluación institucional que guían los procesos de certificación y acreditación, se pretende cubrir los siguientes objetivos específicos: reforzar la transparencia, fomentar la mejora permanente de la actividad investigadora, de gestión y docente, informar a las Administraciones Públicas para facilitar la toma de decisiones y mantener informada a toda la sociedad (estudiantes, familias, etcétera) sobre la calidad de los servicios y programas.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la universidad es una condición imprescindible para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. Al igual que en el mercado actual, en las universidades, se hace necesario disponer y ofrecer de nuevas TIC que disminuyan los costes y mejoren la eficacia educativa. La competitividad de la sociedad actual, el conocimiento como producto principal, hace imprescindible que las instituciones de enseñanza superior acepten el desafío y acerquen las investigaciones al desarrollo de tecnologías adaptadas a las necesidades de la formación universitaria.

Algunas de las acciones que se pueden llevar a cabo para facilitar la integración de las NNTT en las universidades son: la mejora de la coordinación, una mayor cooperación entre instituciones educativas y su entorno, el desarrollo de la educación a distancia específica y personalizada, mejora de la calidad, diseño de cursos según las necesidades del usuario final y proporcionar al docente tiempo y apoyo legal, financiero y académico para adaptarse y formarse en estos nuevos medios. (Hopkins, 1996, citado en Michavila, F. y Calvo, B., 2000: 155).

Para conseguir que las TIC faciliten y enriquezcan nuestro sistema

educativo es necesario atender a la cooperación universitaria. Como afirma Andrés Pedreño: «(...) la docencia, la investigación, la extensión universitaria, etcétera, exigen un planteamiento de comunicación global en el que el intercambio y el progreso fluyan de forma eficiente y rápida». La cooperación, por tanto, será la base para lograr una educación universitaria de calidad. El uso de plataformas virtuales y de contenidos modulares reutilizables, entre diferentes instituciones educativas implicadas en proyectos comunitarios docentes, fortalecerá un mayor aprovechamiento de nuestros recursos educativos. Las bibliotecas virtuales de objetivos de aprendizaje pueden constituir una herramienta de ayuda para toda la comunidad universitaria, puesto que se agilizaría los procesos de producción multimedia y, por supuesto, las posibilidades de desarrollar diseños formativos a distancia. Los campus virtuales nos permiten incluir multitud de recursos de aprendizaje en entornos cerrados; sin embargo, a través de la cooperación y la interconexión del conocimiento podemos contrastar y comparar contenidos, conocimientos y metodologías didácticas utilizadas. Desde esta perspectiva podremos desarrollar mayor complementariedad, especialización, depuración de contenidos y de métodos. (Sangrà, A. y González Sanmamed, M., 2004: 58-61).

Bajo el prisma del Espacio Europeo de Educación Superior debemos integrar las TIC en las universidades. Es preciso disponer de recursos tecnológicos que reduzcan los costes y optimen la eficacia educativa. En el estudio de la calidad en las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación superior debemos destacar el papel de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), que busca la calidad del sistema universitario español a través de la valoración y publicación del rendimiento de las instituciones y el fortalecimiento de la transparencia y comparabilidad del sistema universitario.

La aplicación de las Nuevas Tecnologías en el ámbito educativo implica tener presente distintas disciplinas y modelos que nos aportan un marco psicopedagógico de calidad. Estas disciplinas y modelos teóricos son: las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Teorías de la Comunicación, el Constructivismo, los entornos versátiles de aprendizaje y

los Estilos de Aprendizaje.

## 8. Referencias bibliográficas

Aguaded Gómez, J. I. y Cabero Almenara J. (2002): *Educación en red. Internet como recurso didáctico*. Málaga: Aljibe.

Alonso García, C. y Gallego Gil, D. y Honey, P. (2002): *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.

Ausubel, D. (1976): *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.

Bruner, J. (1965): *Hacia una teoría de la instrucción*. México: Uteha.

Cabero Almenara, J (Coord.), Salinas, J., Duarte, A.M. y Domingo, J. (2000): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis Educación.

Carabantes Alarcón, D., Carrasco Pradas, A., Alves Pais, J., (2006): La innovación a través de entornos virtuales de enseñanza y Aprendizaje. En actas de Virtual Educa. VII Encuentro Internacional sobre Educación, Formación Profesional, Innovación y Cooperación. De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento: la formación permanente, factor estratégico para el desarrollo social. Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio. Puede consultarse en: <<http://somi.cinstrum.unam.mx/virtualeduca2006/pdf/107-DCA.pdf>>. La página del congreso: <<http://www.virtualeduca.org>>. [Consultado: 13-03-07].

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. y Zabala, A. (1999): *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Editorial Graó.

Ferreiro Gravié, R. (2004): "Un modelo educativo innovador: el aprendizaje cooperativo". *Educadores, Revista de Renovación Pedagógica*, 51 (211), 277-287.

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Puede consultarse en el portal del Ministerio de Educación y Ciencia, en: <<http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/24/pdfs/A49400-49425.pdf>>. [Consultado: 13-03-07].

Martín-Moreno Cerrillo, Q. (1996): *La Organización de Centros Educativos en una Perspectiva de Cambio*. Madrid: Sanz y Torres, SL.

Michavila, F. y Calvo, B. (2000): *La Universidad Española hacia Europa*. Madrid: Fundación Alfonso Martín Escudero.

Pérez Serrano, G. (2001): "Aprender a lo largo de la vida. Desafío de la sociedad actual". *Revista Agora Digital*. 1. Puede consultarse en: <<http://www2.uhu.es/agora/digital/numeros/01/01-articulos/monografico/perez-serrano.PDF>>. [Consultado: 13-03-07].

Pérez Serrano, G. (2001): *Cómo Educar para la Democracia. Estrategias educativas*. Madrid: Editorial Popular, S.A.

Piaget, J. (1977): *Psicología de la inteligencia*. Madrid: Siglo XXI.

Rodrigo Alsina, M. (2001): *Teoría de la Comunicación. Ámbitos, Métodos y Perspectivas*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Castelló de la Palma: Universitat Jaume I. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra y Valencia: Universidad de Valencia.

Sangrà A. y González Sanmamed, M. (coord.) (2004): *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC.

Vnunet.Es (EL PORTAL DE TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN) (2006): "Online Educa Madrid 2006 constata el avance del e-learning. Empresas e instituciones comparten experiencias" Puede consultarse en: <[http://www.vnunet.es/Actualidad/Análisis/Informática\\_profesional/Capital\\_humano/20060605018](http://www.vnunet.es/Actualidad/Análisis/Informática_profesional/Capital_humano/20060605018)>. [Consultado: 13-03-07].

Vygotsky, L.S. (1977): *El desarrollo de los procesos mentales superiores*.

Barcelona: Crítica.