

# INNOVACIÓN EDUCATIVA Y USO DE LAS TIC

JESÚS SALINAS IBÁÑEZ  
COORDINADOR



# INNOVACIÓN EDUCATIVA Y USO DE LAS TIC

JESÚS SALINAS IBAÑEZ  
Coordinador

---

EDITA:

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

COORDINADOR:

Jesús Salinas Ibañez

Monasterio de Santa María de las Cuevas

Calle Américo Vespucio, 2

Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla

[www.unia.es](http://www.unia.es)

COPYRIGHT DE LA PRESENTE EDICIÓN:

Universidad Internacional de Andalucía

COPYRIGHT:

Universidad Internacional de Andalucía y Jesús Salinas Ibañez

FECHA:

Septiembre de 2008

EDICIÓN:

500 ejemplares

ISBN:

978-84-7993-055-4

DEPÓSITO LEGAL:

MAQUETACIÓN Y DISEÑO:

Ricardo Barquín Molero

IMPRESIÓN:

J. De Haro Artes Graficas S.L.



## Índice

---

Prólogo.	11
1. Innovación educativa y uso de las TIC.	15
1.1. Una universidad en tiempos de cambio.	15
1.2. La introducción de las TIC en la enseñanza...	17
1.3. Procesos de innovación educativa y sus repercusiones...	20
Referencias.	26
2. Cambios, novedades y procesos de innovación.	31
2.1. Introducción.	31
2.2. Cambio -innovación- novedad.	32
2.3. Relación entre innovación y aprendizaje.	36
2.4. Cuando una innovación en realidad no lo es.	39
2.5. Conclusión.	41
Referencias.	41
3. Cambios en la organización e innovación educativa.	43
Referencias.	51
4. Plataformas y recursos para Educar en comunidad.	53
4.1. Pertenecer a una comunidad educativa y educar en comunidad.	53
4.2. Aportación de las TIC para educar en comunidad.	58
Referencias.	65
5. Aprender con redes sociales y Web 2.0.	67
5.1. El aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento.	68
5.2. La Web 2.0.	70
5.3. Web 2.0 educativa.	73

5.4. E-learning 2.0.	75
5.5. Entornos de aprendizaje personales.	79
Referencias.	81
6. Innovar en la formación y desarrollo profesional del docente.	83
6.1. Unas ideas introductorias.	83
6.2. Cambios en los escenarios de la formación.	87
6.3. Aspectos a considerar para la innovación educativa con TICs.	92
Referencias.	97
7. Nuevos usuarios de la formación: los alumnos ante las TIC.	101
7.1. Situación de partida.	101
7.2. Las NNTT en la enseñanza: Funciones y usuarios.	104
7.3. El alumno y el telealumno. Dos formas de usar las TIC.	107
Referencias.	114
8. Cambios metodológicos. Estrategias didácticas para el aprendizaje en red.	115
8.1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación...	115
8.2. Los modelos de enseñanza a través de la red.	117
8.3. Roles de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	119
8.4. Estrategias metodológicas para el aprendizaje en red.	121
Referencias.	124
9. Evolución de la tecnología y procesos de cambio e innovación educativa.	127
9.1. Evolución tecnológica y enseñanza.	127
9.2. Los procesos de incorporación de las TIC y la innovación.	133
9.3. Las fases de la innovación.	135
Referencias.	143
Sobre los autores.	147



# INNOVACIÓN EDUCATIVA Y USO DE LAS TIC

JESÚS SALINAS IBAÑEZ

Coordinador



# Innovación educativa y uso de las TIC *Prólogo*

Está generalmente admitido que las TIC aportan crecientes posibilidades a los procesos de enseñanza-aprendizaje: Aportaciones a los sistemas convencionales de aula, en la mediación de la comunicación educativa, constituyendo entornos virtuales de formación, etc. suponen cambios en dichos procesos.

Frecuentemente asociamos cambios a innovación. Aquí entendemos innovación como la introducción de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional (Salinas, 2004), y por lo tanto pretendemos diferenciar los procesos de innovación educativa asociados a las TIC de otros como cambio, novedad o propuestas didácticas poco fundamentadas.

El foco del curso está en las respuestas a los desafíos de la Sociedad del Conocimiento, a la adaptación al EEES, que las instituciones educativas deben promover mediante experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC, haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje... Es decir, en los procesos de mejora de la calidad y, en nuestro terreno, en procesos de innovación docente apoyada en las TIC.

En este contexto, se pretende:

- Realizar un recorrido por diferentes experiencias de innovación educativa que utilizan las TIC, incidiendo en los aspectos metodológicos, tecnológicos, organizativos involucrados en diferentes modalidades de formación.

- Analizar dichas experiencias atendiendo a aspectos de carácter metodológico, proponiendo alternativas de actuación docente mediante TIC.
- Ofrecer elementos para la reflexión individual y para el debate colectivo, de cara a elaborar una visión crítica y contextualizada de la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La estructura del curso surge del planteamiento hecho en otro trabajo (Salinas, 2004), donde se plantea la idea de que la innovación es un proceso, pero que ofrece distintas facetas de observación: se puede analizar desde la perspectiva institucional en relación a las implicaciones que para la organización sin duda presenta reflexión sobre el mismo proceso de innovación y sobre casos concretos de instituciones, implicaciones institucionales y cambios en la institución, avances de las TIC, de los que utilizamos como ejemplo la web 2.0, y las propuestas que ofrecen para incorporarlos o no en los procesos de innovación), desde las repercusiones tanto para el docente, como para el alumno, o desde la perspectiva de los cambios metodológicos que se requieren y que concretarán al final los cambios en las prácticas.

En los capítulos *Innovación educativa y uso de las TIC, Cambios, novedades y procesos de innovación y Evolución de la tecnología y procesos de cambio e innovación educativa* presentamos elementos de reflexión general sobre el proceso de innovación educativa relacionado con la introducción de las TIC; en los capítulos *Cambios en la organización e innovación educativa, Plataformas y recursos para educar en comunidad y Aprender con redes sociales y Web 2.0*, nos ocupamos de las implicaciones institucionales y avances tecnológicos; *Innovar en la formación y desarrollo profesional del docente* ofrece la mirada desde la perspectiva del docente, mientras que *Nuevos usuarios de la formación: Los alumnos ante las TIC*, lo hace desde la mirada del alumno. *Cambios metodológicos. Estrategias didácticas para el aprendizaje en red*, se ocupa, por último de los cambios en las prácticas.

Podemos encontrar en la literatura pedagógica numerosas y variadas propuestas para orientar el proceso de innovación educativa. Entre ellas, las diferencias importantes no las encontramos en las fases o etapas que se proponen, que al fin y al cabo describen e intentan estructurar un proceso, sino que las diferencias las encontramos en la filosofía subyacente al mismo proceso. La apuesta que aquí hacemos en este sentido es intentar, desde una postura bastante ecléctica, orientar sobre algunos recursos que pueden contribuir a generar un proceso de innovación propio, todo ello teniendo en cuenta que los elementos principales van a ser comunes a cualquier propuesta.

Jesús Salinas.

Director del Curso Innovación educativa y uso de las TIC.

## Referencias.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [artículo en línea]. UOC. Vol. 1, nº 1. [Fecha de consulta: 12/07/05]. <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>>



# *1. Innovación educativa y uso de las TIC.*

Jesús Salinas Ibáñez.  
Universidad de las Islas Baleares.

## *1.1.- Una universidad en tiempos de cambio.*

Las universidades probablemente sean las instituciones más antiguas de Europa. Según Dondi y Zucchini (1995), de 85 instituciones establecidas en 1520 y que todavía perduran con rasgos reconocibles, 70 son universidades. Indudablemente han cambiado, pero en relación a las otras instituciones lo han hecho en menor medida. Las universidades posiblemente perduran por la capacidad de adaptación que presentan, manteniendo tradiciones que corresponden a periodos muy distintos: La autonomía es medieval; el sistema de promoción por el mérito proviene de la universidad napoleónica; la vinculación de enseñanza e investigación proviene de la universidad prusiana,... Estas tradiciones tan antiguas van unidas a otras que han ido de alguna forma revistiendo nuestra universidad de elementos imprescindibles o, en todo caso, renovables (Bricall, 1997). Sólo las instituciones que se adaptan son capaces de resistir y esta necesidad de adaptación va a ser decisiva para las universidades en los próximos años.

Muchas veces se ha dicho que la institución educativa está anclada en el pasado. Quizá fuera mejor decir que la institución educativa tal como la conocemos fue diseñada para resolver problemas del pasado -que seguramente han llegado hasta nuestros días, por otra parte-, y que en estos momentos las necesidades sociales son otras.

Durante estos últimos tiempos las universidades han experimentado un cambio de cierta importancia en el papel que juegan en el conjunto del sistema de enseñanza (la masificación puede ser un efecto constatable de ello). En este momento, las universidades necesitan involucrarse en procesos de mejora de la calidad, y esto en nuestro terreno quiere decir procesos de innovación docente apoyada en las TIC. En cualquier foro de debate sobre temas universitarios, tanto en Europa como a nivel mundial, se insiste sobre la oportunidad y la necesidad de nuevas iniciativas en la explotación de las posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios: *Using the Internet To Communicate With Future Students* (Zerges, 1996); *New Technologies and the Future Dimension of the University* (Hopkins, 1996); *Towards a Europe of Knowledge Communication* (DG22, European Commission, 1997); *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción de París*, (1998); *Information Technologies and University Teaching, Learning and Research* (Langlois, 1998); *Joint declaration of the European Ministers of Education in Bologna* (The European Higher Education Area, 1999); *Trends in Learning Structures in Higher Education* (CRE, 1999); *e-Learning Designing tomorrow's education* (European Commission, 2000); *The European e-Laerning Summit* (European Commission, 2001); etc.

Baste como ejemplo la *Declaración Mundial sobre la Educación superior en el siglo XXI: Visión y acción* (UNESCO, 1998), bajo el título de “El potencial y los desafíos de la tecnología”, constituye un claro ejemplo de las preocupaciones a que hemos hecho referencia.

Para lograr el “aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional” que allí se propugna, las instituciones políticas y universitarias despliegan una gran variedad de estrategias que dependen del contexto y de los objetivos que se persiguen.

Se detecta en estos momentos en las instituciones europeas una decidida apuesta por las TIC, a la vez que una

fuerte demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles y accesibles, menos costosos y a los que pueda incorporarse cualquier ciudadano a lo largo de la vida. Y para responder a estos desafíos las instituciones educativas deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en el campo de los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC. Nos encontramos en unos momentos cruciales para el despegue de una amplia aplicación de las mismas en la enseñanza universitaria, que alcance el volumen crítico capaz de iniciar un verdadero proceso de cambio.

Si admitimos la necesidad de mano de obra cualificada y la necesidad de formación continua (fundamentalmente relacionada con los continuos cambios propiciados por la evolución tecnológica, la utilización, gestión y administración de la información, etc.) como elementos claves de esta era digital, la introducción de nuevas tecnologías en las universidades debe ser considerada medio privilegiado para alcanzar estos objetivos.

## 1.2. La introducción de las TIC en la enseñanza como proceso de innovación educativa.

Los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones. No podemos olvidar la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC en los procesos de la enseñanza superior, tampoco que la dinámica de la sociedad puede dejarnos al margen.

Se hace imprescindible partir de un análisis del contexto donde la innovación se ha de integrar, ya sea desde el punto de vista geográfico (la distribución de la población, la ruptura del territorio en islas como es nuestro caso, las condiciones socio-laborales en las que nuestros posibles alumnos se desenvuelven,...) pedagógico (nuevos roles de profesor y alumno, mayor abanico de medios de aprendizaje, cambios en las estrategias didácticas,...), tecnológico (disponibilidad tecnológica de la institución y de los usuarios, etc.) o institucional.

Debemos tener presente que como cualquier innovación educativa estamos ante un proceso multidimensionado: en él intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos y afecta a diferentes niveles contextuales, desde el nivel del aula hasta el del grupo de universidades. El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos.

Al mismo tiempo que proceso multidimensionado, la innovación educativa como cambio de representaciones individuales y colectivas y de prácticas que es, ni es espontánea, ni casual, sino que es intencional, deliberada e impulsada voluntariamente, comprometiendo la acción consciente y pensada de los sujetos involucrados, tanto en su gestación como en su implementación. Ni las estrategias arriba-abajo, ni las de abajo-arriba (centro-periferia y periferia-centro en la nomenclatura de Stenhouse) funcionan por sí solas, sino que se requiere una combinación adecuada de ambas (Fullan, 1994).

El nuevo énfasis es que el cambio educativo está basado en la creación de las condiciones para desarrollar la capacidad de aprender y adaptarse tanto de las organizaciones como de los individuos (Fullan y Stiegelbauer, 1991; Rhodes, 1994; Kofman y Senge, 1995; Senge, 1998; Kezar, 2001; Fullan, 2002). De acuerdo con esto, el énfasis cambia desde los cambios estructurales a los cambios en la cultura de las aulas y escuelas, un énfasis en relaciones y valores. Aplicado al tema que nos ocupa las palabras clave para los cambios futuros que ponen en relación las tecnologías de la información y la comunicación y los nuevos enfoques respecto al aprendizaje son, de acuerdo con Fullan y Smith (1999): significado, coherencia, conectividad, sinergia, alineamiento y capacidad para la mejora continua. Y esto está en contraste con los modelos lineales de cambio.

Por otra parte, conviene aclarar, y más hablando de universidad, que innovación no siempre es sinónimo de investigación. En efecto, la innovación se refleja en acciones que producen cambios en las prácticas, implicando pues, transformación de las prácticas educativas. Se trata de un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión, y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de los objetivos de éstas. En la investigación, la respuesta al problema implica generación de conocimiento (teorías, modelos, ideas, materiales,...). Desde esta perspectiva, la investigación educativa se nos presenta como la forma natural y deseable de llegar a la innovación (transformación de las prácticas). La innovación se sustenta en la investigación, pero no todo proceso de investigación culmina necesariamente en una innovación educativa. Cuando Morin y Seurat (1998) definen innovación como “el arte de aplicar, en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas, etc...”, están considerando que la innovación no es solamente el fruto de la investigación, sino también el de la asimilación por parte de las organizaciones de una tecnología desarrollada, dominada y aplicada eventualmente a otros campos de actividad, pero cuya puesta en práctica en su contexto organizativo, cultural, técnico o comercial constituye una novedad. Así pues cualquier proyecto que implique utilización de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores universitarios, etc. constituye una innovación. En este sentido, creemos

que aquellas universidades que no contemplan cambios radicales en relación a los medios didácticos y a los sistemas de distribución de la enseñanza pueden quedar fuera de la corriente innovadora que lleva a las nuevas instituciones universitarias del futuro. Y estos cambios pasan obligatoriamente por lograr la enseñanza de nuestras universidades convencionales más flexible.

Nos encontramos ante un cambio cercano a la universidad (lo investigamos, lo desarrollamos, lo promovemos,...), pero al mismo tiempo existe la creencia de que no la contaminará. Por ello, la universidad se encuentra en una situación paradójica: Por una parte está cercana y es una parte de esta revolución de la información, mientras que por otra, representando de alguna manera el segmento más conservador de la sociedad, es lenta en adoptar nuevas vías de tratar con la información y con la tecnología. Parece necesario, en este sentido, un compromiso institucional de aplicación de las TIC a la docencia universitaria. Con todo lo que ello implica.

Estos cambios ponen, también, de manifiesto la necesidad del debate público en relación con las consecuencias positivas y negativas que traen estas tecnologías. La reflexión en este tema se hace más necesaria entre los que hablamos de las tecnologías de la información y la comunicación y las posibilidades que las mismas ofrecen en este mundo global. Frecuentemente podemos encontrar posturas de aceptación acrítica de la tecnología, pero la respuesta de las universidades a estos retos no puede ser estándar. Cada universidad debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto en el que se halla, considerando la sociedad a la que debe servir, teniendo en cuenta la tradición y las fortalezas que posee.

Para responder a estos desafíos las instituciones educativas deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC. Se presentan en este terreno dificultades a las universidades convencionales en relación a la capacidad de flexibilización de sus estructuras (Salinas, 2002). Pero mantener el status de ‘universidad tradicional’ en un mundo de universidades transnacionales las puede convertir en no competitivas. En estas circunstancias, las universidades disponen de dos opciones: o colaboran con otros organismos de formación públicos y privados y con las empresas que desarrollan herramientas de difusión del conocimiento y con empresas de informática y de telecomunicaciones, o tienen que competir con ellos en el mercado.

Debemos sensibilizarnos respecto a estos nuevos retos y proporcionar alternativas en cuanto a modalidades de aprendizaje. De nada sirve sustituir los antiguos medios por nuevas tecnologías sin otro cambio en los sistemas de

enseñanza (Salinas, 1997; Cabero, 1998; Bates, 2000). En este sentido, no podemos volver a caer en los errores cometidos en las décadas precedentes, pero tampoco sucumbir al influjo de la máquina todopoderosa. La utilización pertinente de las TIC debe ayudarnos a formar más, formar mejor, formar de otra manera.

### 1.3. Procesos de innovación educativa y sus repercusiones en la renovación pedagógica.

Podemos decir que los términos innovación y renovación son frecuentemente utilizados en la literatura al respecto para referirse a fenómenos no diferenciados claramente. También podemos encontrar diferentes autores que señalan claramente las diferencias entre ambas (Escudero, 1984).

La innovación puede ser interpretada de diversas maneras. Desde una perspectiva funcional puede entenderse como la incorporación de una idea, práctica o artefacto novedoso dentro de un conjunto, con la convicción de que el todo cambiará a partir de las partes que lo constituyen. Desde esta perspectiva el cambio se general en determinadas esferas y luego es diseminado al resto del sistema.

Por nuestra parte, y considerando la definición anterior como excesivamente reduccionista, entendemos por innovación la introducción de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional (Salinas, 2004). Como proceso que es, supone la conjunción de hechos, personas, situaciones e instituciones, actuando en un período de tiempo en el que se dan una serie de acciones para lograr el objetivo propuesto (Havelock y Zlotolow, 1995). Este proceso se caracteriza por la complejidad derivada del hecho de introducir cambios sustanciales en los sistemas educativos ya que implican nuevas formas de comportamiento y una consideración diferente de los alumnos.

Para Fullan y Stiegelbauer (1991) los procesos de innovación relacionados con las mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje implican cambios relacionados con: La incorporación de nuevos materiales, nuevos comportamientos y prácticas de enseñanza y nuevas creencias y concepciones. Para estos autores, el uso de nuevos materiales, la introducción de nuevas tecnologías o nuevos planteamientos curriculares solo es la punta del iceberg: las dificultades están relacionadas con el desarrollo por parte de los profesores de nuevas destrezas, comportamientos y prácticas asociadas con el cambio y la adquisición de nuevas creencias y concepciones relacionadas con el mismo.

Así, la innovación, si bien está próxima a la práctica, está relacionada con todo el proceso, con perspectivas de globalidad, implicando cambios en el currículo, en las formas de ver y pensar las disciplinas, en las estrategias desplegadas, en la forma de organizar y vincular cada disciplina con otra, etc. La aplicación de las TIC a acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible, abren diversos frentes de cambio y renovación a considerar:

- Cambios en las concepciones (cómo funciona en aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc.).
- Cambios en los recursos básicos: Contenidos (materiales, etc...), infraestructuras (acceso a redes, etc...), uso abierto de estos recursos (manipulables por el profesor, por el alumno;...)
- Cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos.

Para ello deben ponerse en juego una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, lograr entornos de aprendizaje efectivos, y para lograr la interacción profesor-alumno.

La reflexión sobre todo ello debe hacerse, como es lógico, a través del análisis de los problemas relacionados con la disponibilidad tecnológica, del análisis de mercado de la oferta formativa y del estudio de costes, es decir, desde la viabilidad económica y tecnológica, pero sobre todo debe hacerse desde la óptica de la viabilidad didáctica, centrada en la calidad de los materiales y sistemas de enseñanza y en las posibilidades comunicativas que ofrecen dichos sistemas.

Todo proceso de innovación, y éstos no pueden ser menos, requieren un proceso de sistematización, formalización, seguimiento y evaluación. El cambio en las organizaciones es un proceso que ha sido descrito con frecuencia y, en consecuencia, las etapas o fases del mismo. Muchos autores se han ocupado del tema: Havelock y Huberman (1980); Fullan y Stiegelbauer (1991); Havelock y Zlotolow (1995); Senge, 1998; Fullan y Smith (1999) Kezar (2001). De entre todos ellos, Curry (1992) habla de tres etapas fundamentales: 1) Movilización, por la que el sistema es preparado para el cambio; 2) Implantación, en la cual el cambio es introducido; 3) Institucionalización, cuando el sistema se estabiliza en la nueva situación.

Ya dijimos anteriormente que ni las estrategias centro-periferia ni las periferia-centro funcionan por sí solas, sino que se requiere una combinación adecuada de ambas. Las estrategias centro-periferia, aun disponiendo de una buena

plataforma de difusión no suelen tener el impacto deseado. En sentido opuesto, como señalan Fullan y Smith (1999), un buen desarrollo profesional por sí solo no es efectivo, la cultura organizacional debe cambiar. Para ellos esto implica desarrollar culturas de trabajo colaborativo o 'comunidades de aprendizaje profesional'.

La innovación provoca cambios en los sujetos y en el contexto, y por ello, podemos reconocer dos ámbitos necesariamente interrelacionados para que se produzcan auténticas innovaciones (Angulo, 1994): el subjetivo y el objetivo. El ámbito subjetivo supone el cambio de representaciones y teorías implícitas de los actores, desde las cuales interpretan y adaptan las innovaciones. El ámbito objetivo se refiere a las prácticas que son objeto de transformación: intencionalidades, contenidos de enseñanza, estrategias metodológicas, materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación.

La incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza superior requiere este tipo de transformaciones. Como se ha dicho ya, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito, debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico.

Suele ocurrir que la primera idea que asociamos a la utilización de las redes de telecomunicaciones en la enseñanza es su aplicación a la educación a distancia. Y, aunque la educación a distancia resulta fuertemente afectada por las posibilidades comunicativas que proporcionan las redes, también la enseñanza presencial puede beneficiarse de dichas aportaciones. En la actualidad, el modelo predominante de educación a distancia sigue siendo, todavía, el modelo industrial, caracterizado por una alta dependencia de la comunicación en estrella ofrecida por los materiales impresos y las distintas tecnologías. Los cambios en las telecomunicaciones y sus aplicaciones educativas presentan nuevos retos a este tipo de instituciones, y como resultado de este nuevo entorno tecnológico resurge el debate sobre la conceptualización misma del campo de la educación a distancia.

Hoy no puede hablarse de educación a distancia en el siglo XXI sin hacer referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las posibilidades que ofrecen a través de la comunicación mediada por ordenador y los entornos virtuales de formación.

Aparecen nuevos ambientes de aprendizaje que no parece que vayan a sustituir a las aulas tradicionales, pero que vienen a complementarlas y a diversificar la oferta educativa. Los avances que en el terreno de las telecomunicaciones

se están dando en nuestros días están abriendo nuevas perspectivas a los conceptos de espacio y tiempo que hasta ahora habíamos manejado tanto en la enseñanza presencial, como en la enseñanza a distancia. Y por ello se han de tener presentes estos nuevos enfoques de la enseñanza superior.

Entre las contribuciones que las TIC hacen al campo educativo, una de las principales es abrir un abanico de posibilidades de uso que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de modalidades de enseñanza presencial. Esto supone nuevos entornos, y requiere nuevos enfoques para entenderlos, diseñarlos e implementarlos. Mason y Kaye, ya en 1990 señalaban que la aplicación de la comunicación mediada por ordenador estaba haciendo cambiar la naturaleza y estructura de las instituciones coetáneas de educación a distancia de diferentes formas, e indicaban tres implicaciones de dicho uso:

1. La desaparición de las distinciones conceptuales entre la educación a distancia y la educación presencial.
2. El cambio de los roles tradicionales del profesorado, tutores adjuntos y staff administrativo y de apoyo.
3. Proporcionar una oportunidad, que nunca existió antes, de crear una red de estudiantes, un 'espacio' para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional.

Si admitimos la necesidad de mano de obra cada vez más cualificada y la necesidad de formación continua (fundamentalmente relacionada con los continuos cambios propiciados por la evolución tecnológica, la utilización, gestión y administración de la información, etc.) como elementos claves de esta era digital, la introducción de nuevas tecnologías en las universidades debe ser considerada medio privilegiado para alcanzar estos cambios, tanto para la enseñanza presencial como la enseñanza a distancia.

Para diseñar y desarrollar entornos de formación basados en estas tecnologías habrá que tener presente esta circunstancia y plantear situaciones que se adapten a una diversidad de situaciones (por parte del alumno, de la institución, etc.). Conocer las posibilidades que las características de las distintas aplicaciones y entornos que pueden ser utilizados va a ser crucial para sacar el máximo partido a estas tecnologías.

Pero sus posibilidades descansan, tanto o más que en el grado de sofisticación y potencialidad técnica, en el modelo de aprendizaje en que se inspiran, en la manera de concebir la relación profesor-alumnos, en la manera de entender la enseñanza. Deben ser estudiadas por tanto desde una óptica pedagógica.

Los distintos sistemas formativos deben sensibilizarse respecto a estos nuevos retos y proporcionar alternativas en cuanto a modalidades de aprendizaje. De nada sirve sustituir los antiguos medios por nuevas tecnologías sin otro cambio en los sistemas de enseñanza. En este sentido, no podemos volver a caer en los errores cometidos en las décadas precedentes, pero tampoco sucumbir al influjo de la máquina todopoderosa. La utilización pertinente de las redes debe ayudarnos a formar más, formar mejor, formar de otra manera. Y en el terreno de la educación superior y continua, el éxito de estos proyectos dependerá de la transformación de algunas de las actuales estructuras que provocan el aislamiento institucional para potenciar equipos que conjuguen la calidad docente en sistemas presenciales con la interacción a través de las redes y que lleven a la cooperación en el diseño y la distribución de los cursos y materiales de aprendizaje, en el marco de consorcios de instituciones dando lugar a verdaderas redes de aprendizaje. Para que exista una verdadera red, se necesita, mucho más que telecomunicaciones, un entramado de personas, tecnología e instituciones, donde el elemento más importante lo constituye el factor humano desde el momento en que decide compartir recursos y experiencias o cooperar en su creación o compartir la docencia.

Pero el entramado de redes de comunicación y las posibilidades crecientes de los sistemas multimedia cuestionan, tanto para la educación a distancia como para la presencial, la utilización de los sistemas educativos convencionales. En otro trabajo (Salinas, 1997), señalábamos que muchos de los conceptos asociados con el aprendizaje en la clase tradicional, pero ausentes cuando se utilizan sistemas convencionales de *educación a distancia*, pueden reacomodarse en la utilización de redes, dando lugar a una nueva configuración de la enseñanza que puede superar las deficiencias de los sistemas convencionales (tanto presenciales como a distancia). Entre estos nuevos planteamientos, los relacionados con la enseñanza flexible pueden suponer una nueva concepción, que independientemente de si la enseñanza es presencial o a distancia, proporciona al alumno una variedad de medios y la posibilidad de tomar decisiones sobre el aprendizaje (Van den Brande, 1993; Salinas, 1997, 1999; Tait, 1999; Moran 2001). En definitiva, la formación flexible, sirve tanto para aquellos alumnos que siguen la enseñanza 'presencial', como aquellos que siguen la enseñanza a distancia o por cualquiera de las formulas mixtas, requiriendo modelos pedagógicos nuevos y un fuerte apoyo de tecnologías multimedia interactivas.

En este tipo de experiencias es necesaria una fuerte implicación institucional, se requiere que sean considerados como proyectos globales de las distintas instituciones involucradas, ya que además de las implicaciones administrativas que tiene para los distintos servicios y centros, requieren la acción coordinada de unidades que proporcionan el apoyo técnico-pedagógico (colaboración –asesoramiento- con los formadores en la elaboración de los materiales;

estructurar los materiales multimedia; participar en la formación de los formadores de cara a una actualización en sistemas telemáticos y multimedia: Creación de materiales de presentación, desarrollo de videoconferencias interacción síncrona y asíncrona, etc.; colaboración/coordinación de las acciones conjuntas de los otros servicios), de los servicios informáticos, de recursos audiovisuales, de publicaciones, y, sobre todo, de los nodos de la red o consorcio en vistas al acceso a los materiales por parte de los alumnos, al apoyo técnico a los usuarios de los Centros de Recursos Multimedia y a la organización de las sesiones presenciales.

La experiencia nos muestra que la necesaria flexibilización de las estructuras docentes implica nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje en las que se acentúa la implicación activa del alumno en el proceso de aprendizaje; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles; la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio, y la flexibilidad de los estudiantes para entrar en un mundo laboral que demandará formación a lo largo de toda la vida.

El énfasis se traslada de la enseñanza al aprendizaje y esto supone nuevos alumnos-usuarios que se caracterizan por una nueva relación con el saber, por nuevas prácticas de aprendizaje y adaptables a situaciones educativas en permanente cambio. De igual manera, el rol del docente también cambia: Deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar de guía de alumnos para facilitarles el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, se convierte en gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador.

De lo que dicho hasta ahora puede comprenderse que entendemos que la evolución hacia la sociedad de la información supone un cambio irreversible que tiene, obviamente, consecuencias para el sistema educativo. Una de estas consecuencias es el cambio de función en la institución educativa, que ofrece como describe Martínez (1999) implicaciones sociológicas, metodológicas, etc.

Este cambio de función afecta a todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje: Aparecen nuevas coordenadas espacio-temporales donde se realiza el aprendizaje tal como hemos descrito (Martínez, 1994; Salinas, 1995; Cabero, 1996; Bates, 2000; Silvio, 2000), aparecen nuevos alumnos-usuarios que requieren estos cambios, aparecen cambios en los objetivos, en los contenidos, en la organización, etc... Pero sobre todo, lleva consigo cambios en los profesionales de la enseñanza y entre éstos, el cambio del rol del profesor es uno de los más importantes, al

no servir en esta nueva situación las estrategias desplegadas en las situaciones convencionales de enseñanza. En otras palabras, parece conveniente que los profesores sean capaces de (Salinas, 1997):

- 1.- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.
- 2.- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.
- 3.- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.
- 4.- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

Llegar a este perfil profesional requiere un proceso de formación cuya planificación constituye un tema clave, junto con la misma existencia de formadores de formadores. Pero además debemos pensar en términos de formación continua, de desarrollo profesional. El profesor, tanto si se ocupa de los niveles básicos como si se trata del profesor universitario, no solo debe estar al día de los descubrimientos en su campo de estudio, debe atender al mismo tiempo a las posibles innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en las posibilidades de las TIC.

## Referencias.

Angulo, F. (1990). Investigación-acción y currículum: una nueva perspectiva en la investigación educativa. *Investigación en la escuela*, 11, 39-50.

Bates, A. (2000): *Managing technological change. Estrategies for College and University Leaders*. S.Francisco (CA): Jossey-Bass [Ed.cast: *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Eduoc-Gedisa, 2001].

Bricall, J.M. (1997): La universidad, al final del milenio. *Conferencia de la CRUE Los objetivos de la Universidad ante el nuevo siglo*. Universidad de Salamanca, 17 y 18 de noviembre.

Cabero, J. (1996): El ciberespacio, el no lugar como lugar educativo. En Salinas, J. y otros: *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Servicio de Publicaciones. Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, 77-90

----- (1998): Usos de las tecnologías de la información y la comunicación en el perfeccionamiento del profesor universitario *Agenda Académica*, vol. 5, 1 143-158

Curry, B. (1992): *Instituting Enduring Innovations: Achieving Continuity of Change in Higher Education*. ERIC Digest. Clearinghouse on Higher Education Washington DC

Dondi, C., Zucchini, I. (1995): *Innovation processes within European University The place for open and distance learning*. HUMANITIES Consortium, Bologna

Escudero, J.M. (1984): «La renovación pedagógica: algunas perspectivas teóricas y prácticas», en Escudero, J.M./ González, M.T.: *La renovación pedagógica: Algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Escuela española, Madrid. Pág. 15-92.

European Comisión (2001): *The European eLearning Summit*. Summit Declaration Final 2001.

European Commission (2003): *e-Learning. Design tomorrow's education*. Commission Staff Working Paper. SEC (2003). 905. Bruselas.

Fullan, M. (1994): Coordinating Top-Down y Bottom-Up Strategies for Educational Reform. *Systemic Reform: Perspectives on Personalizing Education*, September.

Fullan, M. (2002): *Liderar en una cultura de cambio*. Octaedro, Barcelona

Fullan, M. Y Stiegelbauer, S. (1991): *The New Meaning of Educational Change*, London: Casell.

Fullan, M. Y Smith, G. (1999): *Technology and the Problem of Change*. [Fecha de consulta: 15/07/05]. de [http://home.oise.utoronto.ca/~changeforces/articles\\_90-99.htm](http://home.oise.utoronto.ca/~changeforces/articles_90-99.htm)

Havelock, R., & Zlotolow, S. (1995). *The change agent's guide*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications (2nd ed.)...

Hopkins, J. (1996): *New Technologies and the Future Dimension of the University*. Opening Plenary Keynote Address «Ortelius: The Database on Higher Education in Europe» Launching Conference Palazzo degli Affari, Florence, Italy, 17-19 May 1996

Kezar, A. (2001): *Understanding and Facilitating Organizational change in the 21st Century*. *Recent Research and Conceptualizations* ASHE – ERIC Higher Education Report Volume 28, Number 4

Kofman, F. Y Senge, P. (1995): *Communities of Commitment: The Heart of Learning Organizations*. En Chawla, S. Y Renesch, J. (Ed.): *Learning Organizations. Developing Cultures for Tomorrow's Workplace*. Portland, Oregon: Productivity Press. Pág. 15-44.

Martínez, F. (1994): *Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato*. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 2. 3-17

----- (1999): *A dónde van los medios*. En Cabero, J. (Coord.): *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para el s:XXI*. Diego Marín Editor Murcia.

Mason, R. y Kaye, T. (1990): *Toward a New Paradigm for Distance Education*. En Harasim, L. (Ed.): *Online education. Perspectives on a New Environment*. Preager, New York. 15-38.

Moran, L. (2001): *Review of flexible learning management at James Cook University*. James Cook University, Curtin (Au).

Morin, J.; Seurat, R. (1998): *Gestión de los Recursos Tecnológicos*. Cotec, Madrid

Pérez i Garcías, A. (2002). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. Salinas, J. y Batista, A. (Coord): *Didáctica y Tecnología Educativa para una universidad en un mundo digital*. Imprenta Universitaria. Universidad de Panamá.

Rhodes,D. ( 1994): Sharing the Vision: Creating and Communicating Common Goals, and Understanding the Nature of Change in Education. En Kearsley,G. Y Lynch,W. (Ed.): *Educational technology. Leadership Perspectives*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Salinas, J. (1995): Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En Cabero,J. y Martínez,F. (Coord.): *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramon Areces, Madrid. 89-118

----- (1997): Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En. Cebrián,M. Y otros (Coord.): *Recursos Tecnológicos para los procesos de Enseñanza y Aprendizaje*. ICE/Universidad de Málaga

----- (1999): El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario. Universidad Central Venezuela. Caracas, 20-24 julio.

----- (2002): Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica* 11(1), enero-junio

----- (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [artículo en línea]. UOC. Vol. 1, nº 1. [Fecha de consulta: 12/07/05]. <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>>

Senge, P. (1998): The Practice of Innovation, *Leader to Leader* 9 [Fecha de consulta: 10/07/04]. <http://pfd.org/leaderbooks/l2l/summer98/senge.html>

Silvio, J. (2000): *La virtualización de la universidad ¿cómo transformar la educación superior con la tecnología?* IESALC. UNESCO. Caracas: Venezuela.

Tait,A. (1999): The convergence of distance and conventional education. Some implications for policy. En TAIT,A. Y MILLS,R. (eds.): *The Convergence of Distance and Conventional Education. Pattenrs of flexibility for the individual learner*. Routledge, New York. 141-149.

UNESCO (1998): *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción*. CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACION SUPERIOR: La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. 9 de octubre de 1998, Paris.

Van Den Brande, L. (1993): *Flexible and Distance Learning*. John Wiley \$ Sons, Chicherter (UK).

Zerges, K. (1996): *Using the Internet To Communicate With Future Students*. Conferencia «New Technologies for Information in Higher Education. Ortelius: An Example» University of Florence, Italy, 17th and 18th of May 1996.

# *2. Cambios, novedades y procesos de innovación.*

Patricia Castillo Ochoa.  
Universidad de Tarapacá (Arica, Chile).

Bárbara de Benito Crosetti.  
Universidad de las Islas Baleares.

## *2.1. Introducción.*

Es abundante la bibliografía respecto del cambio e innovación y podemos decir que hablar y reflexionar sobre este tema en un espacio que se va transfigurando día a día y donde los entornos son más abiertos y flexibles, implica por cierto una ardua tarea.

La velocidad de los cambios, cada vez más rápidos, comparándolos con el ritmo de innovación transcurrido desde la invención del teléfono, telégrafo, televisión entre otros, observamos que en sólo 15 años se ha desarrollado y diseminado el uso de correo electrónico, chat, fono móvil, etc., a la luz de ello podemos decir que la velocidad es un componente decisivo y característico en el avance y desarrollo de la sociedad actual.

Ante tal fragilidad e incertidumbre los lineamientos globales han propiciado el desarrollo de nuevas formas de actuar, con el objeto de rediseñar, crear o adaptar procedimientos o herramientas coherentes con esta frontera móvil.

## 2.2.- Cambio – innovación - novedad.

Cuando hablamos de cambio, como distinción, podríamos decir que es el paso de una situación A a una situación B, siendo en esencia algo DESCONOCIDO vale decir «ALGO NUEVO» de lo que hasta un determinado momento no teníamos referencias.

Con tal distinción no intentamos simplificar el concepto de cambio, que en sí, requiere de constantes procesos de articulación, de reconfiguración y de apropiación por parte de los que forman parte de él, por lo que como tal es multidimensional y que dada la velocidad como ocurren los acontecimientos, éstos pasan rápidamente a la obsolescencia.

Como tales, los cambios pueden provenir de diversas fuerzas: los avances tecnológicos, la globalización de los mercados, la política mundial, las nuevas tendencias sociales, los nuevos valores, las nuevas prácticas sociales entre otros. Sin embargo, independientemente de donde provengan básicamente los cambios perturban, como fenómeno producen miedo...miedo a la pérdida de: seguridad, capacidad, relaciones, territorios y dirección.

A partir de ello podemos decir que el cambio es un proceso que moviliza todos aquellos aspectos personales (actitudes y percepciones) de los cuales va depender que éste sea una realidad.

Kezar (2001) afirma que el cambio es un proceso amplio en el que se dan una serie de fenómenos siendo uno de ellos la innovación.

Pero ¿qué es la innovación?

A la innovación se le concibe como el acto de introducir novedades, descubrir, explorar, inventar reformar renovar. Kezar (2001) amplía el fenómeno planteando que la innovación es un producto tangible, un proceso o procedimiento nuevo en la organización que se da en forma intencionada y no rutinaria, dirigido a producir beneficios y cuyos resultados son reconocidos como tal es.

Desde esta mirada podríamos decir que la innovación es medida por los resultados obtenidos, entonces a partir de allí se puede afirmar si estamos en presencia o no de una innovación y finalmente de un cambio.

A la luz de lo expuesto la innovación puede ser considerada como una estrategia a corto plazo con el fin de maximizar el beneficio o vencer una crisis inmediata como también puede ser una estrategia de mercado a largo plazo (Hannan y Silver, 2006), por lo que la innovación cobra relevancia dentro de los procesos de desarrollo dentro de las organizaciones.

En esta misma dirección Silvio (2006) plantea que «la innovación es la clave conductora del funcionamiento de la sociedad...la que se produce intensa y rápidamente, desafiando constantemente nuestra capacidad de adaptación a los cambios».

Silvio (2006) recalca dos factores: la intensidad y la velocidad de la innovación. Estos factores nos dan elementos para el diseño de nuestras organizaciones: por un lado la dirección de la misma, por otro el estilo de las interrelaciones que se deben producir. Cabe señalar que estos procesos descansan en la capacidad que desarrollen las personas para comprenderlos.

En los tiempos que vivimos no podemos olvidar que la tecnología y el conocimiento aparecen como elementos claves del desarrollo convirtiéndose ambos en impulsores naturales de la innovación, dado que juegan un papel transformador de la sociedad, ya que nos aportan datos, formación y comunicación que, al relacionarse con el talento individual y la creatividad dan paso a un proceso de innovación.

En realidad la innovación surge cuando nos enfrentamos a lo nuevo (novedad), lo desconocido, ya sean éstas herramientas, situaciones u otras, y como ya se señalara.

Esta situación nos obliga en un primer orden a indagar, descubrir, explorar... dando paso a la creatividad dado que no hay innovación sin creatividad, aunque no hay innovación sólo con creatividad.

En un segundo orden, mediante el reconocimiento, es posible conceptualizar y proyectar la innovación con objeto de sistematizar programas o modelos reconocibles por otros ya que no hay innovación sin sistematización, aunque la innovación no es sólo sistematización.

Con ello podemos decir que la creatividad y sistematización movilizarían el proceso de innovación siempre y cuando ambos se den equilibradamente, optimizando y contribuyendo al cambio, puesto que el exceso de uno de ellos podría obstaculizar el cambio (ver cuadro).

Exceso Creatividad	Exceso Sistematización
Visionario cree en cosas imposibles quiméricas o imaginarias – Iluminado practica el conocimiento intuitivo como forma de vida. Ejercicios visionario que no producen mejora. Desorden dispersión	Burócrata: miedo a equivocarse, busca referencias en manuales y procedimientos no corre riesgos. Planificador – Todo siempre muy claro. Ejercicios burocráticos que no producen mejoras. Orden sin creatividad.

Cuadro 1. Perfiles con exceso de creatividad o sistematización

Por otra parte, la innovación como fenómeno dentro del cambio puede ser: continua o radical. De ello dependerá el desarrollo y tipo de cambio que se intente implementar en un entorno dado.

La **innovación continua** implica el desarrollo de una serie de mejoras en la herramienta, servicio, procedimiento, etc., ya existentes, a los que se le han agregado sistemáticamente «novedades».

En este contexto cobra relevancia conocer las opiniones de los usuarios o potenciales usuarios (evaluación del servicio o producto) cuya información será valiosa para conducir la innovación (escuchar al cliente o usuario).

Por tanto, este tipo de innovación conlleva a una mejora en la oferta a través de adelantos agregados al producto o servicio que se ofrece, es decir, la práctica es similar pero se introduce alguna novedad. De esta forma la empresa u organización se mantiene vigente y competitiva en el medio dado que va inaugurando espacios de mejora de su oferta al servicio del usuario.

Un ejemplo en el dominio comercial podría ser el de la tienda Falabella ([www.falabella.cl](http://www.falabella.cl)), en Chile. Ésta, originalmente se caracterizaba por la venta de ropa, actualmente cuenta con agencia de viajes, banco entre otros...

En el ámbito de los recursos tecnológicos, encontramos el teléfono móvil que lo han articulado con otras y nuevas funciones, ya sea conexión a Internet, máquina de fotos, grabadora, reproductor de música, etc.

En ambos casos la esencia del servicio continúa con su finalidad principal o vender ropa o comunicar sin embargo se han ampliado sus servicios.

Por otro lado la *innovación radical*, implica quiebres dramáticos que hacen posibles mercados completamente nuevos, maneras absolutamente distintas de hacer las cosas, en este tipo de innovación estamos frente a la posibilidad de nuevas tecnologías matrices.

La innovación surge de una preocupación, el innovador tiene presente lo ya conocido, pero permanece alerta hacia lo que otras personas aún no pueden ver, es capaz de articular distinciones lingüísticas con el objeto de generar nuevos fenómenos útiles para enfrentar sus preocupaciones.

Ejemplo: La penicilina, avión, computador, televisión, la invención del motor a vapor y el motor Diesel entre otros. Todos ellos tienen como denominador común que logran abrir un nuevo espacio de innovaciones donde se deja de hacer las cosas como se hacían antes para hacerlas de distinta forma.

*¿Qué pasa con nuestras prácticas cotidianas?*

Volvamos al caso del teléfono móvil. Hace 15 años atrás ¿Hubiesen imaginado que tendríamos la posibilidad de contar con tan minúsculo aparato para comunicarnos y además de tener la posibilidad de llevarlo con nosotros? Hoy contamos con un recurso que nos permite comunicarnos en forma independiente del espacio donde nos encontremos.

En el ámbito académico ¿recuerdan cuando debíamos presentar un trabajo en un congreso fuera de la ciudad o del país? Previo a ello, nos preocupábamos de preparar con máxima dedicación el material que apoyaría nuestra presentación. Al llegar a destino nos dábamos cuenta de que algo faltaba o que definitivamente no lo llevábamos...

¿Qué pasa en la actualidad? Tenemos la opción de portarlas en un pen driver o depositarla en un servidor para acceder a ella posteriormente o en un CD...

Entre otras prácticas, el manejo de la cuenta bancaria, la compra de pasajes, encontramos muchos ejemplos de nuevas prácticas que si las comparamos con las desarrolladas hace 10 años atrás podemos observar que en esencia las acciones son las mismas sin embargo la amplitud de servicios acceso y comunicación hoy por hoy nos permite realizar todas aquellas acciones en un mínimo de tiempo y en un espacio antes impensables.

En definitiva nuestras prácticas han cambiado en comparación a 10 años atrás... aparece la novedad ( cada vez más frecuentes)... la miramos cuando somos capaces de reconocerla y si el contexto es propicio para adoptarla. En un principio tímidamente, sin embargo con la practica la incorporamos a nuestro actuar hasta robustecerla y finalmente llega a ser transparente en nuestra vida

Las innovaciones cuando se convierten en parte de la cotidianidad pasan a ser transparentes o invisibles porque ya son parte de nuestros hábitos, las empleamos o lo practicamos sin cuestionar, pero ¿qué pasa cuando esa innovación esperada no funciona? o ¿cuando los productos no cumplen nuestras expectativas? por ejemplo cuando no funciona la tarjeta de débito o cuando el teléfono móvil no conecta o cuando el servicio rápido no es concordante entre el sabor y la preparación de lo que ofrece, entonces nos hacemos conscientes y aparece como una necesidad.

Los usuarios nos acostumbramos a ciertos estándares de funcionamiento, ya sea de los productos, procedimientos u otros sin embargo cuando se produce la ausencia de ello, podemos estar frente a la oportunidad de tomar conciencia de lo que falta por hacer como también en la posibilidad de iniciar un nuevo círculo de innovación.

### 2.3. - Relación entre innovación y aprendizaje.

Cualquier innovación introduce novedades que provocan cambios ya sean éstos radicales (drásticos) o continuos (progresivos). La innovación sirve para optimizar algo, puede reducir el esfuerzo; el costo; aumentar la rapidez en obtener resultados; aumentar la calidad, satisfacer nuevas demandas, etc.

En el dominio de la educación la innovación educativa intenta mejorar los procesos de formación; es decir, alcanzar la eficiencia con menos esfuerzo o dedicando el mismo esfuerzo pero con mayor calificación.

Resolver el problema de la innovación independientemente de los beneficios que de ella se desprendan, requiere considerar variables como los costos o el contexto.

El énfasis o focalización en la innovación por la innovación más que en la comprensión de la reacción de la cultura, estructuras y las normas de sus esfuerzos, finalmente produce resistencia al cambio

Sin embargo cabe señalar que la resistencia también puede ser una oportunidad para los que están promoviendo el cambio, dado que de allí se pueden desprender algunos elementos tenidos en cuenta o no en la propuesta innovadora.

El círculo de la innovación tiene relación con la capacidad de navegar en estados de incertidumbre, donde la capacidad de apertura a escuchar a los otros da la posibilidad de reiniciar o modificar la innovación.

Desde esta perspectiva los cambios que son impulsados por ley no siempre logran el objetivo deseado (Revolución Pingüino – Chile) puesto que carecen de flexibilidad y de contexto, por lo tanto son incompletos.

Según Fullan (2002a) «la clave es ser un consumidor crítico de ideas externas trabajando al mismo tiempo desde la comprensión y transformación del contexto local. No hay respuestas absolutas ahí afuera».

En este proceso de transformación varios autores plantean que la comprensión de lo «que está ocurriendo» contribuye a manejar más efectivamente la innovación y finalmente el cambio. Fullan (2002b) y Senge (1992), entre otros, afirman que el aprendizaje se convierte en una herramienta facilitadora de estos procesos.

La capacidad de compromiso y de apropiación de las personas con una determinada versión de cambio está asociada a la capacidad de cada uno de ellos para ponerla en práctica, lo que es vital dado que son los encargados de implementar el cambio.

Por tanto, el aprendizaje considerado como la capacidad de realizar acciones efectivas en un terreno determinado permitiría articular y desarrollar espacios de cambio, vale decir pasar de un NO SE a un SE.

El aprendizaje permite comprender los objetivos, los medios y los procedimientos evaluativos integrando la racionalidad del proceso diseñado con las interpretaciones y distinciones construidas por los sujetos.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje es una tarea compleja puesto que la adquisición de nuevas capacidades es un proceso que está relacionado con la incorporación a un todo y no solo con «conocer», donde las variables que deben articularse tienen relación no sólo con los conocimientos sino también con las formas de hacer las cosas de las personas. Esto implica cambiar nuestras prácticas.

La innovación no puede ser asimilada si su sentido no es compartido (Marris 1975) pues los fenómenos del cambio e innovación no son sólo individuales sino también sociales.

El proceso de socializar el sentido de la innovación (el qué y el porqué) mediante la cooperación y la colaboración implica reciclar el conocimiento de cada individuo, pasando desde el conocimiento tácito al conocimiento compartido, siendo la interacción una variable fundamental dado que el o los sujetos observan e interpretan los fenómenos desde sus propias perspectivas, y que en la acción de compartir la pueden ampliar para finalmente lograr constituir estados de apropiación en un marco de coherencia programática de la innovación.

Resumiendo, el aprendizaje contribuye a comprendernos a nosotros mismos y comprender el vínculo con las cosas y acontecimientos a fin de compartir con otros estas nuevas visiones de cambio ya sea esté radical o continuo.

El cambio es un complejo proceso social en el cual los individuos tienen dificultades para entender el qué y el porqué del fenómeno.

La importancia del aprendizaje en el desarrollo del cambio está orientado a identificar, conocer y descifrar los significados o distinciones que las personas hacen respecto de los cambios y de sus conceptos, principios y creencias para desarrollar nuevas concepciones, formas o criterios.

Según Fullan el proceso de aprendizaje logra un mayor impacto de la innovación implementada lo que finalmente produce un cambio profundo.

#### 2.4.- Cuando una innovación en realidad no lo es.

Hasta ahora conveníamos que la innovación es un resultado dentro de un espacio determinado que se puede medir por el impacto en él, pero cuando una innovación no lo es a la luz de lo previamente señalado podríamos decir que son aquellos intentos por implementar novedades y que no producen mejoras en el entorno.

En el dominio educativo podemos observar situaciones de intentos de innovación Fullan sostiene que es fácil innovar en los aspectos relativos a los materiales y recursos ya que dichos cambios son visibles por tanto el desafío es determinar la forma como aplicarlos e implementarlos siendo el cambio de las creencias las que presentan mayor complejidad porque no son explícitas, están encarnados en la presunción del aprendizaje tácito que dice relación con las impresiones y comprensiones de las personas

Si analizamos la velocidad de las transformaciones en comparación al ámbito educativo, observamos que no van parejos, puesto que las prácticas de enseñanza no van acorde a las innovaciones tecnológicas.

Implementar el cambio en el campo educativo presenta grandes desafíos, pues exige la redefinición de los componentes que conforman el proceso educativo. Actores: estudiante, profesor, entorno y de los procesos: organización, planificación y evaluación.

En este sentido la introducción de las Tecnologías de la Información y la comunicación en la enseñanza universitaria se ha centrado más hacia el uso de tecnología y no tanto hacia la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal situación puede deberse a muchos factores asociados ya sea competencias personales, políticas, sociales, estratégicas, organizativas u otro y por ello se presenta como una nueva ventana para innovar en este ámbito dada la importancia que tiene hoy por hoy la innovación en la Educación Superior

A continuación presentamos un cuadro basado en Kezar A (2001) que nos muestra las fases para un cambio con sentido.

Etapa.	Características.	Dilemas y desafíos que debe enfrentar.
<b>Iniciación.</b>		
Se introduce pues es deseable.	Se consideran : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores educativos.</li> <li>• Acceso a la información Mediación ( líderes con poder político).</li> <li>• Presión v/s apoyo.</li> </ul> Solución de problemas.	Búsqueda de consenso con otros motivación generada por el líder. Saber como hacerlo. Enfrentar las mejoras.
<b>Implementación.</b>		
Básicamente es la comprensión del proceso para alcanzar los objetivos e implica: Poner en práctica una idea, programa, actividades estructura es un cambio en la práctica y se basa en la combinación y equilibrio de factores aparentemente incompatibles. Simplicidad y complejidad. Flexibilidad y rigidez. Participación significativa. Finalidad y capacidad de adaptación.	A mayor cantidad de factores combinados en la implementación mayor será el alcance de los cambios. Factores claves. 1. Característica. innovación o el proyecto de cambio: evaluación de necesidades, claridad de objetivos y medios., análisis de la complejidad y practicabilidad del cambio. 2. Redes locales o factores locales.:factores sociales del cambio contexto cercano... 3. Factores externos.	Dificultades para relacionar planificación y coordinación del proceso social. No se considera lo que las personas desarrollan. Por otro lado influyen las interpretaciones simplistas de los procesos de cambios.
<b>Continuación o Institucionalización.</b>		
Decisión de adopción del cambio en el que influye el liderazgo y las políticas de la organización.	Se dan factores para que prospere el cambio: 1. Iniciación y participación activa. 2. Presión y apoyo: presión sin apoyo =resistencia y alineación, apoyo si presión = dispersión y despilfarro. 3. Relación entre cambios en las conductas y creencias. (emitido del cambio). 4. Problemas de dominio.( entender, codificar el cambio para llevarlo a la práctica).	Tendencia a simplificar el proceso al no considerar todas las variables que intervienen en el proceso tales como la carencia en la contextualización de nuevas situaciones o no considerar la pasión y compromiso de los participantes.

Cuadro 2. Fases para el cambio con sentido (elaborado por Patricia Castillo basado en Kezar A (2001))

## 2.5. - Conclusión.

Entendemos que la innovación y el cambio han sido las grandes preocupaciones a partir de los años noventa, desde donde se han impulsado iniciativas para promoverlas en los diferentes colectivos mundiales sobre todo en los países desarrollados (Inglaterra, Japón, EEUU, entre otros).

Es indudable que la innovación y el cambio en el mundo de hoy se consideran claves para ser desarrollados en las diferentes organizaciones e instituciones sin embargo nos parece relevante que cualquier iniciativa en este sentido debe pasar necesariamente por la evaluación de la múltiples dimensiones que intervienen en él, de esta forma estaríamos augurando un desarrollo y evolución del cambio.

Es el cambio el que ofrece la oportunidad para lo nuevo y lo diferente, por tanto la innovación sistemática consiste en la búsqueda determinada y organizada de ellos y en el análisis sistemático de las oportunidades que tales cambios ofrecen para la innovación económica y social. (Drucker, 2003)

## Referencias.

Drucker P. (2003), «Llega una nueva organización», Harvard Business Review, Deusto, Bilbao.

Flores F. et al. (2000), Abrir nuevos mundos. Iniciativa empresarial, acción democrática y solidaridad. Chile Taurus.

Fullan M. (2002a), Liderar en una cultura de cambio. Octaedro.

— (2002b) Los nuevos significados del cambio. Octaedro

Hannan A. (2006), La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales, Nancea.

Kezar J, (2001), «Understanding and Facilitating Organizational change in the 21<sup>st</sup> Century», Recent Research and Conceptualizations ASHE – ERIC Higher Education Report, Volume 28, Number 4.

Salinas J. (2002), «Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad del conocimiento de la información», *Acción Pedagógica*, Vol 11, N 1.

Senge, P. (1992), *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*, Barcelona, Garnica.

# *3. Cambio en la organización e innovación educativa.*

Patricia Castillo Ochoa.  
Universidad de Tarapacá (Arica, Chile).

A lo largo de la historia, el hombre ha buscado formas de transmitir información a lugares donde no podía llegar su voz, reduciendo los costos y mejorando la calidad.

Partiendo de la palabra escrita y siguiendo con la invención de la imprenta, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han ido cambiando en rápida sucesión: el telégrafo, la radio, el teléfono, el fax y, últimamente Internet.

El presente trabajo tiene como objetivo reflexionar respecto de las organizaciones educativas a la luz de los procesos de innovación, no me referiré en específico a la velocidad de los cambios dado que ya se ha desarrollado extensamente sino que reflexionaremos a partir de la variable de la innovación.

Por otro lado abordaremos algunos matices respecto a las consecuencias de la innovación, y la importancia que tienen la preferencia de las personas y la constante diferenciación e individualización en el mundo de hoy como parte de los nuevos estilos organizativos.

Las constantes innovaciones tecnológicas que han caracterizado este siglo siguen y seguirán ocasionando transformaciones en todos los ámbitos del quehacer humano y dentro de ello a las organizaciones sociales tornando el espacio como un “mosaico de sistemas de producción interdependiente la que se apoya en un sistema informativo, producción flexible, especializada descentralizada y de economías de aglomeración” (Dr. Julio Cesar Ondalegui dirección Gral. de las universidades e investigación. España.)

Internet sin lugar a dudas ha impulsado esta acción transformadora ya que ofrece los recursos para acceder a la información con facilidad lo que potencialmente contribuiría a la actividad innovadora.

Esta se basa en la creación de conocimiento y en su puesta en práctica, lo que comprende básicamente un proceso social donde se relacionan individuos de diferentes disciplinas, con diferentes competencias, distintos vocabularios y la misma motivación.

El espacio cibernético es un espacio social. Gordon Bell plantea que no es una revolución tecnológica sino un cambio en la forma en que se relacionan las personas y que al cambiar éstas cambian nuestras formas de hacer negocios, de estudiar, de trabajar,...

¿Qué ha cambiado?...ha cambiado el espacio de interacción.

Y...como producto de vivir en un espacio de apertura e incertidumbre, se inauguran nuevas prácticas, nuevos estilos... y que aparecen ante nosotros nuevos hábitos, lenguajes, culturas diversas que incorporamos a nosotros mismos, y a las cosas produciendo una red autónoma de significados.

Los cambios demográficos migratorios, éticos, ecológicos...son una muestra de este nuevo escenario si lo comparamos al de unos años atrás.

De esta forma podemos observar un incremento de personas llamadas de la “tercera edad”, o una mayor diversificación en los servicios bancarios quienes ofertan productos específicos para los inmigrantes, la urgencia de la reutilización del agua, el combustible, o que las personas se interesen más por los valores éticos en el momento de comprar, como estos podemos encontrar varios ejemplos que antes eran impensables.

¡Nuevas prácticas! producto de los encuentros, relaciones, interacciones, articulaciones cruzadas que para organizarlas dentro de un contexto se requiere más que un equipo interconectado. Se hace necesario compartir el o los propósitos e identidad que se desean proyectar, Flores F. (2001) le llama un estilo vale decir aquello que “constituye a las cosas en lo que son y que finalmente se ajustan a todas nuestras prácticas” (33).

La capacidad de desarrollar nuevos estilos, nuevas prácticas, es un desafío, vivir en un espacio de apertura, nos obliga a organizarnos en un conjunto interrelacionado de equipos y de roles que contribuye a la realización de una actividad por tanto al transformar el entorno y la tecnología, también nos transformamos a nosotros mismos.

Desde esta perspectiva transformadora y considerando que los canales de comunicación no siguen una trayectoria lineal cabe preguntarnos ¿si las clásicas estructuras jerárquicas ¿son capaces de modelar las actuales y complejas relaciones que se producen?

Obligar a una conducta jerárquica en un contexto donde todos pueden interactuar con todos no sólo al interior de la organización, sino también al exterior de ella, es desprestigiar la sinergia que esa nueva forma de actuar genera.

En este mismo sentido, donde la posibilidad de interconexión es múltiple y como tal, también las posibilidades, aparece la competitividad y la diversificación como variables que aportan al complejo escenario en el que estamos insertos.

Ambas variables son necesarias para que el mercado reconozca cada una de las iniciativas y de esta forma se mantenga un determinado liderazgo.

En la actualidad, por un lado se busca satisfacer la necesidad de una idea, concepto o producto o de buscar la novedad, mientras que por otro lado se analizan estrategias respecto a cómo introducir esos hallazgos en el mercado.

En síntesis se intenciona en lo que puede ser reconocido y no reconocido por los usuarios o clientes ya que son ellos quienes seleccionan el bien o servicio.

La nueva estructura dinámica dada por Internet, que permite la interacción y los múltiples lugares de articulación posibilita la descentralización de la información y de los datos.

En este sistema, las negociaciones y la capacidad de gestionar la información constituyen competencias fundamentales, pues no hay una cabeza visible fija.

La producción de todo tipo, se organiza en torno a redes informáticas, las empresas, clientes y proveedores aumentan su colaboración y control de los procesos de generación de valor, en beneficio de su competitividad.

A la luz de lo señalado: es que las organizaciones, hoy requieren una vertebración de la estructura en red caracterizado por su capacidad de:

- Compartir un mismo proyecto: visión, misión y estrategia.
- Compartir la misma red “comercial” e imagen de marca.
- Implementar sistemas de información compartido y distribuido.

Peter Senge lo denomina “organizaciones que aprenden” que comprenden varias disciplinas: el pensamiento sistémico, dominio personal, los modelos mentales, la visión compartida y el aprendizaje en equipo son:

- Pensamiento Sistémico este corresponde al cuerpo de conocimientos y herramientas que integra las demás disciplinas y nos recuerda que el todo puede superar la suma de las partes.
- Dominio Personal que permite aclarar y ahondar continuamente la visión personal concentrar las energías, desarrollar la paciencia y ver la realidad objetiva alude a un nivel lo que permite alcanzar coherentemente los resultados.
- Modelos Mentales aborda los supuestos, generalizaciones e imágenes que influyen sobre los modos de comprender el mundo y las formas de actuación en él y que generalmente no son conscientes de parte de la persona.
- Construcción de visión compartida conjunto de principios y practicar rectoras compartidas supone actitudes para configurar visiones del futuro.
- Aprendizaje en equipo: significa el libre flujo del significado a través del grupo lo cual permite ir descubriendo percepciones que no se alcanzan individualmente en base a el diálogo, posibilitando el aprendizaje de los patrones de interacción que erosionan el aprendizaje en equipo.

Desde esta perspectiva Fernando Flores propone el círculo de la acción que nos permite visualizar como se van desarrollando las acciones en un mundo donde la coordinación de compromisos es el eje vertebral en las nuevas organizaciones.



Figura 1. Modelo extraído de libro Liderazgo Emprendedor (2000).

En este modelo observamos, dos actores principales el Cliente y el Realizador quienes son los encargados de llevar a cabo las acciones del proceso.

El primero es quien formula el pedido o hace la oferta al realizador especificando las condiciones, cabe señalar que esta fase es el resultado de un proceso de observación y de investigación.

Luego el realizador hace el compromiso con el cliente considerando los tiempos y recursos acordados para la ejecución.

En una tercera etapa se desarrolla lo solicitado y se declara su realización a quien lo ha solicitado.

Finalmente el cliente declara el cumplimiento del trabajo y su grado de satisfacción respecto al pedido.

El círculo de coordinación para la acción, es un modelo que puede ser implementado a un nivel macro o micro, por lo que se pueden ir desarrollando tantos círculos de acción como interacciones sean necesarias.

De esta forma en la organización como una “organización que aprende” se va desarrollando un aprendizaje de tipo colaborativo, donde la confianza, identidad compartida, trabajo de equipo y la colaboración son parte de la transformación de los integrantes de la misma.

Pero, ¿qué pasa con nuestras organizaciones educacionales?

Respecto a nuestra oferta educativa: ¿Qué experiencia aportamos a los usuarios?

¿Conocemos lo que piensan nuestros usuarios o clientes? Y en caso de conocerlas ¿aportamos esas experiencias valoradas por los usuarios?

En relación a las oportunidades para experimentar: ¿Podemos desarrollar experiencias deseadas por los usuarios y clientes? (gobierno, ayuntamiento u otro). ¿Qué experiencias esperan los clientes o usuarios? ¿Qué iniciativas se desarrollan en otros países? ¿Podemos trasladar esas experiencias al nuestro?

En el nuevo tipo de sociedad y economía, cuyo funcionamiento se basa en la producción y utilización cada vez más intensa del conocimiento, está caracterizado por:

- La acumulación cada vez más acelerada del conocimiento producto del constante progreso científico técnico y la aparición de nuevos modos de producción del conocimiento.
- La inversión creciente en capital intangible: educación, capacitación, investigación y desarrollo (I&D), software, capital organizacional, redes y coordinación.
- La innovación como motor del crecimiento económico.
- La revolución digital y la creación de nuevos instrumentos para producir, archivar, procesar, transmitir y usar el conocimiento.
- Transformación del empleo y nuevos requerimientos de calificaciones y competencias profesionales.

Por tal motivo la innovación en la Educación Superior surge como un proceso de transformación que impacta el ideario institucional en su quehacer científico, tecnológico y humanístico que induce a construir escenarios alternativos que favorezcan innovadoras articulaciones entre el ser – saber y el hacer.

El informe mundial sobre ciencia de la UNESCO menciona tres grandes modelos en cuanto a financiación y realización de investigaciones científicas: el europeo, japonés y el estadounidense. La pregunta del hoy ¿Cómo equilibrar la investigación fundamental y la aplicada para entender lo que sucede, aprovechar los resultados y establecer vínculos entre la teoría y la práctica?

La innovación implica la transformación reflexionada, planeada y dirigida de contenidos, métodos, prácticas, medios de socialización y del abordaje de las diferentes disciplinas modificando al mismo tiempo las formas de gestión y organización institucional.

En suma involucra la redefinición de la cultura institucional, en que, la gestión de los canales de interacción sean parte del proceso de formación, y donde el liderazgo, más que reubicar los cargos, constituya éste, un espacio potencial de movilización en el medio, puesto que hoy por hoy está regido por la constancia del cambio.

Esto cuestiona el quehacer de las universidades las que requieren alimentar la base del conocimiento a través de la identificación, selección, codificación y transferencia de la información para generar nuevos conocimientos de manera tal que exista una estrecha vinculación entre universidad – medio.

A modo de ilustrar lo previamente señalado vemos el caso de Francia que motiva a sus estudiantes a colaborar con la empresa y a los investigadores a publicar y crear su compañía, por otro lado el caso de Japón que motiva a sus estudiantes a patentar sus descubrimientos para obtener beneficios y acercarse al sector privado.

El informe del Plan Nacional de investigación científica e investigación tecnológico INVICA 2004-2007 plantea que la innovación se revela como el resultado de múltiples interacciones entre los diferentes agentes existentes: universidades, centros públicos y privados de investigación, empresa y grupos empresarios, entidades financieras, usuarios y administración pública

Las teorías más recientes sobre crecimiento económico incorporan el conocimiento como factor de producción y organización y en nuevos y mejores productos y servicios.

A la luz de lo señalado podemos decir que si bien es cierto los cambios son parte de la cotidianidad no es menos cierto que es necesario implementar innovadoras modalidades para gestionarlos, lo que se hace urgente en la instituciones de educación superior, entendidas éstas como espacios creación de conocimiento cuyo rol fundamental es contribuir a la formación del capital humano.

Esta reflexión no pretende obviar los obstáculos que implica tal transformación dada sus múltiples variables y que entendemos no es fácil asimilar el impacto de una transformación tecnológica global y que reorienta el proceso de organización que por años ha sido definido de una similar forma

No obstante, consideramos que prepararse para el futuro es una tarea impostergable. Las perspectivas de desarrollo, después de desencadenado el nuevo auge, dependerán, no sólo del estadio alcanzado en etapas previas, sino también de saber colocarse a tiempo en condiciones de aprovechar la nueva. El propósito de esta reflexión, intenta abrir nuevos espacios de discusión respecto a la toma de conciencia en el ejercicio de la acción educativa en pos de la formación de personas para la sociedad del conocimiento.

El mundo de hoy es un entorno de alta competitividad, donde la cultura por acreditar, estandarizar, optimizar los productos, desarrollar competencias, gestionar eficientemente, entre otras, ocupan gran parte del discurso educativo, político económico entre otros.

Producto de ello, nos encontramos en un escenario donde la capacidad de producir y de impactar en el medio se ha transformado en la meta fundamental.

Pero además, esta realidad co-habita en un espacio pleno de cambios cada vez más veloces de donde emergen contenidos inimaginables, en consecuencia, la incertidumbre se vuelve un factor permanente y quienes formamos parte de este colectivo humano nos vemos exigidos a rediseñar nuestras prácticas, puesto que, la realidad es única en tiempo y espacio y exige miradas específicas sobre su totalidad. Por esta razón se torna cada vez más difícil hacer estimaciones futuristas en todas las áreas del desarrollo humano.

Se plantea un modelo donde prevalecen las capacidades de coordinación de gestión de las interacciones por tanto para que sea una realidad dependerá de la actitud de apertura de quienes forman parte del sistema como primer paso, una vez asumida ésta, se podrían implementar procesos de transformación. ¡¡¡¡No es fácil derribar prácticas de siglos!!!!

Las formas de llevar a cabo las nuevas prácticas en pos de la formación de la sociedad actual, permitiría desarrollar una capacidad de pervivir como sujetos activos capaces de transformar reflexivamente nuestras actuaciones mirando el pasado, viviendo el presente proyectándonos al futuro.

## Referencias.

Cotec (2004) *Transferencia a las empresas de la investigación universitaria. Descripción de modelos europeos. N29*

Flores, F (1997) *El impacto de la tecnología de la información en los negocios*. Traducción del discurso pronunciado por en la Conferencia por el 50. Aniversario de la Association for Computing Machinery, San José, California (4 de marzo, 1997).

Flores, F. Spinosa Ch. Dreyfus H (2000) *Abrir nuevos mundos. Iniciativa empresarial, acción democrática y solidaridad*. Chile, editTaurus (33)

Fullan, M. (2002a) *Liderar en una cultura de cambio*. Octaedro

Fullan M. (2002b) *Los nuevos significados del cambio*. Octaedro.

Kezar Adrianna J (2001), *Understanding and Facilitating Organizational Change in the 21st Century*. ASHE-ERIC Higher Education Report, Volume 28, Number 4, Adrianna J. Kezar, Series Editor

Michavila, F. Delgado J., Rodríguez Ramón (2001) *Innovaciones en la organización y gestión de las universidades* Cátedra UNESCO

Mora José Ginés (\*) La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento OEI - Revista Iberoamericana de Educación - Número 35 Mayo-Agosto 2004 / Maio-Agosto 2004

Perez Carlota Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto [www.carlotaperez.org](http://www.carlotaperez.org) (17/08/2006)

Salinas J. (2002) “Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad del conocimiento de la información. Rev. Acción Pedagógica Vol 11 N 1 (8-)

Senge, P. (1992): La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Garnica.

Silvio José (2005), “Como transformar la educación superior con la tecnología” UNESCO IESALC capítulo 10 en Martínez F. y Prendes M. Paz ( edit y coord)“Las nuevas tecnologías y Educación”, edit. Pearson.

Universidad de Tarapacá. (2000) Liderazgo emprendedor, edit Universidad de Tarapacá

<http://research.microsoft.com/~gbell/default.htm> (24/07/2007)

<http://www.fernandoflores.cl/blog> (19/10/2007)

<http://www.fastcompany.com/magazine/21/flores.html> (24/10/2007)

<http://www.oei.es/salactsi/index.html> (/09/2007)

[www.invinita.com](http://www.invinita.com) (12/06/2007)

# 4. Plataformas y recursos para educar en comunidad.

Beatriz Cebreiro López  
Universidad de Santiago de Compostela

## 4.1.- Pertener a una comunidad educativa y educar en comunidad.

La comunidad escolar como grupo de personas que están implicadas en los procesos educativos es considerada como protagonista en los planteamientos educativos actuales. Ese protagonismo tiene distintas concreciones que definen su papel y regulan los procesos de participación en la vida escolar: órganos de gestión, actividades y momentos. Todo ello, respondiendo a una concepción de la responsabilidad de los distintos agentes sociales (educadores y políticos) y protagonistas (educandos y padres) en la definición de una propuesta educativa contextualizada. Pero, en una sociedad en la que los procesos de relación social cada vez implican nuevas formas de interacción con grupos sociales diferentes y los procesos de aprendizaje se ven transformados por las nuevas formas de acceso y construcción del conocimiento, este modelo de comunidad se amplía y redefine en una situación más compleja.

El contexto social y educativo tiene unas condiciones que influyen en esa redefinición y lleva a un cambio en la orientación del papel de la comunidad educativa. Como el objeto de esta aportación no es el desarrollo de las comunidades y hay abundantes trabajos sobre las características de la sociedad actual, solo mencionaré aquellas ideas que están determinando la base de este cambio:

- La tensión entre los procesos de globalización y la potenciación del desarrollo comunitario (local) gracias a las redes sociales.
- Las nuevas formas en la participación social son más horizontales y cobran fuerza las personas.
- La presencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el avance en el conocimiento y desarrollo social, con la tensión entre los intereses por el desarrollo económico.
- El reconocimiento del valor de la educación y la formación permanente para el desarrollo social.
- El respeto a la diversidad, la interculturalidad y la solidaridad como elementos para el avance social hacia sociedades más igualitarias.

En el contexto educativo también se encuentran planteamientos que, sin ser nuevos en el campo, se observan como su protagonismo está más definido y su interrelación potencia la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje:

- El aprendizaje individual y el aprendizaje social se complementan.
- La multiculturalidad se valora, respetando a cada uno en su diversidad y fortaleciendo los conocimientos, cultura y valores.
- La importancia de la construcción personal del proceso de aprendizaje y la responsabilidad en definir su trayectoria.
- El conocimiento es dinámico: está en constante crecimiento y reformulación desde posicionamientos interdisciplinarios o globalizadores.
- La comunicación y la interacción son básicas en los procesos de enseñanza.
- La construcción de conocimiento con otros a través de la colaboración enriquece los procesos.
- Las organizaciones educativas están al servicio de sus protagonistas.
- Las posibilidades de los nuevos medios tecnológicos permiten generar contextos de enseñanza más flexibles y abiertos.

La selección de aspectos mencionados hasta aquí dirige la atención hacia una forma distinta de plantear la comunidad educativa: las comunidades de aprendizaje se amplían, se abren hacia la sociedad y los límites del conocimiento, la experimentación, las formas de compartir, etc. son menos tangibles, se diversifican. Esta nueva perspectiva permite pensar en una gran comunidad dónde las personas pueden educarse, dónde tienen acceso al conocimiento distribuido, dónde pueden trabajar con otros sin plantearse limitaciones derivadas de un espacio cerrado (aula/centro) o en un

momento en que coincidan todos juntos (estar en un aula) o pertenecer a un grupo homogéneo (pertenecer a un grupo clase). Todo ello soportado por las tecnologías presentes en la sociedad actual y que cada vez más pueden estar a disposición de las personas.

Los cambios que las TIC están provocando en la definición del espacio de enseñanza-aprendizaje implican la definición de un entorno que tiene unas dimensiones físicas (centros educativos) unidas a un espacio en red o virtual soportado a través de las redes de telecomunicaciones y elaborado con nuevos recursos tecnológicos (programas, herramientas, materiales electrónicos, etc.).

En muchos casos ese nuevo espacio en red o virtual se ha denominado comunidad virtual de aprendizaje, aunque existen otras denominaciones. Para clarificar que variaciones concretas se pueden apreciar entre la comunidad educativa y la comunidad de aprendizaje Torres (2001) plantea una comparativa muy clarificadora. Revisando esta comparativa para responder a la idea de este apartado en el siguiente cuadro se recogen las diferencias que supone ir hacia una educación en comunidad:

Comunidad escolar	Educación en comunidad
A) Niños y jóvenes aprendiendo	A) Niños, jóvenes y adultos aprendiendo
B) Adultos enseñando a niños y jóvenes	B) Aprendizaje intergeneracional y entre pares
C) Educación escolar	C) Educación escolar y extraescolar
D) Educación formal	D) Educación formal, no formal e informal
E) Agentes escolares (profesores)...	E) Agentes educativos (incluye a los profesores)
F) Los agentes escolares como agentes de cambio	F) Los agentes educativos como agentes de cambio
G) Los alumnos como sujetos de aprendizaje	G) Alumnos y educadores como sujetos de aprendizaje
H) Visión fragmentada del sistema escolar (por niveles educativos)...	H) Visión sistémica y unificada del sistema escolar desde preescolar hasta la universidad
I) Planes institucionales	I) Planes y alianzas interinstitucionales
J) Innovaciones aisladas	J) Redes de innovación educativas
K) Red de instituciones escolares	K) Red de instituciones educativas
L) Proyecto educativo institucional (escuela)	L) Proyecto educativo comunitario
M) Educación permanente	M) Aprendizaje permanente
N) Estado	N) Estado, soc. civil, com. local

Cuadro 1. Revisión de la comparativa de Torres (2001).

Los aspectos e ideas planteados hasta aquí desde el contexto social, el contexto educativo y la aportación de las TIC a los procesos educativos justifican la concepción de “educar en comunidad” como en trabajo conjunto entre personas para aprender y basado en que cada uno y todos son protagonistas en el proceso:

- Conectados permanentemente con la red (@).
- Aportando cada uno su diversidad (todos diferentes).
- Avanzando cada uno a su ritmo (características y estilos de aprendizaje).
- Apoyándose mutuamente (todos se necesitan).
- Organizando las formas de trabajo, tareas, responsabilidades.
- Generando grupos de trabajo distintos según intereses, objetivos o iniciativas diferentes.
- Compartiendo conocimientos y recursos (conocimiento distribuido).
- Abiertos a la sociedad (todo el mundo comunicados).



Fig. 1 Educar en comunidad.

Educación en comunidad significará, por tanto, una organización flexible con una cultura de aprendizaje en la que todos y cada uno de sus miembros se implican en la construcción de un conocimiento colectivo como apoyo a los procesos individuales de aprendizaje. Y esa organización responderá a estos requisitos:

1. Promueve el conocimiento y las habilidades colectivas.
2. Se compromete en construir y compartir conocimientos nuevos.
3. Distribuye el conocimiento entre profesores y alumnos/alumnas.
4. Se basa en el aprendizaje autónomo y autorregulado, en la adquisición de habilidades y estrategias de aprendizaje metacognitivas y en el aprender a aprender.
5. En ella existen altos niveles de diálogo, de interacción y de comunicación entre los participantes y asumen responsabilidades.
6. Pone en marcha estrategias didácticas y procedimientos de aprendizaje colaborativo, para que los participantes puedan compartir los aprendizajes.
7. Se adoptan enfoques globalizadores o interdisciplinarios.

#### 4.2. Aportación de las TIC para educar en comunidad.

Las exigencias de una propuesta flexible como educar en comunidad que permita que sus miembros estén organizados según formas diferentes de trabajo, que mantengan relaciones y comunicaciones abiertas o dónde la información está a disposición de todos y en constante crecimiento, requiere de recurso para su construcción y permanencia. En este caso las TIC tienen un gran protagonismo al ponerse al servicio de la comunidad, pues los últimos avances tecnológicos van en la misma dirección. En la sociedad se va favoreciendo cada vez más que las TIC se pongan a disposición de las personas y no sólo del desarrollo económico. En estos momentos, poco a poco, se propone que las tecnologías tengan un carácter de recurso social, aunque en esta dinámica se impliquen más los grupos sociales y menos los dirigentes políticos y sectores económicos. Aparecen propuestas de potenciar el software libre, las redes sociales, la penalización de los monopolios en el sector, la inversión económica en el acceso y la utilización para toda la sociedad, etc. Pero reforzando estas propuestas también se han dado avances es la construcción y distribución del conocimiento exigiendo cada vez más que este no dependa de las limitaciones de un determinado soporte físico (hardware) ni de programa informático con que se ha elaborado (software). Así hoy se puede utilizar información de

lenguajes y entornos distintos (ms-dos, windows, linux, mac) o se puede llevar esa información de un medio a otro (cámara vídeo, DVD, Mp3, PC, ...).

Entre las distintas tecnologías que permiten la definición de un espacio en red hemos seleccionado las plataformas y los seminarios web como aquellas que aportan la mayores posibilidades para tres de tareas que responde a las necesidades educativas para diseñar una organización flexible y abierta:

- A. Espacio compartido: todos los miembros de la comunidad tiene acceso a la información, los recursos y las herramientas tecnológicas.
- B. Comunicarse: disponen de diferentes herramientas para generar formas de comunicación (síncronas -en tiempo real- o asíncronas) y utilización por diversas personas.
- C. Colaborar: permiten trabajar juntos en ese espacio en red.

Estos medios y recursos son cada vez más versátiles y permiten trabajar con distintos tipos de información, utilizar algunas de sus posibilidades en función de la tarea que se les asignen y tomar decisiones sobre su uso desde las necesidades pedagógicas de la propuesta de enseñanza aprendizaje y no dependiendo de un técnico informático. La oferta comercial es muy amplia, pero entre el software libre –sin coste económico y con libertad para seguir mejorando su desarrollo tecnológico- se pueden encontrar potentes medios. En estos casos la mayoría de estos medios han sido generados por personas que defiende la disposición del conocimiento para la sociedad y forman comunidades en red que se apoyan en el desarrollo y experimentación de la tecnología al servicio de las personas y la sociedad.

#### 4.2.1. Plataformas de formación y colaboración.

Entendemos por plataformas: los grupos de medios/herramientas que están conectados entre si y comparten la información sobre todo el espacio virtual que soportan. Ese espacio compartido en red tiene los siguientes rasgos:

- i. Conexión abierta: espacio y tiempo.
- ii. Combinan posibilidades de los medios (sinergia).
- iii. Utilización flexible: en función de necesidades del proceso de enseñanza.
- iv. Permite actividades diferentes.

v. Diseña espacios restringidos para grupos o personas que pueden estar tanto en el espacio amplio como en varios restringidos.

Todas las plataformas introducen herramientas diferentes que se denominan de dos formas distintas, para que coincidan es sus funciones. La flexibilidad que permiten dejan a la persona que las utiliza la posibilidad de gestionarlas en función del ritmo de tareas y propuesta de actividades de tal manera que pueden aparecer a disposición de los miembros de la comunidad o no. Esto se hace ocultando la herramienta, pero en el momento que se necesite se puede poner operativa y todos los miembros de la comunidad la tendrían a su disposición. Por ejemplo, si el diseño didáctico implica el trabajo en grupo se dejarán operativas herramientas de comunicación y de generación de espacios para el trabajo en diferentes grupos. En la figura 2 aparecen las herramientas más comunes de una plataforma:



Figura 2. Elementos de una plataforma

En este espacio compartido que se genera con la plataforma pueden trabajar varios profesores y alumnos. Se abren así las posibilidades de interacción: un profesor puede colaborar con otro de forma interdisciplinar o para un determinado tema todos los profesores de un ciclo pueden trabajar en red con todos los grupos de alumnos, etc. La utilización de la plataforma permite disponer de un espacio continuamente abierto a disposición de todos para el proceso de enseñanza aprendizaje y esto no es exclusivo de la educación a distancia. En el planteamiento de la integración de las TIC en los procesos educativos éstas son un medio más de aprendizaje. En este caso, las plataformas pueden tener varias funciones: apoyo continuo al aprendizaje en una clase presencial (independientemente del centro, hogar, etc.) y espacio de trabajo en tiempo real (presencial o no) y a distancia complementando la presencial; o, en el otro extremo, como soporte de todo el proceso de enseñanza cuando se habla de educación a distancia.

Los elementos tienen distintas funciones pero se pueden agrupar en los que soportan la información, los que apoyan la comunicación y colaboración, y los que permiten la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje. Con las herramientas como “Documentos” y “Enlaces” se puede introducir información en cualquier formato y organizarla para trabajar de distintas formas. También se enlaza con información externa. Con las herramientas como “Correo”, “Chat”, “Foros” o “Grupos” se puede establecer la comunicación de forma síncrona y asíncrona, generar un espacio para trabajar en grupo donde compartir documentación y foros/chat específicos. Con las herramientas de gestión “Agenda”, “Avisos”, “Ejercicios”, “Trabajos” se organiza la actividad en el espacio: proponerla, secuenciarla, temporalizar, hacer seguimiento, evaluar y registrar toda la información de lo que ocurre en todas las partes de la plataforma lo que ofrece la posibilidad de la evaluación continua y la toma de decisiones informadas a lo largo de todo el proceso de enseñanza.

Los espacios en red de las distintas plataformas tienen casi los mismos elementos, pero su organización y distribución indica formas de orientar el trabajo que han sido pensadas por los diseñadores (no explícitas) según el planteamiento educativo. Esto determinará el uso que pueden hacer de ellas los especialistas en educación, por eso cuando se elija una u otra plataforma tenemos que analizar qué perspectiva está implícita y qué papel permite a los miembros de ese espacio que vamos a compartir. Como ejemplos de dos plataformas flexibles que pueden utilizarse si queremos educar en comunidad estarían: Dokeos (<http://www.dokeos.com/es/>) y Moodle (<http://moodle.org/>).

Al trabajar con las plataformas las decisiones en el diseño y desarrollo de la propuesta educativa se deben contemplar las dimensiones de ese nuevo espacio (abierto/flexible) y tener en cuenta que hay aspectos que necesitan especial atención:

- 1) La organización de la información.
- 2) La responsabilidad compartida.
- 3) La dinamización del trabajo.
- 4) La negociación de significados y construir ideas conjuntamente.
- 5) El cambio de actitud ante la diversidad de caminos para aprender.
- 6) La argumentación de las ideas.
- 7) La autoevaluación del trabajo.
- 8) La iniciativa y responsabilidad sobre el proceso de aprendizaje individual.

#### 4.2.2. Seminarios web.

Estos recursos combinan varios medios y permiten el trabajo en tiempo real (o grabado) en streaming. Los medios que utilizan son: Audioconferencia, Videoconferencia, Escritorio compartido, Chat, Visualización de documentos, Intercambio de documentos, Pizarra compartida.



Fig. 3. Seminario web WebHuddle.

Con las posibilidades de sus medios permiten: la visualización de materiales y visualización del escritorio de otra persona; disponer de herramientas para compartir escritorio (completo o por aplicaciones o por ventanas) y listado de los materiales disponibles para la sesión; generar un listado de los asistentes a la sesión y la posibilidad de organizar el flujo de la conversación con turnos de intervención; y regular la conversación escrita, grabarla, iniciar nuevos debates. Además se puede organizar el papel de relator y moderador para que se intercambien los roles entre los participantes.

Las decisiones al diseñar la propuesta de trabajo en la sesión y el uso de unas u otras herramientas determinan la comunicación y el trabajo que se puede desarrollar con cada uno de ellos. Esto se puede observar en los siguientes ejemplos:

En el primer ejemplo se ha utilizado la videoconferencia y el chat para un curso de formación en Lengua de Signos Española. En esta sesión lo importante es la visualización de las personas para establecer la comunicación y una interacción fluida que permita a los alumnos ejercitar sus destrezas comunicativas. Se generan en el espacio compartido relaciones, comunicación y discusión.



Fig.4. Ejemplo de seminario web donde predomina la comunicación

En el segundo ejemplo, la propuesta es una clase con un orador y material de trabajo. Los medios empleados son: Audioconferencia, Fotografías, Visualización de documentos, Envío de documentos y Compartir escritorio. En la sesión la relación visual no es entre las personas, sino con la información. También se utiliza el escritorio compartido para que todos los participantes puedan trabajar con la información con lo que la organización permite niveles horizontales de actividad. Esta herramienta también es muy útil para el asesoramiento individualizado. En el espacio compartido se genera análisis, debate y conclusión.

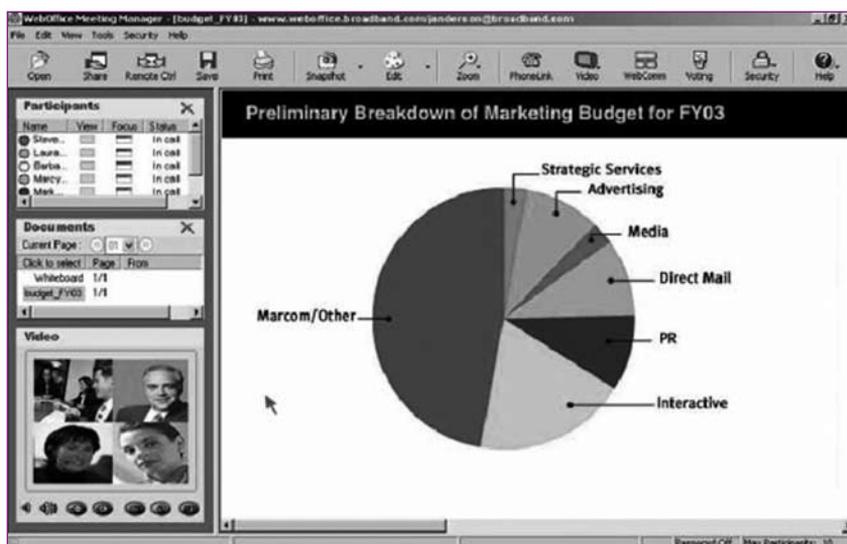


Fig. 5. Ejemplo de seminario web donde predomina la información.

## Referencias.

Aguaded, J.I. y Cabero, J. (dirs.) (2002), *Educación en red. Internet como recurso para la educación*, Málaga, Aljibe.

Cebreiro López, B. (2007), «Las nuevas tecnologías como instrumentos didácticos», en CABERO, J. (Dir.), *Nuevas Tecnologías en la Educación*, Madrid, McGrawHill., pp.159-172.

Mas, O. et al. (2006), «Las comunidades virtuales de aprendizaje. Nuevas fórmulas, viejos retos en los procesos educativos», en A. Méndez-Vilas, A. et al. (dirs), *Current Developments in Technology-Assisted Education*, badajoz, FORMATEX, pp.1462-1466.

Torres, R. M. (2001), «Comunidad de aprendizaje: repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje», en *Simposio Internacional sobre comunidades de aprendizaje*, Barcelona, 5 y 6 de octubre (documento policopiado).



# 5. *Educación con redes sociales y Web 2.0.*

Carlos Castaño Garrido.  
Universidad del País Vasco: Euskal Herriko Unibertsitatea.

## **Resumen/Abstract**

La Web 2.0, con frecuencia denominada como la web de los usuarios, nace como contraposición a la web tradicional o, expresado con mayor propiedad, a los usos “tradicionales” de Internet. Y uno de estos usos, en el e-learning corporativo propio de nuestras universidades, es la utilización de las plataformas e-learning o entornos virtuales de formación. El movimiento Web 2.0 educativo apuesta por ideas como la generación de contenidos por el usuario individual, el aprovechamiento del poder de la comunidad, la arquitectura de la participación, la utilización de estándares abiertos, la utilización del contenido abierto y la remezcla de datos, y la creación de comunidades de aprendizaje.

Estas nuevas ideas traen nuevos retos para los entornos virtuales de aprendizaje corporativo que, con frecuencia, no pueden atender a estos requerimientos.

Afirmaremos que el e-learning 2.0 es algo más que la transmisión de conocimientos, argumentaremos que la innovación pedagógica en los entornos de formación corporativos se producirá a través del aprendizaje abierto y de las redes sociales de aprendizaje, y defenderemos que en los nuevos entornos de aprendizaje personales las plataformas corporativas deberán ser una pieza más del entramado de desarrollo personal y profesional de los usuarios.

## **Palabras Clave/Key Words**

Web 2.0, e-learning 2.0, PLE (Personal Learning Environments), redes sociales.

## 5.1. - El aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento.

La transformación de la sociedad industrial en la *sociedad del conocimiento*, entendida esta última como *la sociedad cuyos procesos y prácticas se basan en la producción, la distribución y el uso del conocimiento*, genera nuevas necesidades en los titulados universitarios, que demandan no solamente actualización de conocimientos, sino también el desarrollo de nuevas habilidades relacionadas con el cambio tecnológico y nuevas destrezas relacionadas con el aprendizaje continuo a lo largo de la vida, así como con la creación de una cultura del aprendizaje.

La demanda de desarrollo profesional continuo, la apuesta por la flexibilidad de las propias instituciones universitarias de educación superior para dar respuesta a las nuevas demandas provenientes del aprendizaje a lo largo de la vida (Life Long Learning; LLL), puede verse facilitado por la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Efectivamente, las TICs pueden soportar esta posibilidad de permitir un acceso al aprendizaje permanente en el trabajo y en la universidad. Sin embargo, implica el desarrollo de nuevas maneras de organizar la entrega y el desarrollo de los objetos y contenidos de aprendizaje que vaya más allá de los actuales modelos centrados en los cursos y en los programas. Es necesario el desarrollo de una organización centrada en el alumno.

Numerosos estudios se preocupan por las tendencias y cambios que afectan al aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento (Punie, 2007:187; OECD, 2007), tanto de orden tecnológico como de orden social.

Ciñéndonos ahora a la tecnología, pueden señalarse tres grandes tendencias: 1) de orden tecnológico, 2) relacionadas con la convergencia digital y 3) relacionadas con la movilidad de estudiantes y trabajadores.

Algunos de los cambios tecnológicos que están afectando a la manera de concebir el aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento son las siguientes (Punie, 2007:187):

- Generalización del acceso a Internet de banda ancha, especialmente en las economías más desarrolladas, impulsadas por el intercambio de archivos peer to peer (P2P) y las características de siempre “on”, siempre conectado. La combinación de la banda ancha y el acceso permanente pueden afectar a la manera en que el contenido es consumido e intercambiado con otros.
- Los Weblogs se están convirtiendo en la mejor fuente de información y comunicación para los usuarios de Internet.

En combinación con los RSS, que se está convirtiendo en una corriente dominante, proporcionan una poderosa herramienta para los usuarios de Internet para personalizar y actualizar contenidos e información en la propia Red, con claras implicaciones para el aprendizaje.

- Podcasting puede ser un gran instrumento para el aprendizaje móvil (Mobile Learning).
- Es más barato almacenar información de manera digital que en papel. Esto tiene muchas implicaciones para el aprendizaje, como por ejemplo el auge de recursos educativos abiertos para los estudiantes...Es también interesante pensar que pueden aligerar costos de las instituciones educativas.
- El software libre y el contenido abierto están haciendo cambiar al software privativo tradicional y a los desarrolladores de contenido educativo, incluidas las instituciones educativas. El ejemplo de contenido abierto de la Wikipedia es en este sentido paradigmático.
- Las nuevas empresas que han emergido en Internet tras la crisis de las punto.com y que dominan el mercado ofrecen regularmente nuevos e innovadores servicios con grandes implicaciones para el aprendizaje: es el caso de, por ejemplo, Google Escolar.

Otra tendencia importante en el desarrollo de las Tecnologías de la Información que sin duda afecta al terreno del aprendizaje es la denominada convergencia digital, que convierte toda señal (texto, audio, imagen, voz, etc.) en un único lenguaje, con lo que es posible su integración, manipulación y reutilización (Castaño y Llorente, 2007: 123).

La tercera de las grandes tendencias identificadas se identifica con lo que Punie (2007: 188) denomina “ambiente inteligente de datos” (informática ubicua), a través del cual son accesibles servicios proactivos y definidos por el propio usuario que se utilizan de manera intuitiva.

Este es el contexto educativo en que se desarrolla la Web 2.0, mucho más una actitud que una tecnología. Un movimiento que es mucho más que un conjunto de nuevas tecnologías y servicios, por importantes que estos sean. En el fondo mismo del concepto hay poderosas ideas que están cambiando la manera en que las personas interactúan. Y no sólo de cómo interactúan entre sí, sino también de cómo interactúan con La Red.

## 5.2.- La Web 2.0.

La pregunta no puede ser otra: ¿qué es este movimiento que, habiendo nacido en octubre de 2004 ha conseguido ya que millones de entradas del todopoderoso buscador Google se refieran a este concepto? Porque la marca “2.0” se atribuye de manera ineludible a todos los movimientos del mercado global: empresa 2.0, educación 2.0, e-learning 2.0. como dotándoles de una aureola de modernidad e innovación no siempre justificada.

Porque no es sólo la educación. El mundo de los negocios ya comienza también a preguntarse por esta nueva revolución en Internet en la que “el éxito no se mide exclusivamente en el Nasdaq, sino en el uso que audiencias de millones de usuarios, los verdaderos protagonistas, hacen de las nuevas aplicaciones” (Cerezo, 2006). Cabe preguntarse también por los modelos de éxito de estas nuevas aplicaciones en la educación.

Digamos desde el principio que no son la panacea para todas las situaciones educativas, ni que tampoco se ha encontrado aún la piedra filosofal en la manera de desarrollar la práctica y la investigación educativa atendiendo a estas nuevas características. Pero marcan un camino sin retorno en comparación con la situación anterior. Intentemos aclarar un poco los conceptos.

Se atribuye la paternidad de la expresión “Web 2.0” a Tim O’Reilly y Dale Dougherty, en el transcurso de una sesión de *‘brainstorming’* realizada en 2004, donde examinaban el estallido de la burbuja tecnológica en el otoño de 2001 y la situación que vivía la web en aquel momento.

Cuenta O’Reilly (2005: 1) que en el transcurso de esa tormenta de ideas observaron que “lejos de ‘estrellarse’, la web era más importante que nunca, con apasionantes nuevas aplicaciones y con sitios web apareciendo con sorprendente regularidad. Lo que es más, las compañías que habían sobrevivido al desastre parecían tener algunas cosas en común. ¿Podría ser que el derrumbamiento de las punto-com supusiera algún tipo de giro crucial para la web, de tal forma que una llamada a la acción tal como ‘Web 2.0’ pudiera tener sentido? Estuvimos de acuerdo en que lo hizo, y así nació la conferencia de la Web 2.0 [San Francisco, Octubre 2004] (O’Reilly, 2005, p.1), donde nació el término.

A partir de ahí el auge de la marca 2.0 fue espectacular, hasta el punto de que el propio O’Reilly (2005) escribe su famoso artículo [*‘What is Web 2.0’*] intentando aclarar el significado del nuevo término, puesto que existían “algunas críticas

que afirman que se trata simplemente de una palabra de moda, fruto del marketing, y sin sentido, en tanto que otros la aceptan como un nuevo paradigma”.

También hoy hay quien opina que “la web 2.0 es sólo marketing”, como Rob Malda (2007. Entrevista realizada por Arregocés, B.), cofundador de Slashdot [<http://slashdot.com>], el sitio web que creó en 1997 cuando tenía 21 años y que se ha convertido en la comunidad virtual más importante del mundo relacionada con Internet y las nuevas tecnologías. Pero la web 2.0 es algo más que una moda. O al menos así lo entendió la revista estadounidense “Time” cuando en diciembre de 2006 decidió homenajear a los ciudadanos anónimos en aquella portada famosa en la que aparecía un ordenador y un monitor que es como un espejo, donde se lee la palabra “Tú” [“You” en el inglés original] y donde todos y cada uno de nosotros tenemos la ilusión de vernos reflejados. Millones de ciudadanos anónimos elegidos como persona del año 2006 por su influencia en la era global de la información como usuarios de Internet. Un homenaje que destaca la importancia de los internautas en fundar y estructurar la nueva democracia digital: “Sí, tú. Tú controlas la Era de la Información. Bienvenido a tu mundo”. Y esta es la primera lección de la Web 2.0. En esta nueva web, los protagonistas son/somos los usuarios.

La Web 2.0, por lo tanto, es un concepto que nace como contraposición a la web tradicional, o, expresado con mayor propiedad, a los usos “tradicionales” de Internet. Y remarcamos esta idea. Es un concepto, no es un producto. Es un concepto que se relaciona con la nueva manera en que los usuarios quieren utilizar Internet. De una forma más personal, más participativa, más colaborativa. Lo que define la web anterior, a la que llamamos Web 1.0, son básicamente tres características:

1. Sitios web estáticos, con poca actualización de contenidos.
2. Contenidos con baja interactividad.
3. Dificultad para crear, mantener y alojar páginas web. de manera que sólo unos pocos podían editar en Internet, y los usuarios eran meros lectores de esa información.

Lo que está ocurriendo ahora es que muchos sitios de Internet están adquiriendo las características de redes de comunicación, y de esta manera la Red se está transformando de una “Red de lectura” a una “Red de lectura y escritura”. Así, lo que empezó siendo una tendencia, se ha convertido en un movimiento.

Como explican MacManus y Porter (2005), en la Web 1.0 un pequeño número de personas creaban (escribían) páginas web para muchos lectores. De esta manera, podíamos obtener información accediendo directamente a la fuente (CNN.com para noticias, Microsoft.com para temas relacionados con Windows, etc.). Con el paso del tiempo, podemos escribir contenidos, además de leerlos. Esto tiene un efecto interesante, repentinamente estamos en contacto con mucha más información. No tenemos tiempo suficiente para todo lo que llama nuestra atención, y visitar todos los sitios interesantes es imposible. En la medida en que la publicación personal se convierte en una corriente principal en Internet, el paradigma de la Web 1.0 comienza a cambiar. Castaño y Palacio (2006) repasan la transición hacia la Web 2.0 a través de la revolución que en el ámbito de la lectura y de la escritura en la Red tuvo lugar con los weblogs y los wikis.

No nos extenderemos en estas páginas en explicar las características más relevantes de la Web 2.0. Simplemente listaremos en el cuadro inferior aquellas que, en nuestra opinión, son las más importantes. Algunas de las características aparecen citadas más en más de un lugar, lo que indica su aportación polivalente en más de un lugar posible de ese cuadro. Remitimos al lector interesado en este tema a un libro de próxima aparición (Castaño, Maiz, Palacio y Villaroel).

#### La Web como plataforma.

Aplicaciones dinámicas.

Aplicaciones colaborativas.

Herramientas sencillas e intuitivas.

#### Aligerar la programación y la composición.

Tecnología AJAX.

Transición hacia el XML

Separación entre diseño y contenido.

Facilitar la interoperabilidad. Estándares.

Software no limitado a un sólo dispositivo.

<p>La Web como plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones dinámicas.</li> <li>Aplicaciones colaborativas.</li> <li>Herramientas sencillas e intuitivas.</li> </ul>
<p>El software como servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios en línea: servicios y aplicaciones desde el propio navegador.</li> <li>Interoperabilidad entre servicios y entre aplicaciones. Estándares.</li> </ul>
<p>Aprovechar la inteligencia colectiva.</p>
<p>Todos somos autores y podemos publicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Red de lectura y escritura.</li> <li>Herramientas sencillas y potentes.</li> <li>Blogs, wikis, fotos, vídeos y podcasts.</li> </ul>
<p>Gestión de los contenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear y compartir conocimiento.</li> <li>Microcontenidos.</li> <li>Utilización de metadatos.</li> </ul>
<p>Sindicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etiquetado y folcsonomía.</li> </ul>

Cuadro 1. Características más relevantes de la Web 2.0 (Castaño, Maiz, Palacio y Villaroel)

### 5.3.- Web 2.0 educativa.

La influencia del concepto Web 2.0 en el terreno educativo crece día a día. Del conjunto de ideas, procedimientos y características que componen este movimiento, la más interesante desde el punto de vista educativo, y que trae consigo un cambio sin precedentes en la historia de la tecnología, es la democratización del acceso a publicar en Internet. Esto es, el cambio que se produce cuando Internet pasa de ser un espacio de sólo lectura a un espacio de lectura y escritura.

De la Torre (2007) nos presenta una comparación en el cuadro N° 3 entre la Web 1.0 y la Web 2.0, utilizando para ello una tabla similar a la de O`Reilly (2005), pero haciendo ahora referencia concreta a sus aspectos más interesantes para los educadores:

Web 1.0 (1993-2003) Muchas páginas web bonitas para ser vistas a través de un navegador.		Web 2.0 (2003- ) Multitud de contenidos compartidos a través de servicios de alta interactividad.
Lectura.	Modo.	Escritura compartida.
Página.	Mínima unidad de contenido.	Mensaje - Artículo - Post
Estático.	Estado.	Dinámico.
Navegador.	Modo visualización.	Navegador, Lector RSS.
Cliente - Servidor.	Arquitectura.	Servicio Web.
Webmasters.	Editores.	Todos.
“geeks” (personas expertas).	Protagonistas.	Aficionados.

Cuadro 2. Comparación entre la Web 1.0 y la web 2.0 (De la Torre, 2006).

Red de lectura y escritura, contenidos compartidos y utilización de herramientas poderosas sin grandes conocimientos informáticos componen la columna vertebral del movimiento Web 2.0 aplicado a la educación.

Desde una perspectiva más amplia, entendemos que las grandes aportaciones que hace la web 2.0 al mundo de la educación, pueden resumirse en la siete siguientes:

1. Producción individual de contenidos. Esto es, auge de los contenidos generados por el usuario individual. Promover el rol de profesores y alumnos como creadores activos del conocimiento.

2. Aprovechamiento del poder de la comunidad. Aprender con y de otros usuarios, compartiendo conocimiento. Auge del software social.
3. Aprovechar la arquitectura de la participación de los servicios web 2.0
4. Utilización de herramientas sencillas e intuitivas sin necesidad de conocimientos técnicos.
5. Apertura: trabajar con estándares abiertos, uso de software libre, utilización de contenido abierto, remezcla de datos y espíritu de innovación.
6. Creación de comunidades de aprendizaje caracterizadas por un tema o dominio compartido por los usuarios.
7. Efecto Red. Del trabajo individual a la cooperación entre iguales.

Estas son las ideas poderosas que la Web 2.0 aporta a la educación. Veamos ahora su impacto en la formación on-line.

#### 5.4. - E-learning 2.0.

Diversas han sido las denominaciones utilizadas para aludir a esta modalidad de formación: “teleformación”, “e-learning”, “aprendizaje digital”, “formación basada en la web”, etc.

En un sentido estricto, podríamos decir que consiste en la utilización de la web como medio y recurso para la realización de actividades formativas; es decir, implica todas las acciones formativas que se realizan apoyándose en las nuevas tecnologías de la información y comunicación (videoconferencia, multimedia,...) fundamentalmente en Internet, y en sus herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, procurando con ello alcanzar un entorno flexible para la interacción del alumno con la información, y la participación en la acción educativa (Cabero y Castaño, 2007:22)

Actualmente, el e-learning se concibe fundamentalmente en forma de cursos ofrecidos online. De esta manera, la tecnología de aprendizaje dominante se articula a través de plataformas tecnológicas de distribución del aprendizaje (Learning Management System,

LMS), que hacen del curso que se oferta la unidad básica de organización del conocimiento. A través de estas plataformas, los alumnos acceden a los contenidos, actividades, tareas y tutores del curso.

Este tipo de software lo encontramos en la inmensa mayoría de entornos virtuales de aprendizaje de nuestras universidades, en tres tipos de sabores: 1) versión plataformas privativas basadas en código propietario: herramientas como WebCT y Blackboard; 2) versión software libre: Moodle, Atutor o Bodington; y 3) versión de entornos virtuales de aprendizaje desarrollados por la propia universidad.

Tradicionalmente, a través de esta manera de entender el e-learning, encontramos dos modalidades formativas diferentes: 1) una formación completamente a distancia; y 2) un recurso complementario de las clases presenciales, que incluso considera su uso opcional. Más que para recibir información, para resolver dudas, observar y practicar. Esta segunda modalidad es la más extendida en las universidades tradicionales.

En nuestra opinión, dos debilidades parecen desprenderse de este planteamiento. La primera de ellas tiene que ver con la incapacidad de este sistema de aprendizaje en generar una “nueva alfabetización en aprendizaje electrónico y la adquisición de nuevas competencias en ese ámbito. Esta alfabetización consiste en resolver una ecuación cuyos términos son: qué tipo de información se necesita, dónde obtenerla y cómo transformarla en conocimiento, presentarla y gestionarla” (Varis, 2005).

Porque, como nos recuerda Horton (2001), el aprendizaje electrónico no consiste solamente en navegar por Internet o en descargar material de formación en línea. En nuestra opinión, las capacidades y competencias requeridas no deben ser meras acciones instrumentales, sino que deben posibilitar a los estudiantes dar el salto de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento.

La segunda de las debilidades del planteamiento anterior, es que la mayoría de la gente concibe el e-learning sólo como un curso formal, y no como una herramienta y una actitud hacia la formación permanente y para la gestión del propio conocimiento. Como afirma Jane Knight (fundadora del “e-learning center”) en un podcast que reproduce una entrevista concedida a la consultora Kineo, acerca de las nuevas tendencias de la Teleformación: “e-learning es también comunicación, colaboración entre estudiantes, compartir conocimiento y experiencias [...] la gente piensa en e-learning como cursos formales y todas estas posibilidades son algo más. E-learning no es ya la expresión adecuada [...] tiene más que ver con el e-trabajador y con el apoyo al rendimiento”.

Estas posibilidades tiene que ver con el desarrollo de herramientas gratuitas para el e-learning, nuevas actitudes hacia la Web y nuevas tendencias en la concepción del aprendizaje.

El e-learning 2.0 supone aplicar las características de la Web 2.0 al mundo de los entornos virtuales de aprendizaje, tema al que nos referiremos aquí, aunque en sentido más extenso supone una nueva manera de concebir el aprendizaje digital.

Algunos autores, entre los que destaca Sam S. Adkins (2007), describen la constante progresión de los productos y paradigmas que han guiado la evolución del aprendizaje electrónico corporativo en su viaje (corto si se quiere en años pero intelectualmente importante), desde posiciones centradas en la propia tecnología educativa hasta las redes de aprendizaje y la cultura digital propia de la Web 2.0. Denomina a este progreso “olas de innovación“, y distingue tres olas sucesivas que se podrían definir por el software comercial, el software libre y el contenido abierto sucesivamente, tal como se muestra en la tabla siguiente.

<b>The Waves of Learning Product Innovation</b>			
	<b>First Wave</b>	<b>Second Wave</b>	<b>Third Wave</b>
<b>Learning Platform</b>	Commercial Proprietary	Open Source	Open Learning (Web 2.0)
<b>Licensing Model</b>	Fee-based	Free with some restrictions	None
<b>Value Proposition</b>	Product	Services	Community
<b>Dominant Product</b>	LMS	CMS	(TBD)
<b>Business Model</b>	Per-seat Product Fees	Service Fees	Subsidies and Advertising
<b>Design Focus</b>	Administrators	Practitioners	Learners
<b>Learning Paradigm</b>	Compliance	Customization	Personalization
<b>Key Output</b>	Reports	Courses	Expertise Maps
<b>Primary Goal</b>	Cut Costs and Extend Reach	Knowledge Transfer	Social Networking
<b>Locus of Control</b>	SMEs - Instructional Designers	Instructors	Learners
<b>Instructor Role</b>	SME or Marginal	Integral	Participatory
<b>Primary Innovation</b>	Consistent Delivery	Pedagogical Adaptation	Social Engineering

Ambient Insight 2007

Cuadro 3. The Waves of Learning Product Innovation

La primera de ellas está en este momento todavía en la cresta de la ola, y supuso el cambio de la formación presencial en el aula a la enseñanza electrónica. Las necesidades de los vendedores y de los compradores dominan este mercado. Desde el punto de vista de las instituciones educativas compradoras del producto el objetivo principal era aumentar el número potencial de alumnos a los que dar servicio y reducir el coste de la formación. La empresa vendedora, naturalmente, busca su propio beneficio.

El rol del instructor es el del profesor experto en la materia. La innovación principal con estas herramientas es la coherencia y la confianza, tanto cualitativa como cuantitativa, en la entrega de la información a los alumnos. Además, supera las limitaciones físicas del aula de clase tradicional.

Como afirma Adkins (2007), el paradigma de aprendizaje de esta primera ola de innovación es un modelo de “talla única para todos” que puede ser caracterizado como de “confianza”. Es precisamente la confiabilidad en el producto el valor añadido que vende la compañía propietaria. El producto dominante es una plataforma de distribución del aprendizaje [LMS Learning Management Systems] realizada con software propietario, y el resultado estrella del producto los informes que elaboraban sobre la utilización que cada usuario realizaba de la plataforma.

La segunda ola de innovación en estas herramientas está alcanzando un gran auge en estos momentos, aunque aún tiene recorrido, y se caracteriza por ser productos de software libre personalizados, siendo Moodle el mejor de sus exponentes. Las necesidades de los propios profesores, formadores y profesionales dirigen este movimiento que tiene un objetivo marcadamente pedagógico y que se centra en mejorar los métodos educativos. El rol del profesor se define como “integral”, y busca mejorar la transferencia de conocimientos en situaciones particulares y controladas. El paradigma de aprendizaje sigue siendo uno-a-muchos, pero con grupos personalizados. La innovación principal es la adaptación pedagógica a las necesidades de los grupos específicos de alumnos. El producto dominante es el Sistema de Gestión de Contenidos (Content Management System, CMS). Como afirma Adkins (2007), supone una progresión natural desde el contenido abierto desarrollado con tecnología software libre hacia aplicaciones de aprendizaje abierto construidas con tecnologías 2.0. Estas aplicaciones forman la tercera ola de innovación que ya se atisba con claridad en el horizonte. En ellas, como en la Web 2.0, el estudiante, la persona que aprende, tiene el control del proceso de aprendizaje, y las herramientas se diseñan para que los propios estudiantes las utilicen por sí mismos.

Hay que aplaudir este esfuerzo clarificador de Atkins, aunque sin duda algunas de las características que cita de esta tercera ola son discutibles. Especialmente que la sugerencia o proposición que da valor a esta innovación sea la “comunidad”, o que su objetivo principal sean las “redes sociales”.

Seguramente porque lo analiza desde esas premisas, así como debido a la novedad del fenómeno, el autor no determina el tipo de producto (tecnológico) dominante de esta tercera ola. Quizá porque ahora no se busca un producto, sino una manera distinta de interactuar con la Red, basada en la agregación de diferentes servicios y aplicaciones que interactúan entre sí y nos permiten a los usuarios interactuar entre nosotros. Entendemos que el desarrollo de entornos de aprendizaje personales (personal learning environments PLE) está llamado a jugar un importante papel en este terreno.

Pero si bien es cierto que las redes sociales y las redes de aprendizaje son una característica fundamental de estos entornos de aprendizaje personales, no lo es menos que vienen definidos por lo “personal”. Es el propio aprendizaje y el propio desarrollo personal lo que se busca, interactuando con los demás a través de redes de aprendizaje también personales, pero desde nuestro propio entorno, buscando aquellas cuestiones que son relevantes para nosotros.

Esta manera de enfocar el aprendizaje lleva consigo grandes retos para el aprendizaje corporativo, pero no son absolutamente incompatibles. Una primera manera, sencilla por lo demás, de integrar la segunda y la tercera ola, es no intentar reducir el aprendizaje a través de sistemas corporativos de aprendizaje on-line a una plataforma LMS o CLMS de aprendizaje. Esta plataforma puede y debe ser una pieza más de nuestro entorno de aprendizaje personal. El segundo gran reto viene determinado por la idea del aprendizaje abierto, basada en el contenido abierto, que se ha convertido en el verdadero motor de la Web 2.0.

## 5.5. - Entornos de aprendizaje personales.

Al igual que ocurre con la Web 2.0, los entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments PLE) no son una aplicación. Más bien un PLE “se compone de todas las diferentes herramientas que utilizamos en nuestra vida diaria para el aprendizaje”. (Attwell, 2007:4)

No es difícil encontrar debajo de esta idea otra vez la aportación de las “pequeñas piezas” desarrollada por Weinberger (2002). La idea es proporcionar al estudiante su propio espacio en la red, bajo su propio control, que le permita desarrollar y compartir sus ideas.

La definición más completa de entorno de aprendizaje personal nos la ofrece Lubensky (2005), quien lo define como algún tipo de instalación o lugar **para que un usuario tenga acceso, agregue, configure y manipule los recursos y referencias digitales provenientes de sus experiencias de aprendizaje en curso.**

O dicho de otra manera, si utilizamos habitualmente en nuestro trabajo un procesador de textos (Open Office writer), un servicio de correo (gmail), varios blogs (blogger y WordPress), un navegador (firefox), algún servicio de marcador social (delicious), el entorno virtual de la universidad, la plataforma de trabajo de la empresa, etc., este es un entorno personal de aprendizaje poderoso.

Pero es necesario integrar todas estas herramientas. Estamos asistiendo al desarrollo de aplicaciones que proporcionan la posibilidad de agregar servicios diferentes. Entre los más avanzados está ELGG (<http://elgg.org/>). Elgg se define como «personal learning landscape» (paisaje de aprendizaje personal) de código fuente abierto. Es una aplicación que proporciona a sus usuarios una combinación de weblogs, espacio de e-portfolio y herramientas para conectarse entre ellos y crear comunidades. Ya hace más de un año que está disponible un bloque para poder conectar un curso de Moodle con esta aplicación (Octeto, 2006).

Otro interesante intento es el que está desarrollando la universidad inglesa de Bolton (<http://www.bolton.ac.uk/>), denominado PLEX (<http://www.reload.ac.uk/plex/>). Ambas aplicaciones se basan en estándares abiertos.

Un entorno de aprendizaje es, por lo tanto, algo que nosotros hacemos por nosotros mismos, utilizando nuestras aplicaciones favoritas: nuestro blog, nuestras wikis, nuestro e-portfolio, nuestros marcadores sociales, nuestro correo web, etc. Y es aquí donde deberíamos conectar el CLMS de nuestra institución educativa o profesional. Porque el paradigma de aprendizaje no es ya trabajar “uno-a-muchos”, distribuyendo conocimiento, sino que se basa en la creación y gestión del conocimiento por parte de los usuarios.

## Referencias.

Adkins, S. (2007): *Waves of Innovation: From Open Source to Open Learning*. <<http://www.learningcircuits.org/2007/0707adkins.html>> (Fecha de consulta: 15/06/2007)

Attwell, G.(2007): “Personal Learning Environments. The future of e-learning?”. *eLearning Papers • Vol 2, Nº 1 • January*. <<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>>

Cabero, J. y Castaño, C. (2007): “Bases pedagógicas del e-learning”. En Cabero, J. y Barroso, J. (Coords.): *Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de educación superior*, Octaedro, Granada, pp.21-46.

Castaño, C. y Palacio, G. (2006): Edublogs para el aprendizaje continuo en la web semántica. En Cabero, J. (Coord.): “E-actividades. Un referente básico para el aprendizaje por Internet”. Edufoema-Trillas, Sevilla.

Castaño, C., Maiz, I., Palacio, G. y Villaroel, J.D.: *Práctica educativa en entornos Web 2.0*. Síntesis, Madrid (pendiente de publicación)

Cerezo, J.M. (2006): Web 2.0: Internet y más allá, *El País*, 20 de Agosto de 2006. <[http://www.elpais.es/articulo/empresas/Web/Internet/all/elpnegemp/20060820elpnegemp\\_3/Tes/](http://www.elpais.es/articulo/empresas/Web/Internet/all/elpnegemp/20060820elpnegemp_3/Tes/)>.

De la Torre, A, (2006): Web educativa 2.0, Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 20.<<http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec20/anibal20.htm>>

Horton, W. (2001): *Leading e-Learning, American Society for Training and Development*, Alexandria, Estados Unidos.

Lubensky, R. (1995): *The present and future of Personal Learning Environments (PLE)*. <http://members.optusnet.com.au/rlubensky/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html>

MacManus, R. y Porter, J. (2005): “Web 2.0 for designers”. <[http://www.digital-web.com/articles/web\\_2\\_for\\_designers/](http://www.digital-web.com/articles/web_2_for_designers/)> [fecha consulta: 26 de junio de 2007]

Malda, R. (2007): Entrevista realizada por Arregocés, B. <<http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2007/06/07/163312.php>>

O'Reilly, T. (2005): *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software* <<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>> [fecha consulta: 26 de junio de 2007]

Punie, Y. (2007): "Learning Spaces: an ICT-enabled model of future learning in the Knowledge-based Society" *European Journal of Education*, Vol. 42, No. 2, 2007, pp.185-198

Weinberger, D. (2005): "*Small pieces loosely joined*". <<http://www.smallpieces.com/>> [fecha consulta: 26 de febrero de 2006]

# 6. *Innovación en la formación y desarrollo profesional docente.*

Julio Cabero Almenara.  
Universidad de Sevilla – UE.

## 6.1.- Unas ideas introductorias.

Las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) son un elemento clave en el desarrollo de la sociedad del conocimiento, su impacto está alcanzado a todos los sectores, y su influencia es de tal forma que no sólo afecta a la velocidad con la que nos llega la información, el volumen que es puesta a nuestra disposición, o la precisión con la que podemos realizar determinadas actividades; sino también a la forma como llegamos a procesar la información, la manera en la cual aprendemos, las diversas formas en que se nos enseña, y las opciones que tenemos para comunicarnos. Ahora bien, tales cambios y transformaciones no se dan con su simple presencia, sino que dependen de las transformaciones en otra serie de dimensiones, que van desde aspectos tangibles como las infraestructuras y estructuras organizativas que se crean para favorecer su utilización, a otros más complejos como los actitudinales y culturales. Y ello que se da de forma general, también ocurre en el terreno que nos ocupa de la innovación educativa y TIC. Ya hace tiempo señalé (Cabero, 2001), que todo medio, independientemente de su potencial tecnológico estaba compuesto de cuatro grandes dimensiones, que en interacción establecían su comportamiento educativo: sintáctica (elementos simbólicos que movilizan para la construcción de los mensajes), semántica (referida a los contenidos y su forma de estructuración), pragmática (como se utilizan sobre ellos estrategias y metodologías específicas en función de querer alcanzar objetivos específicos o de las características de sus receptores) y organizativa (la concreción que de un medio se realiza en función de los contextos, o como ellos los condicionan y estructuran de forma específica). A ellos hoy yo le incorporaría la

“cultural”, en el sentido de la apropiación “cultural y “actitudinal” que de esa tecnología concreta, tiene el colectivo para el cual va a ser utilizada. En este sentido estamos de acuerdo con la Ministra de Educación de Chile cuando señala que “el fracaso de la introducción de las tecnologías de diverso tipo en la educación obedece a que no cambia sustancialmente ni la cultura de la escuela ni la cultura docente propiamente como tal.”

Pero antes de realizar tal análisis, pensamos que no estará mal realizar unos comentarios respecto a la innovación educativa y su significado. Así Zabalza (2000, 201-202) realiza una matización respecto a lo que no es la innovación educativa, indicando que la innovación educativa, no es hacer sólo cosas distintas, no es estar siempre cambiando y no es dar cumplimiento formal y burocrático a los requerimientos de la Administración Educativa. Estebaranz (1994, 450) por su parte llega a definirlo como. “... cambio interno a la escuela, que afecta a las ideas, las prácticas y estrategias que se utilizan, la propia dirección del cambio, las funciones de los individuos que participan en estas prácticas... Y es un proceso, que al contrario de la Reforma, exige un tipo de cambio para ponerla en práctica que es el aprendizaje. Es decir, sin aprendizaje, por el hecho de que alguien haya ideado una innovación no está realizada.” Cebrián de la Serna (2004, 32), nos llama la atención respecto a que la innovación educativa “es toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos, en la organización y en la planificación política educativa, así como en las prácticas pedagógicas, que permita un desarrollo profesional e institucional con el compromiso y la comprensión de toda la comunidad educativa”.

Nos estamos refiriendo por tanto a transformaciones significativas en el terreno de la educación, con el fin de proponer la mejora de su calidad y de la facilitar la adquisición de los conocimientos y del aprendizaje en los estudiantes, siempre que dicha acción sea planificada y diseñada previamente. Y desde esta perspectiva, y como iremos viendo, las TICs pueden ser un elemento significativo para alcanzar innovaciones en el terreno educativo desde diferentes perspectivas, si bien, apuntemos desde el principio que deben darse una serie de condiciones, como iremos exponiendo en nuestro trabajo, entre otros motivos porque es más fácil introducir las tecnologías que cambiar las ideas que manejamos sobre las mismas, y porque su mera introducción no es un factor de innovación educativa.

Los motivos que se han apuntado para incorporarlas a la enseñanza han sido diversos, para Bates (2001) los cinco fundamentales son: por imperativo tecnológico, para responder a las necesidades de la sociedad, para ampliar el acceso a la educación y a la formación, para mejorar la relación entre costes y eficacia en la enseñanza, y para favorecer la calidad del aprendizaje. Reconocimiento que algunos de estos aspectos no se han visto conformados desde la

investigación educativa, y menos aún con la simple incorporación de las tecnologías, no podemos dejar de reconocer que son aspectos significativos. Nosotros mismos (Cabero, 2007), llegamos a comentar algunas de las posibilidades que las TICs, pueden aportar a la enseñanza y que pueden servirnos también de motivo para justificar su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y también en cierta medida para la creación de contextos innovadores para la formación, y allí aludíamos algunas como: ampliación de la oferta informativa, creación de entornos flexibles para el aprendizaje, eliminación de las barreras espacio-temporales, incremento de las modalidades educativas, potenciación de entornos interactivos,...

Tres son para nosotros los grandes motivos que llevan a justificar su presencia en el terreno educativo: el vivir en un nuevo modelo de sociedad, el que son medios de comunicación de las generaciones actuales, y las posibilidades que nos ofrecen para crear nuevos escenarios para la formación y el aprendizaje. Realicemos ahora unos breves comentarios de los dos primeros, y dejemos para después, el de la transformación de los contextos formativos.

Nos guste o nos disguste, vivimos en un nuevo modelo de sociedad, el de la información o conocimiento. Sociedad que a diferencia de las anteriores se caracteriza por: la globalización de las actividades económicas; la globalización a nivel cultural, de ocio y de estilo de vida; el que gira en torno a la aplicación de las TICs que penetran en todos los sectores; la variación del espacio y el tiempo; la amplitud y la rapidez con que la información es puesta a disposición de todos los usuarios; que es una sociedad caracterizada por el “aprender a aprender”; que la penetración de las TICs no se da por igual en todos los sectores, produciéndose una brecha digital entre diferentes colectivos, personas e instituciones; la aparición de un nuevo tipo de inteligencia, la denominada ambiental; el estar pasando de una sociedad de la memoria a una sociedad del conocimiento; ser una sociedad donde la complejidad y el dinamismo se convierten en un elemento de referencia; el ser una sociedad de redes; y el encontrarnos en una sociedad donde las situaciones de comunicación han variado respecto a momentos anteriores.

Y el hecho de vivir en un nuevo modelo de sociedad, supone un gran reto, ya que sería una fuerte contradicción formar a los alumnos, para un modelo de sociedad en el cual no se van a desenvolver, y hacerlo además con tecnologías que no van a utilizar en su vida doméstica, profesional y personal. Es como si la escuela en vez de asumir el reto de la preparación de las nuevas generaciones hacia el futuro se centrara en capacitar a los estudiantes para una sociedad del pasado.

Por otra parte, para nosotros en la actualidad nuestras instancias educativas viven en una fuerte contradicción, ya que nos encontramos con unas escuelas del siglo XIX por lo que se refiere a sus estructuras organizativas, con unos profesores del siglo XX por la formación que poseen, y unos alumnos del siglo XXI por sus competencias, capacidades y formas de procesar la información. Como se comenta mientras nuestra generación es “emigrante” por lo que respecta a las tecnologías de la información que están apareciendo, sobre toda la de los multimedia y telemática, los jóvenes y adolescentes son “nativos” de las mismas. Han nacido en este nuevo mundo, y desde pequeño se han familiarizado con las tecnologías, la navegación por Internet, las tecnologías móviles, el desplazamiento “no lineal” por la información, y la construcción de mensajes y significados multimedia. Nosotros solemos aprender las tecnologías vía lectura de sus manuales, mientras que los jóvenes las aprenden por descubrimiento. A nosotros nos suele dar reparo trabajar con las tecnologías desconocidas, a ellos les fascina y encanta; es el miedo de unos, o el atrevimiento hacia lo desconocido de otros. Como señalan Toffler y Toffler (2006,95) para los adolescentes “... las nociones de tiempo y distancia significan muy poco. Procesan más y más información a ritmos más y más rápidos, y se aburren con cualquier cosa que consideren lenta”.

Nuestros estudiantes procesan la información de manera distintas a como usualmente la hacemos nosotros. De las pocas cosas que vamos sabiendo de la influencia de los medios, es que modifican nuestras estructuras cognitivas debido en cierta medida a los sistemas simbólicos que movilizan para procesar y codificar la información; es decir, a la dimensión sintáctica a la que nos referíamos antes. Los estilos cognitivos y las estructuras mentales que modificamos son diferentes, cuando procesamos la información por medios impresos, a cuando lo hacemos por códigos cinéticos audiovisuales. Esta relación es bidireccional; es decir, tenemos que movilizar habilidades cognitivas diferentes, inteligencias diferentes para procesar información por distintos tipos de sistemas simbólicos, pero también la exposición continuada a medios con diferentes tipos de elementos de elementos simbólicos, no desarrollan y potencian habilidades cognitivas específicas.

Las diferentes formas en las cuales nos relacionamos con la información influyen en la forma en la cual la procesamos y el tipo de interacción cognitiva que establecemos con ella. La cultura oral se desenvuelve por el principio de “sabemos lo que podemos recordar”; la escritura, separó la comunicación verbal del individuo y modificaba de esta forma las maneras de pensar, y por tanto de aprender, los conocimientos eran fijados, y permitían de esta forma una indagación crítica, y una reflexión y revisión duradera el tiempo; los medios de comunicación de masas, introdujeron la rapidez en el procesamiento de la información, el pensamiento veloz, la construcción de la información y la concreción del

aprendizaje por diferentes sistemas simbólicos, lo que facilitó el desarrollo de determinadas habilidades cognitivas y tipos de inteligencia para la captura de la información como la decodificación de mensajes presentados por diferentes tipos de sistemas simbólicos y la cultura mosaico (muchas cosas, capturadas de formas rápidas, y con poca profundidad), lo que propició el desarrollo de una cultura “baja en intención”, “limitada en los conocimientos”, y de “baja intensidad” para el aprendizaje; y por último nos encontramos con los medios de la cultura digital, que con la lectura de la interacción lineal con la información por medio de los lenguajes hipertextos e hipermedias, ha propiciado una actitud activa del sujeto en su proceso de formación, para que mediante las decisiones que adopte construya un nuevo significado, algunas veces notablemente diferentes a como lo previó el autor; lógicamente para ello el alumno debe tener un nivel óptimo de formación, en caso contrario las relaciones no serán significativas, y sólo propiciarán una cultura del “clic”; en estos casos, el aprendizaje deja de ser lineal e individual, y puede convertirse en hipertextual e interactivo.

No podemos dejar de reconocer, que los jóvenes actuales tienen la capacidad de realizar actividades multitarea; es decir, son capaces de realizar distintas actividades al mismo tiempo, y algunas de ellas completamente diferentes, como por ejemplo contestar mensajes de correos electrónicos y concentrarse en la solución de un problema. Se dice que los alumnos de hoy se aburren con rapidez en las escuelas y rápidamente se vuelven inquietos, y es cierto, pero también lo es que son capaces de mantenerse delante de un ordenador buscando información en la red, o construyendo su blog. Se dice también que los jóvenes actuales son más individualistas que generaciones anteriores, y por el contrario gracias a su participación en la red denominada Internet social, web 2.0, va creciendo de forma vertiginosa. Según Technorati (<http://technorati.com/>) que sirve como barómetro que mide el tráfico de la red y los enlaces que reciben las webs existen en la red más de 73 millones de bitácoras y crecen a un ritmo de 120.000 diariamente.

## 6.2.- Cambios en los escenarios de la formación.

Como ya señalamos en otro trabajo (Cabero, 2005) las TICs repercutirán para que se produzcan una serie de cambios en las nuevas estancias/instituciones/entornos educativos/formativos del SXXI, las cuales para nosotros vendrán marcadas por las siguientes características: Tecnológicas/mediáticas, amigables, flexibles, individualizados, colaborativos, activos, interactivos/dinámicos, deslocalizados espacialmente de la información, pluripersonales y pluridimensionales/multiétnicos.

Sin extendernos en el análisis de las características apuntadas, remitimos al lector la obra citada, si haremos algunos comentarios. Y empezamos diciendo que nos ofrecen la posibilidad de hacer cosas diferentes a las realizadas en los

entornos tradicionales/presenciales, o los creados con los medios de la generación no digital. Y ya desde aquí una llamada de atención, para que las TICs se conviertan en un factor de innovación es necesario que el profesor las aplique para hacer cosas diferentes, ampliando los escenarios de formación, o enriqueciéndolos por la utilización de diferentes herramientas de comunicación o de contextos más ricos y variados, hablando desde un punto de vista semiológico.

No cabe la menor duda que cada vez los entornos de formación serán más tecnológicos y mediáticos. Incorporándose a las tecnologías usualmente presentes (vídeos, equipos informáticos,...) otras más novedosas que irán de las conexiones wi-fi a Internet, o la Internet2. Desde nuestro punto de vista las tecnologías del futuro vendrán caracterizada por una serie de peculiaridades: existencia de varios soportes, convergencia digital, facilidad de manejo/amigables, facilitadoras de producción autónoma de mensajes, dinámicas y flexibles, y multimedia (Cabero y Llorente, 2007). Además no podemos olvidarnos que cada vez se potenciará más el aprendizaje móvil; es decir, el aprendizaje independientemente del lugar donde se encuentre el individuo, debido a las posibilidades que las nuevas tecnologías tipo inalámbricas y satelitales nos están permitiendo.

Tal utilización no requerirá de grandes dominios tecnológicos, la tendencia es cada vez ir más hacia tecnologías muy amigables y fáciles de manejar, ya que serán más intuitivas y su manejo se realizará a través de iconos y de dispositivos táctiles, como ya va ocurriendo con algunas como las PDA.

Esta amigabilidad también repercutirá para que el profesor vaya desempeñando cada vez más el papel de diseñador y productor de materiales tecnológicos adaptados a las características de sus estudiantes; es decir, que el profesor tenga la capacidad para construir sin dificultad entornos formativos adaptados a las características de sus estudiantes: estilos de aprendizajes, intereses, motivaciones, diversidad de inteligencias y conocimientos previos.

Estos cambios tecnológicos son matizados por Punie (2007, 187), para quien los cambios tecnológicos están afectando de forma específica a las formas en las cuales concebimos el aprendizaje en la sociedad del conocimiento, en concreto nos habla de los siguientes: a) generalización del acceso a Internet de banda ancha, especialmente en las economías más desarrolladas, impulsadas por el intercambio de archivos peer to peer (P2P) y las características de siempre “on”, siempre conectado. La combinación de la banda ancha y el acceso permanente pueden afectar a la manera en que el contenido es consumido e intercambiado con otros, b) los Weblogs se están convirtiendo en la mejor fuente de

información y comunicación para los usuarios de Internet. En combinación con los RSS, que se está convirtiendo en una corriente dominante, proporcionan una poderosa herramienta para los usuarios de Internet para personalizar y actualizar contenidos e información en la propia Red, con claras implicaciones para el aprendizaje; c) podcasting puede ser un gran instrumento para el aprendizaje móvil (Mobile Learning); d) es más barato almacenar información de manera digital que en papel. Esto tiene muchas implicaciones para el aprendizaje, como por ejemplo el auge de recursos educativos abiertos para los estudiantes. Es también interesante pensar que pueden aligerar costos de las instituciones educativas; e) el software libre y el contenido abierto están haciendo cambiar al software privativo tradicional y a los desarrolladores de contenido educativo, incluidas las instituciones educativas. El ejemplo de contenido abierto de la Wikipedia es en este sentido paradigmático; y f) las nuevas empresas que han emergido en Internet tras la crisis de las punto.com y que dominan el mercado ofrecen regularmente nuevos e innovadores servicios con grandes implicaciones para el aprendizaje: es el caso de, por ejemplo, Google Escolar.

La flexibilidad será otra de sus características. Y flexibilidad entendida desde diferentes perspectivas: flexibilidad temporal y espacial para la interacción con la información, para la interacción con diferentes tipos de códigos, para la elección del itinerario formativo, y para la selección de parte del currículo formativo. Por supuesto, su grado de determinación, dependerá de la madurez cognitiva del estudiante, del nivel de estudio en el que está insertado, de las características de la propia acción formativa, y competencia del docente.

Los nuevos entornos propiciarán tanto el desarrollo de actividades individuales por parte de los estudiantes, como colaborativas. Es decir, propiciarán tanto su adaptación a las características, actitudes e inteligencias de los alumnos, como el desarrollo de actividades formativas colaborativas entre los mismos, sean estos de su entorno cercano como alejado espacialmente.

Este último y como ya señalamos en otro trabajo (Cabero, 2003), nos ofrecerá una serie de ventajas como son: crear interdependencia positiva entre los miembros, generar debates en torno a la búsqueda de estrategias de uso y resolución de problemas, facilitar el intercambio de información y la construcción social del conocimiento,...; de ahí que su utilización en la enseñanza sea una estrategia altamente significativa si tenemos en cuenta las nuevas exigencias y capacidades que deben poseer los alumnos del futuro. En cierta medida podemos decir que el aprendizaje colaborativo prepara al estudiante para: asumir y cumplir compromisos grupales, ayudar a los compañeros, solicitar ayudas a los demás, aprender a aceptar los puntos de vista de los compañeros, descubrir soluciones que beneficien a todos, ver

puntos de vistas culturales diferentes, aprender a aceptar crítica de los demás, exponer sus ideas y planteamientos en forma razonada, y familiarizarse con procesos democráticos. Y no cabe la menor duda que ello puede ser un factor para propiciar la innovación educativa, como han puesto de manifiesto las diferentes investigaciones que han trabajado en esta línea).

No cabe la menor duda que las TICs propiciarán la creación de entornos activos. Y activos en el sentido de que se potenciará no el aprendizaje memorístico sino el aprendizaje constructivo; el hacer como principio de adquisición de conocimientos. Y el hacer no sólo en lo que se refiere a actividad y manipulación de objeto, sino el hacer en lo que se refiere a la realización constante de actividades. En este sentido, para nosotros (Cabero y Román, 2006) las “e-actividades” son una de las variables críticas en los nuevos entornos telemáticos formativos que nos permitirán pasar de acciones formativas memorísticas reproductivas, a acciones formativas dinámicas y constructivas.

En cierta medida relacionado con lo anterior, podemos decir que los nuevos entornos de formación van a ser más interactivos y dinámicos que los actuales, pues los alumnos no serán receptores pasivos de información sino que tendrán que tomar diferentes decisiones al respecto. Por otra parte deberán establecer una buena interacción comunicativa con todos los participantes en la acción formativa, con los servidores donde se encuentre la información y con los diferentes recursos que se le ofrezcan para el aprendizaje, ya que éstas se convertirán en una variable crítica para el funcionamiento de calidad del sistema; es decir estaremos hablando de un entramado de interacciones entre los diferentes participantes y elementos del sistema: profesor-alumno, profesor-profesores (director, tutor, proveedor de contenidos,...), alumnos-alumnos, técnicos-profesor, técnicos-alumnos, alumno-servidor del contenidos, y contenidos-contenidos.

Otra de las características, será que la información al estar ubicada mayoritariamente en el ciberespacio, estará fuera de los contextos cercanos a los estudiantes, lo que implicará tres aspectos fundamentales: uno, que el profesor no será ya el depositario del saber, lo que conllevará cambios en sus roles; dos, que la biblioteca se ampliará a otros materiales y se convertirán en verdaderos centros de recursos multimedia; y tres, que la información estará libre y circulará por la red. Ello va a repercutir para que las instituciones de educación como las conocemos actualmente tengan que transformarse: “La escuela ya no está en condiciones de imponer respuestas. Por el contrario debe contribuir a la comprensión y apropiación instrumental de la realidad para que los sujetos la transformen y se transformen” (Avedaño, 2007, 93).

Tales posibilidades, exigirán un alumno más activo en su proceso de aprendizaje, para que tome una serie de decisiones que irán desde la configuración de su itinerario formativo, hasta la selección de las herramientas de comunicación con las cuales desea comunicarse con sus compañeros y profesores. Sin olvidarnos de las tecnologías con las cuales desea interactuar. Ello requerirá de un alumno que deberá poseer nuevas capacidades, como las siguientes: la adaptabilidad a un ambiente que se modifica rápidamente; saber trabajar en equipo; aplicar propuestas creativas y originales para resolver problemas; capacidad para aprender; desaprender y reaprender; saber tomar decisiones y ser independiente; aplicar las técnicas del pensamiento abstracto; y saber identificar problemas y desarrollar soluciones. Con capacidades para saber discriminar cuando tiene una necesidad de información, trabajar con diversas fuentes y códigos de información, evaluar y discriminar la información, saber organizarla, saber expresar y comunicarla por diferentes códigos, y ser generosos y compartir la información. Sin olvidarnos que entre estas capacidades se encontrará la de estar capacitado en el dominio de las diferentes TIC, y deberá serlo no sólo para interpretar mensajes, sino también para saber elaborarlos (Cabero y Llorente, 2007).

Este aspecto del espacio es una de las cuestiones más significativa en estos nuevos entornos. Frente al espacio del aula o la clase, como único espacio formativo, surge el ciberespacio como espacio para la formación. Pero como espacio para la formación no meramente informativo, sino también comunicativo, participativo y emotivo. A diferencia de los entornos que crearon las tecnologías anteriores, como por ejemplo la televisión, el vídeo, o la informática o los multimedia, que eran fundamentalmente informativos; las nuevas tecnologías han propiciado la comunicación e interacción entre las personas, potenciando de esta forma entornos donde no solamente es posible la comunicación sino también la colaboración y el desarrollo afectivo. Y estos aspectos, no cabe la menor duda que tendrán mayor importancia en el futuro, como ya podemos empezar a observar con el fenómeno de la web 2.0 o el fenómeno de la e-moción a través de la red.

En este sentido de la web. 2.0 Cabero, Castaño y Romero, (2007, 20) llaman la atención que ésta tendrá una serie de repercusiones para el mundo de la educación como las siguientes:

1. Producción individual de contenidos. Esto es, auge de los contenidos generados por el usuario individual. Promover el rol de profesores y alumnos como creadores activos del conocimiento.
2. Aprovechamiento del poder de la comunidad. Aprender con y de otros usuarios, compartiendo conocimiento. Auge del software social.

3. Aprovechar la arquitectura de la participación de los servicios web 2.0
4. Utilización de herramientas sencillas e intuitivas sin necesidad de conocimientos técnicos.
5. Apertura: trabajar con estándares abiertos, uso de software libre, utilización de contenido abierto, remezcla de datos y espíritu de innovación.
6. Creación de comunidades de aprendizaje caracterizadas por un tema o dominio compartido por los usuarios.
7. Efecto Red. Del trabajo individual a la cooperación entre iguales.

Desde nuestro punto de vista los nuevos entornos serán más pluridimensionales, en el sentido de que la interacción no sólo se producirá entre el profesor y el estudiante, sino también con otras personas que serán determinantes para que el sistema funcione: técnicos, tutores, orientadores,...

Por último, no podemos olvidarnos, como hemos señalado recientemente (Cabero, Castaño y Romero, 2007, 24-25): “Por esta razón, los nuevos entornos formativos van hacia una arquitectura flexible que nos permita combinar y reelaborar nuestros datos con los de otros usuarios. Es la cultura del remix, de remezclar los datos provenientes de diversas fuentes, de manera que el conocimiento siga generándose. Como opina De Vicente (2005), “de todas las encarnaciones de Internet, el modelo de la Web 2.0 es la que más se acerca a implementar de manera efectiva la visión de Internet como un sistema nervioso compartido, como una inteligencia global distribuida, donde una estructura de significado emerge de los procesos colaborativos desarrollados por todos sus usuarios”.

### 6.3.- Aspectos a considerar para la innovación educativa con TICs.

Existe una fuerte creencia en pensar que la simple incorporación de las TIC supone ya un factor de calidad e innovación educativa, y ello como está demostrando la investigación y la práctica educativa, son variables que no van asociadas; entre otros motivos porque su simple presencia no garantiza nada, y porque una cosa es la velocidad de adaptación de una tecnología y otra diferente, la transformación del cambio cultural necesario para sea la tecnología apropiada por el sujeto sin dificultad. En este sentido estamos de acuerdo con Cebrián de la Serna (2003, 23) cuando señala: “entendemos que un software, un portal o una web pueden ser agentes de innovación cuando son producto o resultado de un proceso de mejora, o medio, material y una herramienta imprescindible para mejorar la calidad educativa facilitando la oportunidad para reflexionar sobre los procesos de comprensión que llevan al aprendizaje, y las circunstancias profundas que influyen en la enseñanza.” Y continúa diciendo: “De ahí el grave error de confundir

desarrollo tecnológico con innovación tecnológica. No basta simplemente con la adquisición de la tecnología sino que necesitamos disponer de un verdadero proyecto innovador, un proyecto de mejora educativa, y después preguntarnos cuál es la tecnología adecuada.”

Desde nuestro punto de vista para que las TICs se conviertan en factor para la innovación educativa, deben de ser incorporadas dentro de una acción innovadora, y ello requerirá que replanteemos una serie de aspectos y variables, como: a) la organización y la planificación de los procesos educativos; b) el diseño y desarrollo de las actividades; c) el diseño, desarrollo y formato de los materiales de formación; d) el diseño y desarrollo de los instrumentos y procesos de evaluación; e) las relaciones personales y profesionales entre los profesores y entre estos y los alumnos; f) los formatos de la comunicación; g) el replanteamiento de los roles del profesor y el alumno en la acción educativa; y h) el proceso de relación y comunicación con el entorno, tanto próximo como remoto.

Lo que queremos venir a decir con lo anterior, es que se perciban como elementos para al consecución de la innovación, y no la innovación misma.

Aspectos que podemos ampliar con los que realiza González Sanmamed (2007, 227-228) que llama la atención respecto a que para que la incorporación de las TIC promuevan una optimización de los procesos educativos tendrán que analizarse y redefinirse una serie de dimensiones como las siguientes: tecnológicas, organizativa, profesional, cultural, y estratégica.

Y al comentario de algunas de estas variables vamos a dedicar unos instantes. En primer lugar abordaremos el aspecto tecnológico, no porque sea el más importante, sino porque lógicamente sin él no podremos abordar la innovación; es decir, se necesitan recursos y además saber utilizarlos. Pero si queremos hacer una serie de comentarios al respecto, y se refiere a poder alcanzar un nivel de invisibilidad con la tecnología, cambiar los conceptos de aula de informática a la informática en el aula, y de utilizar la red pasar a formar parte de ella. Con la invisibilidad, nos queremos referir a que una tecnología es verdaderamente incorporada a la acción educativa, cuando ha perdido su sentido de novedoso y extrañeza, cuando de verdad se ha convertido ya en un elemento cotidiano y movilizado por el profesor cuando de verdad pienses que con la misma podrá conseguir un entorno de comunicación diferentes, variado, rico e innovador para el propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Afortunadamente ya tenemos algunas experiencias de esta invisibilidad, como ocurre con la pizarra que ya su presencia nos resulta tan común que no nos paramos a preguntar respecto a sus existencias.

Tal invisibilidad nos lleva a que sea utilizada en el proceso de enseñanza, cuando de verdad la necesitamos, y no hacemos girar el acto sémico-didáctico alrededor de que tenemos a nuestra disponibilidad, o no, una determinada tecnología. Las tecnologías son sólo materiales didácticos que deben ser movilizados por el profesor cuando con su uso justifique el alcance de una serie de objetivos o la creación de entornos diferenciados o ricos.

Desde nuestro punto de vista las TICs pueden ser de ayuda para la innovación educativa, si las utilizamos para hacer con ellas cosas diferentes a las que hacemos de forma usual, sean o no sean con tecnologías. Y es precisamente en este aspecto donde reside una de sus dificultades, ya que tenemos la tendencia a repetir con ellas los esquemas que aplicamos con las anteriores, e incluso los esquemas que aplicamos sin ellas. De aquí que más que para innovar y provocar cambios, muchas veces sólo sirven para reproducir esquemas tradicionales. Por ejemplo: los primeros libros impresos, como por ejemplo la Biblia de Gutenberg, más que intentar producir materiales más novedosos, intentaron reproducir los manuscritos; la televisión educativa, que es un instrumento muy válido para poder introducir en el aula experiencias ajenas al contexto cercano escolar, y poder ofrecer la realidad desde múltiples puntos de vista; inicialmente fue utilizada para emitir grabaciones de clases bustoparlante del profesor; el vídeo que presenta diferentes posibilidades para crear experiencias educativas interesantes con los estudiantes, como la de ser utilizado como instrumento de conocimiento, o la creación de nuevas estrategias evaluativas, y seguimos encerrándonos en utilizarlo exclusivamente como transmisor de información, o por ejemplo lo que está ocurriendo con la teleformación, que ofrece diferentes posibilidades para crear nuevos entornos formativos independientemente del espacio y el tiempo, y donde perfectamente podemos crear entornos totalmente colaborativos y no meramente individualistas en la interacción estudiante-contenidos, y desgraciadamente las experiencias están informando que los alumnos se sienten bastante aislado y eso les lleva al abandono y el fracaso en este tipo de experiencias educativas, y que su incorporación en las Universidades sólo repercute en el aumento del consumo de “tóner” de las impresoras.

Por otra parte, el que las TICs puedan servir para la innovación educativa vendrá también condicionado por la significación que hagamos de ellas como herramientas de comunicación. Es decir de las ideas que tengamos de ellas como herramientas que permiten la creación de nuevos entornos de comunicación, tanto para la interacción de forma individual con los contenidos, como de forma grupal. Tanto para la interacción con la información, como para la construcción colaborativa de la misma. Y aquí es también radica cierta dificultad para su incorporación, ya que ello pasa por la capacidad que tenga el profesorado para comunicarse con las TICs, o crear escenografías de comunicación, diferentes a los contextos tradicionales. Y sin lugar a duda es más fácil traspasar tecnologías que ideas, y es más

fácil seguir haciendo las mismas cosas aunque sea con tecnologías que buscar nuevas direcciones y cambios. Y en este aspecto, apuntémoslo aquí, ya que después nos extenderemos en ello, la innovación con TICs está claramente relacionada con la formación que tenga el profesor, y la formación del profesorado en el terreno de las TICs, debe superar con creces la simple capacitación para el manejo instrumental, y alcanzar otras dimensiones más significativas desde la metodológica, hasta la de investigación (Cabero, 2004a). Y ello implica también que replanteemos del tipo de formación que estamos realizando con el profesorado, donde desde nuestro punto de vista, entre otras, debe adquirir mayor importancia el trabajo sobre la práctica y la reflexión sobre la misma, las concepciones de la práctica dentro del territorio escolar, su contemplación no como producto acabado sino como proceso de desarrollo profesional, trabajar en contextos de colaboración, y trabajar desde perspectivas creativas y lúdicas.

Las TICs nos tienen que llevar a buscar nuevas formas de relacionarnos con los contenidos. Y nuevas formas tanto en el sentido de la interacción cognitiva que el sujeto puede establecer con la información, como de la interacción perceptiva. Con estas dos interacciones lo que venimos a querer decir, es que las TICs pueden favorecer el desarrollo de una lectura no lineal, sino hipertextual e hipermedia, de manera que permita que el estudiante intervenga en la construcción significativa del conocimiento. Con lo que ello significa al pasar del papel del lector a lector/autor, y constructor de nuevos significados, a partir de los propuestos por otros. También propiciarán que se creen entornos multimedia, por la utilización, o la convergencia, de tecnologías con diferentes sistemas simbólicos para la codificación y transmisión de la información.

Pero las TICs no sólo están repercutiendo de otra forma en los contenidos, y en su proceso de construcción y elaboración, y me explico, mientras que con las tecnologías más antiguas, como por ejemplo las impresas (libro) y ciertas audiovisuales (televisión), los productores de contenidos eran ciertos especialistas, las tecnologías más modernas, están facilitando que los profesores, y también los alumnos se conviertan en productores también de los mismos. Valga como ejemplo el volumen de profesores que cada vez tienen más páginas web donde ubican contenidos para sus alumnos, el aumento de los videos digitales, las blogs que se crean o las cazas del tesoro que ponen al alumno frente a nuevos desafíos para la construcción del conocimiento. Otro ejemplo nos lo encontramos en el volumen de profesores se que presentan a los concursos de producción de materiales educativos que sacan las diferentes Consejerías de Educación y el Ministerio de Educación.

Estas acciones por parte de los profesores como diseñadores de medios son verdaderamente acciones de innovación educativa, y lo son por diversos motivos: al producir los medios y diseñar situaciones mediadas para el aprendizaje, los profesores piensan, reformulan y estructuran los contextos formativos, adaptándolos a las características cognitivas de sus estudiantes, a sus demandas y sus formas de procesar y entender la información. Sin olvidarnos que de esta forma los profesores toman verdaderas decisiones sobre las acciones educativas, y no son meros reproductores de lo establecidos por otros, por ejemplo a través de los materiales curriculares por excelencia como son los libros de texto. Y esta es una acción que nosotros hemos venido defendiendo a lo largo de diferentes trabajos nuestros.

De todas formas no podemos olvidar, como nos sugiere Cebrián de la Serna (2004, 37-39) que la producción de materiales por parte de los profesores no implica un único nivel sino que pueden existir diversos, en concreto el autor nos habla de tres niveles: simplemente la adaptación de los materiales comerciales; la producción de materiales propios (con nuevos objetivos, temporalización y estructuración de contenidos,...) desde la nada pero con mucha ayuda de otros materiales; y la producción de materiales didácticos totalmente nuevos.

Pero las TICs no sólo nos pueden servir para la innovación educativa en los elementos que hemos apuntado, su utilidad puede ser también en otros aspectos, como son: en el ámbito de la organización escolar, para la mejora de aspectos metodológicos y de estrategias de enseñanza, replanteamiento de la evaluación educativa, y la mejora de las tutorías y la orientación académico-profesional de los estudiantes.

En el ámbito de la organización nos va a permitir crear entornos flexibles, para que puedan los estudiantes interaccionar independientemente del espacio y el tiempo en los cuales se encuentren ubicados. Al mismo tiempo, van a favorecer que se pueda estructurar y organizar la clase, en función de las características y talentos de los estudiantes, y la movilidad virtual de los estudiantes entre diferentes grupos.

En cierta medida relacionado con lo anterior, las TICs nos van a proponer el desarrollo de modelos de autorización y orientación a los estudiantes, de maneras más variadas a como la realizamos en la actualidad, propiciando nuevas vías para la comunicación que aumentarían la comunicación “cara a cara” con la comunicación textual, o que facilitarían intercambios de información y de orientaciones entre los profesores y los orientadores, independientemente del momento y lugar donde se encuentren. Ni que decir tiene que las TICs, están facilitando un seguimiento más continuo del alumno, desde lo que supone el proceso de aprendizaje, hasta aspectos administrativos/académicos, o al simple

seguimiento de la asistencia a las actividades docentes por parte del estudiante. Ahora bien ello va a implicar, que el profesor tutor se encuentre capacitado para realizar estas actividades, por tanto de nuevo nos referimos a la formación del profesorado como una variable crítica para contemplar las TICs como potenciadoras de innovaciones educativas. (Cabero, 2004b; Llorente, 2006).

Las TICs también nos van a permitir realizar acciones evaluativas diferentes, y crear entornos diferenciados para la evaluación de las habilidades y competencias de los estudiantes. Y en este sentido nos encontramos desde los simuladores, los entornos tecnológicos para la evaluación y autoevaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, los laboratorios virtuales, o la aplicación de nuevas estrategias evaluativas, donde a través de las TICs le podamos crear a los estudiantes escenografías específicas para la evaluación, o construir mensajes para la evaluación, como medios diferentes a los escritos, y con estructuras gramaticales distintas a las lineales.

No nos gustaría finalizar sin plantear de nuevo una idea que ya la hemos indicado diversas veces a lo largo de nuestro trabajo. Y es que para que las TICs se puedan convertir en elemento para la innovación educativa, es necesario que nos replanteemos diferentes aspectos, entre los cuales posiblemente uno de los más significativos sea buscar propuestas más novedosas de utilización, que estén justificadas conceptualmente, diseñadas con cuidado, puestas en acción con mimo, y evaluadas para transferir y extender los resultados.

## Referencias.

Avendaño, F. (2007), *La cultura escrita ya no es lo que era*, Sevilla, Eduforma.

Bates, A. (2001), *Cómo gestionar el cambio tecnológico*, Barcelona, Gedisa.

Cabero, J. (2001), *Tecnología Educativa*, Barcelona, Paidós.

Cabero, J. (2003), Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleenseñanza, en F. Martínez (comp), *Redes de comunicación en la enseñanza*, Barcelona, Paidós, 129-156.

Cabero, J. (2004a), “Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla”, *Comunicación y Pedagogía. Nuevas Tecnologías y Recursos didácticos*, 195, 27-31.

Cabero, J. (2004b), La función tutorial en la teleformación, en Francisco, Martínez y M. Paz Prendes: *Nuevas Tecnologías y Educación*, Madrid, Pearson Educación, 129-143.

Cabero, J. (2005), Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan, en J. Tejada y otros (coords), *IV Congreso de Formación para el trabajo*, Madrid, Ediciones Tornapunta, 409-420.

Cabero, J. (2007), *Novas tecnoloxías na educación*, A Coruña, Secretaría Xeral de Análise e Proxección de la Xunta de Galicia.

Cabero, J. y Llorente, M.C. (2007), Tecnologías y educación en el siglo XXI, en J. Cabero y otros, *Profesor, ¿est@mos en el ciberesp@cio?*, Mataró, DaVinci, 19-36.

Cabero, J. y Llorente, M<sup>a</sup> C. (2006), “Capacidades tecnológicas de las TIC’s por los estudiantes”, *Enseñanza*, 24, 2006, 159-175.

Cabero, J. y Román, P. (coords) (2006), *E-actividades*, Sevilla, Eduforma.

Cabero, J., Castaño, C. y Romero, R. (2007), Las TIC en los procesos de formación. Nuevos medios-nuevos escenarios para la formación, en J. Cabero y R. Romero, *Diseño de TICs para la formación*, Barcelona, UOC, 13-28.

Cebrián de la Serna, M. (2003), Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria, en M. Cebrián (coord.), *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, Madrid, Narcea, 21-36.

Cebrián de la Serna, M. (2004), Diseño y producción de materiales didácticos por profesores y estudiantes para la innovación educativa, en J. Salinas y otros (coords), *Tecnologías para la educación*, Madrid, Alianza, 31-45.

Estebaranz, A. (1994), *Didáctica e innovación curricular*, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Llorente, M.C. (2006), “El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta”, *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm> (20/8/2006).

Punie, Y. (2007), “Learning Spaces: an ICT-enabled model of future learning in the Knowledge-based Society”, *European Journal of Education*, 42, 2.

Toffler, A. y Toffler, H. (2006), *La revolución de la riqueza*, Barcelona, Debate.

Zabalza, M.A. (2000), Innovación en la enseñanza como mejora de los procesos y resultados de los aprendizajes: condiciones y dilemas, en A. Estebaranz (coodra.), *Construyendo el cambio: perspectivas y propuestas de innovación educativa*, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 199-222.



# 7. *Nuevos usuarios de la formación: Los alumnos ante las TIC.*

Francisco Martínez Sánchez.  
Universidad de Murcia.

## 7.1.- Situación de partida.

El contexto social actual, en el que se ha de contemplar el sistema educativo, se encuentra definido por una serie de aspectos que condicionan cualquier tipo de acción.

Siguiendo algunos de los planteamientos de Gutiérrez, (Gutiérrez, G., 2.005).

Comenzamos por el contexto en el que las acciones formativas se inscriben. Nos encontramos ante un panorama con un grado de complejidad elevado y que viene definido, entre otros por los siguientes rasgos:

- Los grupos sociales (étnicos, religiosos, nacionales, etc.) están dejando de tener entidad en tanto en cuanto tales a la vez que tratan de preservar sus rasgos diferenciales. Se produce un enfrentamiento entre la pertenencia a un grupo cultural concreto con la de formar parte de una comunidad mundial. Una y otra opción personal aparecen como difícilmente compatibles y a la vez han de convivir. Evidentemente el lograr el equilibrio entre una y otra es complejo ya que la influencia social de ambas no está equilibrada. La globalización y la mundialización llevan a situarnos como ciudadanos del mundo tanto cultural, como

económica y socialmente. La nación como tal va cediendo permanentemente ámbitos de decisión a manos supranacionales desde las que se establece los criterios de convivencia de las comunidades y que estandarizan en una dimensión que supera los límites que tradicionalmente agrupaba sociedades culturalmente homogéneas.

- Lo dicho repercute también en aquellas instituciones que mantienen cierta autonomía de toma de decisiones, obligándolas a perder su capacidad normativa teniendo que ceder cada vez mayor autonomía a los individuos. Este hecho supone un cierto problema en aquellas comunidades que, como consecuencia de su tradición cultural y de las raíces religiosas de la misma se han mantenido dentro de modelos poco individualistas. El individuo, en la nueva situación, se está enfrentando a tomar decisiones personales que suponen cambios significativos en su vida y que o no están regulados en su entorno o superan la normativa existente, trasladándose a comunidades donde su situación cambia cultural, social, legal, económica, etc. Las decisiones personales son cada día de mayor amplitud y de consecuencia con mayor trascendencia personal, familiar empresarial, grupal, etc.

- Nos encontramos en una sociedad que está fuertemente influenciada por los medios de comunicación los cuales difunden y amplifican problemas sociales que, como consecuencia de la cobertura mundial de estos mismos medios, proceden de espacios culturales distantes y distintos, pero que nos influyen como consecuencia de su aproximación mediática.

Esta influencia, entre otros aspectos, propicia un enfrentamiento de la propia cultura y de los propios principios e intereses con los que proceden de otras realidades. Enfrentamiento que, unido a tradiciones y hechos históricos, terminan en una posición entre culturas y sociedades.

- En el momento presente el hecho de que un movimiento cultural, social o artístico que se acompañe o proceda del ámbito juvenil cuenta con un valor añadido y con una devaluación o no aceptación por la sociedad, cuando menos compleja.

Este hecho se ve amplificado en el ámbito escolar donde algunos de los enfrentamientos entre docentes y discentes están unidos a esta situación de imposibilidad crítica de todo lo que procede de entornos juveniles.

- Lo que en épocas no tan lejanas era posible y se utilizaba la historia como un camino para la previsión del futuro ha desaparecido. Para ello se podía hacer un análisis de la realidad que permitía establecer proyecciones en base a algo que se daba por cierto.

En el momento presente la certeza es cuestionada y, en cualquier caso tiene una durabilidad muy limitada. La realidad se establece por quien la ve y la interpreta, llegándose a poder diseñar tantas “verdades” como sujetos las determinen.

La verdad, las verdades forman parte de un mundo virtual donde cada una de ellas puede surgir en algún momento o no surgir nunca.

Por lo que respecta al ámbito del aprendizaje también, el momento presente manifiesta ciertas singularidades que permiten diferenciarlo de la situación anterior.

- La escuela ha sido históricamente el sistema social de transmisión del conocimiento. Este se establecía, se organizaba y se difundía desde la academia. No era posible contemplar otra posibilidad. El momento actual ha roto con esa exclusividad y surgen otros sistemas de acceso al conocimiento y de la selección de este. Con una singularidad añadida y que tiene que ver con el propio concepto de conocimiento.

- Uno de los retos que en estos momentos han de abordar los docentes tiene que ver con su propio conocimiento y, como consecuencia de lo apuntado anteriormente, aceptar una permanente situación de incertidumbre ante la evolución permanente y rápida de los conocimientos que ha de enseñar. Intentar mantenerse en la vanguardia de su campo específico o al menos el intento de ella es uno de sus desafíos lo que ha de unir a la poca durabilidad y la permanente mutación de los conocimientos que transmiten.

-La escuela se enfrenta a un cambio en sus objetivos. Esta situación de cambio permanente de mutabilidad de los conocimientos, nos lleva a tener que establecer como objetivo primordial el logro de una capacidad de comprensión, análisis y valoración de aquello que nos rodea, favoreciendo de este modo la superación de la situación de incertidumbre y permitiendo poder establecer su propia interpretación de la realidad y la construcción de su propio conocimiento.

Es dentro de este contexto en el que debemos contemplar las NNTT y su incidencia en la enseñanza para, posteriormente poder contemplar al Alumno como elemento fundamental dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

## 7.2.- Las NNTT en la enseñanza: Funciones y usuarios.

Las NNTT son, básicamente, tecnologías de y para la comunicación y, en tanto en cuanto tales, son medios de comunicación. Comenzaré viendo las posibles funciones de estos en la enseñanza.

Tres son los ámbitos en los que su presencia se hace necesaria.

Comienzo por la gestión y la administración de la enseñanza, tanto en sus facetas puramente administrativas como en aquellas que tienen que ver con los “seguimientos” de los alumnos y los profesores. En la figura 1 se ha esquematizado este apartado.

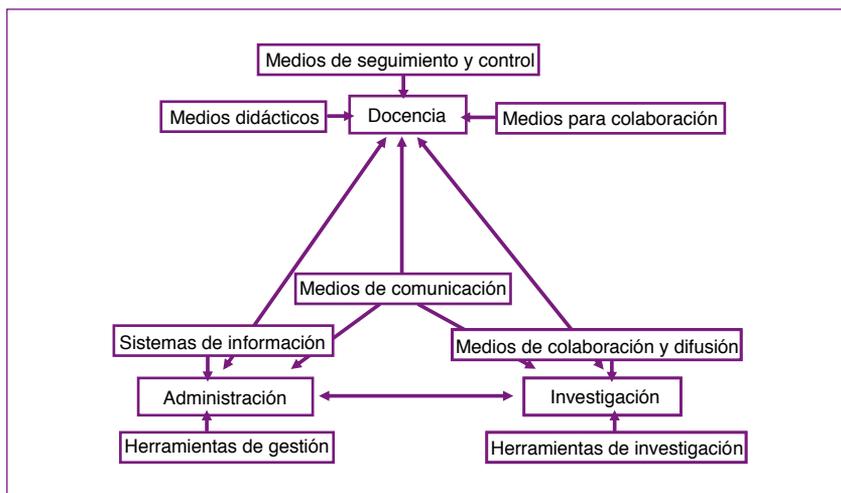


Figura 1.

Esta ha sido la puerta por la que tradicionalmente las NNTT han entrado a los centros escolares. La organización informatizada de los centros ha sido y es el primer paso cuando de incorporación tecnológica se trata. Así ocurrió con la informática y así ocurre con las redes telemáticas.

Otra faceta de esta misma aplicación tiene que ver con la disponibilidad de información, por parte de docentes y administradores, relativa a los distintos aspectos de los procesos educativos.

El segundo ámbito en el que las tecnologías tienen una incidencia significativa es la investigación.

Dos son los aspectos a contemplar. De un lado las herramientas informáticas forman ya parte de cualquier diseño de investigación, tanto por su capacidad de cálculo como por las posibilidades de almacenamiento de información, simulación, etc.

De otro lado sus posibilidades comunicativas abren nuevas posibilidades para la creación de equipos de investigación y para la difusión de los resultados de las mismas.

He dejado en último lugar el ámbito de la docencia por considerar que es el que, los medios, tienen una tradición mayor si bien las NNTT cambian o incorporan posibilidades no factibles con las tecnologías anteriores.

Los medios han ocupado permanentemente un lugar relevante en los diseños curriculares habiendo sido estudiados y contemplados con diversas funciones dentro de aquellos. Su función didáctica ha dado lugar a todo un campo de estudio: la Tecnología Educativa.

Ante la nueva situación mediática destaco dos nuevas posibilidades de integración curricular de las tecnologías de la comunicación. De un lado, y estrechamente relacionado con uno de los aspectos resaltados al hablar de su presencia en la gestión, las NNTT permiten el uso de sistemas de información y seguimiento académico de los alumnos que permitan a los docentes tomar de decisiones basadas en un conocimiento extenso e intenso de sus alumnos, a la par que compartir en su caso con los familiares responsables de la educación de los mismos, aquella información que considere relevante para el logro del objetivo común sobre la formación de aquel.

Los nuevos medios también permiten un nuevo modelo de trabajo, que si bien podía ser utilizado antes de la irrupción de estos, hoy se amplían y adquieren su verdadero significado. Me refiero al trabajo colaborativo en red. Esta metodología permite superar las limitaciones del aula escolar y crear espacios de aprendizaje y colaboración que trascienden del grupo que forma la clase presencial tradicional. Crear espacios multiculturales de colaboración se nos presenta como una nueva posibilidad propiciada por la NNTT.

Pero la incorporación de las NNTT también comporta nuevas necesidades cuya superación permite la integración de estas en la enseñanza.

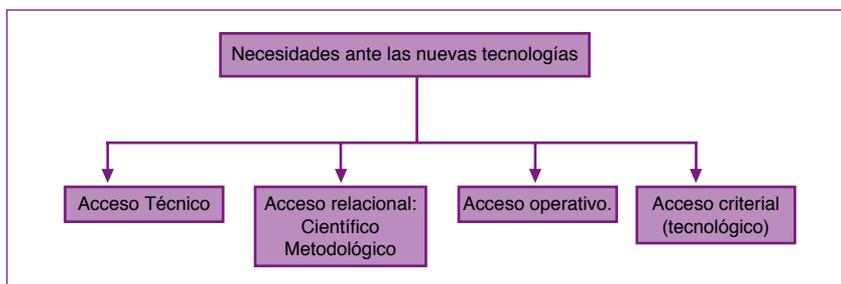


Figura 2.

Cinco son a mí entender estas necesidades. (Figura 2).

Por orden de dependencia comenzaré por el acceso técnico. La disponibilidad o no de redes y de los equipos necesarios es determinante para el desarrollo de cualquier plan de incorporación de NNTT en la enseñanza. Esto no quiere decir que deba ser lo primero a considerar en la fase de planificación de un diseño curricular ya que en este se ha de partir de principios, criterios y valoraciones que son previos a la consideración tecnológica. Dicho esto, también se ha de contemplar, una vez decidida la función de las tecnologías dentro del plan diseñado, la disponibilidad técnica o no de aquellas y en caso negativo la posibilidad de sustitución temporal por algún otro medio que permita el logro, posiblemente parcial, de los objetivos previstos.

La segunda necesidad se relaciona con el criterio, la valoración de la tecnología. La superación de esta necesidad sólo es posible mediante el conocimiento profundo de las implicaciones comunicativas y sociales de la tecnología así como de las posibilidades técnicas y consecuencias didácticas. Este conocimiento nos permitirá poder tomar decisiones que vayan más allá de la novedad de un medio o de la presión social o comercial para su uso.

En tercer lugar y dado que tratamos de incorporar tecnologías que, básicamente, desarrollan espacios virtuales de comunicación en los que se implementan contenidos no estructurados y que han de ser “construidos” por el usuario, se hace necesaria una formación adecuada en todo lo que supone el pensamiento y la investigación científica. Estar en condiciones de establecer relaciones entre los elementos de información de forma coherente y científicamente correcta. El conocimiento de los criterios metodológicos de la investigación científica en general y de la del campo científico concreto de que se trate se hace imprescindible para poder “navegar” dentro de los espacios virtuales, dentro del ciberespacio y permitir la construcción de la forma personal de aproximación al conocimiento.

Evidentemente la necesidad del conocimiento de uso y manejo de las herramientas a utilizar es otra cuestión imprescindible. El manejo es un aspecto menos ya que la simplificación progresiva de la interacción hombre-máquina ha sido una constante desde el comienzo de la informática, por lo que hoy no es un problema si bien ha de ser considerado a la hora de establecer un plan de integración de NNTT. Cuestión diferente es su uso y más concretamente su uso dentro de diseños curriculares. Hablar de uso significa tener respuesta para ¿Qué puede hacer esta herramienta en la enseñanza? Y en segundo lugar ¿Qué quiero que haga esta herramienta dentro de este diseño curricular?, ¿Qué consecuencias tiene ello?, ¿Qué requerimientos exige?. El responder a estas cuestiones supone la disponibilidad de un importante conocimiento didáctico de las tecnologías disponibles para la comunicación.

### 7.3.- El alumno y el telealumno. Dos formas de usar las TIC.

Dando un salto en el análisis de las implicaciones de las NNTT de la comunicación en la enseñanza nos centraremos en el alumno, objeto de este trabajo.

Los “actores” principales de los procesos de enseñanza son sin duda *profesores y alumnos*, pero lo son también, lógicamente del proceso de comunicación que se establece en estos procesos, esta situación le lleva a ser otros de los afectados por la incorporación de las tecnologías de las que vengo hablando.

Los roles, perfectamente definidos en los procesos presenciales de comunicación entre docente y discente se difuminan en los procesos establecidos usando los nuevos medios. Emisor y receptor tenían muy definidas sus funciones y el papel que ocupan en el proceso. En la nueva situación eso no está tan nítido. El emisor, quien dispone de la información y la distribuye, no tiene que ser inevitablemente el profesor. Por su parte el alumno, no ha de ser el receptor del mensaje que se espera lo decodifique de acuerdo con los criterios que previamente ha establecido el emisor. El alumno se convierte en parte activa en la generación de los contenidos como veremos más adelante.

Tres formas hay de contemplar el uso de las TIC en la enseñanza. De un lado la incorporación y uso de estas herramientas en situaciones presenciales de enseñanza en las que se limitan a sustituir a otros medios que venían cumpliendo esa función y que, a lo sumo, amplían alguna posibilidad. A título de ejemplo el acceso a información que se venía haciendo de forma tradicional por medio de bibliotecas puede verse ampliado con la utilización de Internet y el acceso a un mayor número de centros de documentación, lo que sólo supone un aumento de las posibilidades y poco más.

En situaciones semipresenciales de enseñanza en las que parte de la información se imparte de forma presencial y otra buena parte se hace a distancia o de forma telemática, las NNTT pueden cumplir un papel que mejore alguna de las situaciones comunicativas aportando su capacidad de transmisión, velocidad, universalidad y versatilidad. La videoconferencia, el acceso a clases grabadas por el profesor, el trabajo colaborativo en red, la tutoría telemática, los foros de debate y las listas de distribución, los chat, etc. son nuevas posibilidades que se abren para estas situaciones de enseñanza y que evidentemente también están presentes en los sistemas de teleenseñanza puros.

### 7.3.1.- El alumno en las situaciones telemáticas de enseñanza.

Llegamos así a las situaciones de enseñanza en las que se utilizan como canales de comunicación, exclusivamente, las nuevas tecnologías de la comunicación, lo que se ha dado en llamar teleenseñanza, o cualquier otra de las numerosas denominaciones que se le han asignado.

Este sistema de enseñanza consiste en un distanciamiento espaciotemporal entre docente y discente que es superado mediante la incorporación de TIC.

Podría entra en conflicto esta definición con la tradicional enseñanza a distancia si bien las diferencias son sustantivas.

A modo de resumen incluyo la figura 3 en la que se establece una comparación entre ambas modalidad de enseñanza.

	Enseñanza a distancia	Teleenseñanza
Flexibilidad en el tiempo.	SI	SI
Flexibilidad de los materiales.	NO	SI
Interacción en tiempo real profesor-alumno.	SI	SI
Interacción con los materiales.	SI	SI
Interacción con compañeros en tiempo real.	NO	SI
Posibilidad de utilización de técnicas de trabajo colaborativo.	NO	SI
Posibilidad de construcción de su propio modelo de aproximación al conocimiento.	NO	SI

Figura 3.

Si observamos las diferencias que establecen, la interacción entre compañeros, como consecuencia de ello el trabajo colaborativo y, por otra parte la construcción personal de su propio modelo de aprendizaje se destacan como los rasgos diferenciadores más significativos.

Dadas estas peculiaridades se ha de pensar que el telealumno ha de tener unas características diferentes a las que tienen tanto los alumnos presenciales como los de enseñanza a distancia, los cuales también son diferentes de los presenciales.

Por otro lado en la formación presencial formal actual cada nivel, teóricamente, prepara para el nivel superior y por último prepara para vivir en este mundo y para la inserción laboral.

En los sistemas telemáticos de formación debe mantenerse el mismo criterio y adaptar los contenidos a este mismo principio si bien su organización, planificación y metodología son sensiblemente diferentes.

A esto hay que añadir que debido a la rapidez de los cambios culturales, científicos, de necesidades sociales y laborales etc., “Lo que hay que aprender no puede ser ya planificado con precisión y con anterioridad” (Lévy, 130).

### 7.3.1.1.- El telealumno: Requisitos previos para su participación en procesos de teleformación.

La interacción, decía, se presenta como la posibilidad comunicativa fundamental en el nuevo modelo. Pero ¿Qué posibilidades hay de interacción? ¿Qué puede hacerse con ella en la teleenseñanza?

Siguiendo a Levy, (2.007) podemos resumir en el cuadro adjunto (Figura 4) los distintos niveles de interacción así como las implicaciones que para los participantes en los procesos interactivos tiene cada uno de ellos.

Dispositivo de comunicación. Relación del mensaje.	Mensaje lineal no modificable en tiempo real.	Interrupción y reorientación del flujo informacional en tiempo real.	Implicación del participante en el mensaje.
Difusión unilateral.	-Prensa. -Radio. -Televisión. -Cine.	-Bases de datos multimodales. -Hiperdocumentos fijados. -Simulaciones sin inmersión ni posibilidad de modificar el modelo.	-Videojuegos monoparticipativos. -Simulaciones con inmersión (simulación de vuelo) sin modificación posible del modelo.
Dialogo, reciprocidad.	-Correspondencia postal entre dos personas.	-Teléfono. -Videoteléfono.	-Diálogos por mundos virtuales, cibersexo.

<p><b>Multidiálogo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Red de correspondencia.</li> <li>-Sistema de publicaciones en una comunidad de investigación.</li> <li>-Correo electrónico.</li> <li>-Conferencias electrónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Teleconferencia o videoconferencia multiparticipativa.</li> <li>-Hiperdocumentos abiertos accesibles en línea, fruto de la escritura/lectura de una comunidad.</li> <li>- Simulaciones (con posibilidad de acuerdo sobre el modelo) como soporte de debates de una comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Juegos de rol multiusuarios en el ciberespacio.</li> <li>-Videojuegos en “realidad virtual” multiparticipativos.</li> <li>- Comunicación a través de mundos virtuales, negociación continua de los participantes sobre sus imágenes y la imagen de su situación común.</li> </ul>
-----------------------------	---	--	---

Figura 4.

Si trasladamos alguno de los rasgos definitorio de los diferentes niveles a la enseñanza nos permitirá establecer cuál es la incidencia y las posibilidades que la interacción trae a la teleenseñanza.

La figura 5 recoge aquellos rasgos que considero más significativos y que han de tener una mayor incidencia en los diseños curriculares de este tipo de enseñanza.

<p><b>Interacción en teleenseñanza.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poder crear materiales singulares y personales.</li> <li>Poder recibir respuestas singulares a demandas particulares.</li> <li>Poder definir la estructura de los contenidos.</li> <li>Poder establecer nuevas relaciones significativas para la organización de los contenidos.</li> <li>Poder establecer la forma personal de construcción de su conocimiento.</li> </ul>
--

Figura 5.

Hay un primer aspecto a contemplar dentro de un nivel mínimo de uso de la interacción y en modelos de teleenseñanza simples y que tiene que ver con la posibilidad de construir materiales singulares para cada alumno, en función de su formación, intereses, disponibilidades, etc. El interés de esta posibilidad radica en las situaciones en las que es necesario adaptar el plan de formación a objetivos diferentes en función de diversas variables como por ejemplo tareas diferenciadas dentro de un mismo plan empresarial.

El segundo aspecto relevante tiene que ver con la comunicación interpersonal y la posibilidad de que exista un intercambio permanente de información entre compañeros de formación, tutores, equipos docentes, responsables de formación, creadores de materiales, etc. y que esta comunicación pueda singularizarse en cada caso.

Los contenidos pueden ser organizados de diversas formas en función, por ejemplo, del grado de directividad que se quiera implementar en el diseño de la acción docente. Frente a la única posibilidad de los medios anteriores y de las situaciones no interactivas de una organización lineal y totalmente estructurada, se nos presenta la posibilidad de organizar los contenidos, no sólo linealmente, sino también con cualquier otro tipo de organización y que va desde estructuras lineales a hipertexto con un grado de extensión prácticamente ilimitado.

Pero la interacción permite a su vez, y dentro de estas estructuras hipertextuales, establecer relaciones entre los contenidos que pueden ser muy diferentes a aquellas que tradicionalmente se han venido aceptando como las académicamente correctas. Esta particularidad da pie y sentido a la última a destacar.

La posibilidad a destacar tiene que ver con la construcción de los materiales ya que esta ha de ser una tarea a realizar por el alumno en su proceso de navegación por los hipertextos disponibles. Como se ha dicho entornos de comunicación un acto de lectura se transforma en un acto de escritura, de escritura de un documento original y que responde a los intereses personales del usuario. La interacción permite al alumno crear su forma personal de aproximación al conocimiento, de tal forma, que ha de asumir la responsabilidad de su aprendizaje.

Todas estas transformaciones introducidas en la teleenseñanza como consecuencia de la capacidad de estas de crear espacios interactivos de comunicación manifiesta unas diferencias significativas con los modelos presenciales o a distancia que no pueden utilizar esta peculiaridad de las TIC.

Parece evidente que para que la teleenseñanza alcance un grado adecuado de desarrollo curricular se hace necesario contar con alumnos que posean algunas características diferentes de los que corresponden a los otros modelos.

Veamos cuales son estas peculiaridades, para lo cual comenzaré por las que a mi juicio son básicas y que se plasman en la figura 6. Se trata de cuestiones relacionadas con aspectos personales, de formación y actitudinales.

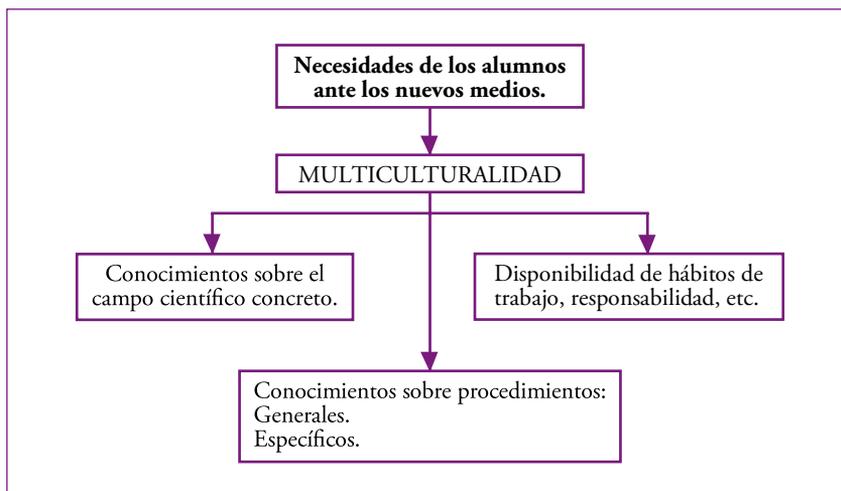


Figura 6.

El primero de ellos tiene que ver con los contenidos propiamente dichos. Difícilmente se puede comenzar a navegar por un hipertexto desde la ignorancia absoluta del campo de conocimiento de que se trate. La necesidad de disponer de una formación adecuada para poder establecer relaciones significativas entre los distintos elementos que configuren la estructura hipertextual es imprescindible para evitar errores o deducciones irrelevantes.

En segundo lugar destacaría, tal como apunte más arriba, la necesidad de conocer los criterios metodológicos que hoy acepta la comunidad científica, de modo que a la hora de establecer y crear razonamientos, análisis y establecer consecuencia estas se hagan de acuerdo con lo universalmente asumido como modelo científico de razonamiento o investigación.

Dada el aislamiento del telealumno, su flexibilidad y autonomía de su forma de trabajar se precisa de un alumno con unos hábitos de trabajo, responsabilidad, organización, etc. acorde con el grado de responsabilidad que asume en este modelo de enseñanza.

Por último destacar la necesidad de poseer una actitud positiva ante las realidades multiculturales que interactúan en las redes. La dispersión del conocimiento y la diversa procedencia de los elementos que configuren los hipertextos obliga a la posesión de una adecuada aceptación de otras culturas, de otras formas de interpretar los significados de las cosas o de generar el conocimiento en sí mismo.

Llegamos así a definir un tipo de alumno que no se corresponde con los que hoy llenan nuestra aulas. Junto a esto, el logro del perfil establecido, precisa de unos desarrollos intelectuales, personales y de formación que sólo son posibles a partir de un cierto momento en la vida de las personas. Pero ello no significa que haya que esperar a ese momento para pensar en preparar a telealumno.

Si se acepta que la tendencia en la formación se encamina a los espacios que crean las TIC, en ese caso hay que ir pensando en formar al alumno que ha de formarse dentro de espacios virtuales interactivos en los que será el responsable de su propio aprendizaje. Pretender crear sistemas de teleformación en su mayor grado de no directividad con alumnos que han sido formados en y para sistemas presenciales totalmente cerrados, conducen a un fracaso seguro.

Una posibilidad intermedia es la utilización de modelos de formación que utilizando las TIC no utilicen todas sus posibilidades. El riesgo de este uso es que difícilmente se podrá ampliar y cambiar el modelo posteriormente. Cuando se comienza a utilizar en la enseñanza un medio de una determinada forma y con una función concreta es casi imposible que posteriormente se cambie ese uso.

## Referencias.

Gutiérrez, G., 2.005, *La educación de la educación: ideas para refundar la escuela humanista* en Arellano Duque, A., (Coord..) 2.005, *La educación en tiempos débiles e inciertos*, Anthropos, Barcelona.

Levy, P., 2.007 *Cibercultura*, Anthropos, Barcelona.

# 8. *Cambios metodológicos. Estrategias metodológicas para el aprendizaje en red.*

Barbara de Benito Crosetti  
Universitat Illes Balears

## 8.1.- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado el concepto tradicional de enseñanza y posibilitan la implementación de acciones innovadoras relacionadas con la formación en cualquier ámbito y nivel educativo.

Si analizamos el papel que pueden desarrollar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se nos abren un amplio abanico de posibilidades. Aunque si bien es cierto que los esfuerzos realizados para la introducción de las TIC en la educación se han centrado más en aspectos tecnológicos que en la parte más pedagógica, las TIC están configurando nuevos entornos de aprendizaje en los que los elementos del proceso instructivo cambian su función, su rol. Las redes propician nuevos modelos de enseñanza, nuevas relaciones, nuevas formas de evaluar,...

En este sentido, un entorno de aprendizaje en red lo entendemos como aquel espacio o comunidad organizados con el fin de lograr el aprendizaje. Para que éste tenga lugar requiere ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc.), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc. pero también el marco institucional y la estrategia de implantación) (Salinas, 2004).

La implementación de entornos virtuales de formación supone desarrollar estrategias innovadoras, y estas hacen referencia, de acuerdo con Salinas (2004), por una parte, a las decisiones ligadas al diseño de la enseñanza que vienen delimitadas por aspectos relacionados con el tipo de institución (si es presencial o a distancia, el tipo de certificación que ofrecen, la relación de la institución con el profesorado, los espacios físicos disponibles, los espacios virtuales, etc.); con el diseño de la enseñanza en sí (metodología de enseñanza, estrategias didácticas, rol del profesor, rol del alumno, materiales y recursos para el aprendizaje, forma de evaluación); con aspectos relacionados con el alumno, usuario del sistema, y con el aprendizaje (motivación, necesidades de formación específicas, recursos y equipamiento disponible,...). Y, por otra, a las decisiones relacionadas con la tecnología en sí que implican la selección del sistema de comunicación a través del ordenador o de herramientas de comunicación que resulten más adecuadas para soportar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones parten del conocimiento de los avances tecnológicos en cuanto a las posibilidades de la tecnología para la distribución de los contenidos, el acceso a la información, la interacción entre profesores y alumnos, la gestión del curso, la capacidad de control de los usuarios durante el desarrollo del curso, etc.

De entre las principales características que aportan las redes a los procesos de enseñanza-aprendizaje destacamos: la flexibilidad (en las coordenadas espacio-temporales, en la utilización de las diferentes herramientas existentes, en la implementación de variadas técnicas didácticas, adaptación a las necesidades individuales...); la interactividad (entre personas y también con los contenidos de aprendizaje); construcción de espacio social; accesibilidad (a la formación de cualquier persona, independientemente de sus situación, geográfica, personal, etc.); posibilita diferentes tipos de comunicación (individual, participativa, generativa,...); nuevos procesos y estrategias relacionadas con las construcción y adquisición del conocimiento.

Una de las características sobre las que se fundamentan los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje es la interacción. Nos referimos a la interacción que se produce entre: alumno-profesor, alumno-alumnos y alumno-contenidos (Moore 1989; Schneider, 1994; Holmberg, 1995; Kearsley, 1995) (Figura 8.1). Y también la interacción entre alumno-tecnología (McIsaac y Gunawardena, 1996).

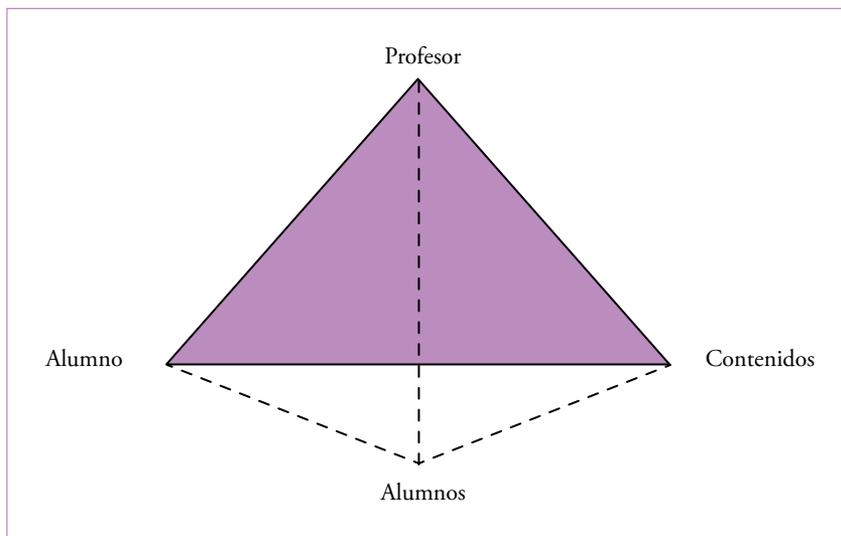


Figura 1. Interacción en los entornos virtuales.

## 8.2.- Los modelos de enseñanza a través de la red.

Existen numerosos intentos por clasificar los diferentes modelos de enseñanza que generan las redes. Por ejemplo, Roberts, Romm y Jones (2000) en función de la evolución del sistema y centrado preferentemente en instituciones convencionales hablan de modelos de iniciación, estándar, evolucionado y radical.

a.- Modelo de iniciación. Es el más utilizado en la actualidad y está relacionado con la transferencia de los modelos clásicos de enseñanza a la utilización de las TIC. Se caracteriza por ofrecer apuntes de la clase presencial, mínimamente transformados, accesibles desde la red, generalmente en formato web. No se suelen ofrecer oportunidades para la interacción o el diálogo, ni se proporcionan recursos extra. La utilización de Internet como apoyo en el aprendizaje y en la enseñanza requiere un cambio de cultura tanto para los profesores como en los estudiantes. Por lo tanto, no sorprende, que este modelo minimalista sea ampliamente usado por aquellos más cautelosos ante tal cambio.

b.- Modelo estándar. Trata de utilizar activamente las ventajas proporcionadas por la tecnología para permitir un cierto grado de comunicación e interacción entre estudiantes y profesores. Entre los elementos presentes en este modelo destacan:

- Recursos electrónicos en forma de enlaces desde la página del curso.
- Copias electrónicas de todos los materiales impresos del curso.
- Diapositivas de las clases.
- Notas de las clases presenciales.
- Tareas y soluciones de talleres.
- Guías para la realización de actividades.
- Indicaciones para contactar con los profesores del curso.
- Copias de exámenes de cursos anteriores.
- Aspectos clave o recomendaciones para los exámenes actuales.
- Una lista de discusión electrónica para el curso.

c.- Modelo evolucionado. El modelo evolucionado mejora al estándar al introducir otros elementos complementarios de cara a mejorar tanto el entorno de enseñanza como el de aprendizaje. Estos elementos pueden ser:

- Distribución en CD-ROM del material Web tal como está al inicio del curso.
- Clases pregrabadas en audio disponibles tanto en CD como en la web.
- Animaciones para explicar muchos conceptos.
- Clases en 'vivo' como respuesta a demandas específicas de estudiantes.
- Archivos en la web de la lista de discusión de un período anterior.
- Asignación de tareas o actividades de forma electrónica.

d.- Modelo radical. Mientras los tres modelos anteriores tratan, en medida distinta, de adaptar el modelo de enseñanza presencial a un formato web, el modelo radical ignora el concepto de clases. Aquí, los estudiantes son organizados en grupos y aprenden interactuando entre ellos y utilizando una vasta cantidad de recursos web existentes, y el profesor actúa como guía, asesor, facilitador, o cuando es requerido.

Las características diferenciales de este modelo serían:

- El envío de un vídeo a todos los estudiantes al comienzo del semestre explicando la forma en que el curso funciona.
- Mínima instrucción tradicional del instructor.
- Expectación de que los estudiantes usarán los materiales y harán un uso extensivo de los buscadores y otras facilidades para buscar otros recursos disponibles en la web.
- Uso intensivo de las listas de discusión del curso para comunicación.
- La sustitución de clases por presentaciones electrónicas on-line preparadas por los mismos estudiantes, basados en los tópicos de la semana respectivamente.
- Localización de los estudiantes en grupos, cada uno de los cuales es responsable no solo de proporcionar presentaciones electrónicas sobre algún punto durante el semestre, sino también de responder críticamente al resto de presentaciones.

Tal como podemos observar los modelos presentados suponen una evolución en la que de uno a otro se van incorporando elementos que dan mayor autonomía y protagonismo a los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, alejándose de los modelos centrados en el profesor, en los que predomina la figura de éste como principal transmisor de información.

Sobre todo en el modelo radical se aprovechan las ventajas que ofrecen las TIC para diseñar e implementar entornos de formación que, más que en la enseñanza, se centran en el aprendizaje de los alumnos utilizando estrategias metodológicas basadas en la interacción, la colaboración y sobre todo la participación activa del alumno.

### 8.3.- Roles de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Centrándonos en el rol de los profesores y los estudiantes, éste varía en función del modelo pedagógico adoptado. En los modelos emergentes de los entornos virtuales, como el radical, según la propuesta de Roberts, Romm y Jones (2000), los roles del profesor y los alumnos cambian considerablemente en comparación con los modelos tradicionales de enseñanza.

### 8.3.1.- Rol del profesor.

En estos modelos el profesor deja de ser un mero transmisor de información de forma unidireccional y se configura como facilitador y dinamizador del proceso de aprendizaje, asesor, colaborador, diseñador de experiencias,...

A modo de resumen el rol del profesor vendría determinado por:

- Diseño del proceso instructivo: este rol supone la selección de los contenidos, la secuenciación y estructuración del entorno de aprendizaje.
- Guía, asesor, facilitador del aprendizaje. Por un lado supone proporcionar ayuda y apoyo al estudiante sobre los problemas que puedan surgir relacionados con el aprendizaje. Y por otro, orientar a los alumnos en el uso de las bases de la información y conocimiento.
- Potenciar que el alumno forme parte activa del proceso de aprendizaje. Entre sus funciones estaría la de generador de críticos de conocimiento.
- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje. Esto supone guiar a los alumnos y potenciar el trabajo colaborativo con los compañeros, favorecer planteamientos y resolución de problemas, monitorizar el progreso de los estudiantes o proporcionar feedback que ayude a mejorar los proceso y actividades de formación.
- Supervisores académicos. Función relacionada con la acción tutorial, encaminada a guiar a los alumnos en la selección de los programas de formación, diagnosticar sus necesidades académicas, etc.

### 8.3.2.- Rol del alumno.

Los alumnos, por su parte, pasan de tener un rol como receptores pasivos de información, a formar parte activa dentro del proceso de enseñanza, a través de la búsqueda, intercambio e interpretación de la información, fomentando también la autonomía del alumno.

Por una parte los estudiantes, orientados por los profesores tienen acceso a diferentes materiales, recursos y fuentes de información como bases de datos, programas multimedia, documentos electrónicos, catálogos de bibliotecas, consulta a expertos, etc. a partir de la cual construyen su propio conocimiento de forma autónoma, en función de sus destrezas, conocimientos, intereses,...

Esta construcción del conocimiento se hace posible por el control activo que tienen los alumnos sobre las diferentes fuentes de información, pudiendo estructurar y reorganizarla a partir de los conocimientos previos del propio alumno sobre el tema y de acuerdo con los objetivos de aprendizaje.

En este sentido, Meyer (2002), tras revisar diferentes investigaciones, pone de manifiesto que los estudiantes en red deben poseer una serie de características distintivas, como son la motivación, la independencia y la autosuficiencia.

Por otra parte, este tipo de entorno se caracteriza por la interacción y el trabajo colaborativo del alumno con sus compañeros. Las telecomunicaciones proporcionan el marco idóneo para poder llevar a cabo experiencias y actividades de trabajo cooperativo entre diferentes personas.

#### 8.4.- Estrategias metodológicas para el aprendizaje en red.

Si realmente pretendemos aprovechar el potencial que nos ofrecen las TIC y lograr entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje efectivos, en términos de construcción de conocimientos, se deben adoptar decisiones que corresponden a las estrategias didácticas.

En otros trabajos (de Benito y Salinas, 2005, 2006) hemos definido la estrategia didáctica como un plan para lograr los objetivos de aprendizaje, e implica métodos, medios y técnicas (o procedimientos) a través de los cuales se asegura que el alumno logrará realmente sus objetivos, y que la estrategia elegida determinará de alguna forma el conjunto de objetivos a conseguir y, en general, toda la práctica educativa. En esencia, decidir una estrategia didáctica consiste en escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. Pero la complejidad de la práctica educativa hace que esa adecuada combinación presente variadas soluciones, que dependen no solo del profesor y sus decisiones racionales, las teorías educativas implícitas, o sus creencias, los modelos, sino también como apuntábamos anteriormente a aspectos relacionadas

con el tipo de institución, los alumnos, la organización, el dispositivo tecnológico, ... Así, dependiendo de estos factores, nos encontramos con diferentes tipos de estrategias y que podríamos considerar en un continuum, desde aquellas estrategias expositivas, centradas en el profesor como transmisor de conocimientos, hasta las interactivas y colaborativas, las cuales se centran en el alumno, considerando a éste como parte activa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son estas últimas las que se promueven en los entornos virtuales de formación emergentes.

Centrándonos en las técnicas didácticas utilizadas en la comunicación mediada por ordenador, éstas han sido ampliamente analizadas por diferentes autores, la cantidad de técnicas que se utilizan es numerosa y más si tenemos en cuenta las variantes que éstas pueden incorporar. En general, se trata de las mismas técnicas que se utilizan en la enseñanza presencial pero que en ocasiones se han modificado de acuerdo con las posibilidades que nos ofrece la tecnología disponible y las posibilidades comunicativas y de interacción.

En este sentido, Pérez (2004), por ejemplo, agrupa las técnicas didácticas en torno a:

- La individualización de los procesos de enseñanza, las cuales se basan fundamentalmente en el trabajo autónomo del alumno a partir de una propuesta de trabajo y materiales presentados por el profesor, en éstas la interacción entre profesor y alumno se dirige a la orientación, seguimiento y control individualizado;
- La exposición y participación en grupo, engloba las técnicas que se centran en el trabajo en grupo a partir de las exposiciones del profesor, los compañeros y el acceso a materiales e información por parte de los alumnos;
- El trabajo en grupo, abarca todas aquellas técnicas que requieren la participación activa de todos los miembros en la construcción de conocimiento.

A modo introductorio describimos en la siguiente tabla algunas de las técnicas utilizadas más habitualmente y también la estrategia a la cual se podría asociar, teniendo en cuenta que en función del modelo de enseñanza y el tipo de interacción que se produzca llevará asociada una estrategia u otra.

Técnica didáctica	Descripción	Estrategia asociada
Acceso a materiales	Se refiere a la puesta a disposición de los alumnos cualquier tipo de material o recurso de aprendizaje (presentaciones, aplicaciones multimedia, páginas web, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> </ul>
Búsqueda y recuperación de información	Estrategia en la que los alumnos adquieren los conocimientos mediante la búsqueda de información, ya sea guiada o no por el profesor, y en medios tradicionales o electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Presentaciones online, conferencias	Realización de una clase o conferencia realizada por el profesor a tiempo real a través de la red y en la cual los alumnos tienen la posibilidad de formular preguntas ya sean escritas o a través de voz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Consulta a expertos	Participación de un experto (externo) al que los alumnos pueden plantear preguntas y dudas sobre un tema determinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Demostraciones	Los alumnos aprenden destrezas o procedimientos a partir de ejemplos reales ya sea a tiempo real o en diferido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Debates o foros de discusión	Foros de discusión donde los alumnos debaten e intercambian experiencias, conocimientos, ideas, etc. con el resto de compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Simposio, mesa redonda o panel	Dependiendo de la modalidad, se refiere a intervenciones de expertos tras las cuales se abre un turno de preguntas y discusiones entre éstos y también los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Simulaciones, juegos y juegos de rol	Utilización de simuladores, laboratorios virtuales, etc. para la adquisición de destrezas. Toma de decisiones y solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> <li>• Trabajo en grupo</li> </ul>

Espacio social para intercambios informales	Creación de un espacio virtual para el intercambio de información, opiniones, ideas, etc. y fomentar la participación y cohesión del grupo de manera informal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación</li> </ul>
Propuesta de actividades en grupo	Realización de actividades propuestas por el profesor en pequeño grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y participación</li> </ul>
Estudio de casos, resolución de problemas	Análisis de un caso a partir de la información y documentación aportada por el profesor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> <li>• Exposición y participación</li> <li>• Trabajo en grupo</li> </ul>
Trabajo por proyectos/webquest	Los alumnos trabajan en la resolución de problemas o cuestiones, dando lugar a un producto final o proyecto relacionado con la cuestión planteada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> <li>• Trabajo en grupo</li> </ul>
Tutoría individual	Apoyo y soporte del profesor para la solución de problemas, asesoramiento o seguimiento de forma individual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualización</li> </ul>
Tutoría en grupo	Apoyo y soporte del profesor para la solución de problemas, asesoramiento, etc. que afectan al grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en grupo</li> </ul>

En cualquier caso y de acuerdo con la misma autora la combinación de técnicas resulta de una mayor riqueza de cara a lograr un entorno de enseñanza-aprendizaje efectivo, y que la combinación de características de usuarios, organización, tecnología, etc. reclamarán un tipo de estrategias con mayor intensidad que otras. Del conjunto de estrategias posibles, algunas se presentan más adecuadas a determinados contextos de utilización (Pérez, 2002).

## Referencias.

De Benito, B. *et al.* (2005), *Situaciones didácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) en la enseñanza superior: elaboración de un instrumento de análisis*, Comunicación presentada en *EDUTEC05. Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías*, Santo Domingo, República Dominicana.

— (2006), *Análisis de situaciones didácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) en la enseñanza superior*. Comunicación presentada en EDUTEC06. *La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en el e-learning*, Tarragona, España.

Holmberg, B., (1995), *Theory and Practice of Distance Education*, London and New York, Routledge.

Kearsley, G (1995): *The nature and value of interaction in distance learning*, Third Distance Education Research Symposium.

McIsaac y Gunawardena, C. N (1996): «Distance education», en D. Jonassen: *Handbook on Research for Educational Communications and Technology*, Macmillan. Nueva Cork, pp. 403-437.

Meyer, K. (2002): *Quality in distance education. Focus on On-line learning*, Jossey-Bass, Hoboken.

Moore, M.G. (1989). «Three types of interaction», *American Journal of Distance Education*, 3 (2), pp. 1-6.

Pérez, A. (2002). «Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje», *Píxel BIT. Revista de medios y educación*, núm. 19. pp. 49-61.

Pérez, A. (2004). «Comunicación mediada por ordenador, estrategias instructivas y tutoría», en: J. SALINAS *et al.* (coord.): *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*, Alianza Editorial.

Roberts, T., Romm, C. y Jones, D. (2000): *Current practice in web-based delivery of IT courses*. APWEB2000.

Salinas, J. (2004): *Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*, Bordón 56, pp.3-4.

. (1994): *Teaching & Learning with Internet Tools. A Position Paper*. <http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/schneider/schneide.book.html>



# *9. Evolución de la tecnología y procesos de cambio e innovación educativa.*

Jesús Salinas Ibáñez.  
Universidad de las Islas Baleares.

## 9.1. Evolución tecnológica y enseñanza.

La proliferación de experiencias de uso de las TIC en la enseñanza puede suponer, a veces, la aparición de nuevos vocablos en el mundo educativo solamente, sin constituir otra innovación. De hecho en los últimos tiempos hemos oído hablar de ‘enseñanza virtual’, ‘campus virtual’ ‘universidad virtual’, y más recientemente ‘e-learning’, la última moda –al menos terminológica- en lo que a utilización de las tecnologías en la educación se refiere.

El fenómeno de la evolución de las telecomunicaciones –causante en último término de la aparición de los mismos- puede considerarse irreversible y nos otorga la responsabilidad de preparar a las jóvenes generaciones y a los ciudadanos en general como usuarios de estos medios en la profesión, en el trabajo, en la vida y en el ocio. Los ciudadanos, en efecto, disponen ya –o dispondrán en un futuro próximo- de posibilidades de conexión desde establecimientos destinados a tal fin y relacionados con el ocio, la intercomunicación, etc., o desde el propio hogar. Es nuestra responsabilidad contribuir a orientar este fenómeno, y esta tarea es más urgente si tenemos presente que las redes tal como las conocemos, Internet entre ellas, tienden a quedar superadas, disponiendo cada día de mayores y más fáciles servicios.

El desarrollo de la tecnología y su uso como medio de instrucción en los procesos de enseñanza han dado lugar a distintas modalidades educativas, entre ellas, la educación a distancia, autoformación o aprendizaje independiente. Taylor, (1995) presenta dicha evolución en 4 generaciones<sup>1</sup>: El Modelo de correspondencia se ha visto generalmente como la primera generación de educación a distancia y ha sido incorporado por el Modelo Multimedia, que supone el uso de recursos de e-a refinados y culturalmente desarrollados, incluyendo guías de estudio impresas, lecturas seleccionadas, vídeos, audiotapes y cursos de distinto tipo basados en ordenador. Mientras muchas instituciones están involucradas en la evolución desde el modelo por correspondencia al modelo multimedia, otra importante tendencia es cambiar hacia la tercera generación del Modelo de Teleaprendizaje de educación a distancia, basado en el uso de las TIC, incluyendo audioconferencias, sistemas de comunicación audiográficos, videoconferencia, radio y televisión de banda comercial, etc. La emergencia de la cuarta generación, el Modelo de Aprendizaje flexible, promete la combinación de los beneficios de la alta calidad de Multimedia Interactiva basada en CD-ROM, con una alta interactividad y acceso a un abanico cada vez mayor de recursos e-a ofrecidos por la conexión a internet.

Consideradas como instrumentos de formación, las TIC ofrecen un conjunto de perspectivas condicionadas, tanto por los avances de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, como por las transformaciones que en el campo de la enseñanza se vayan dando por efecto de integración y/o adaptación de estas tecnologías. Basándonos en Davie (1995), podemos considerar 4 dominios de desarrollo que condicionan las posibilidades educativas de todos estos avances<sup>2</sup>. Estos 4 dominios de desarrollo son:

1.- La tecnología física y Protocolos de software básico. Muchos de los cambios en la práctica de la educación mediante Comunicación Mediada por Ordenador son debidos o son posibles gracias al rápido crecimiento de los ordenadores disponibles y de las formas en que éstos se interconectan. Avances de carácter tecnológico que potencian, sin duda, las redes de cara a la educación: evolución del ancho de banda necesario para las comunicaciones del siglo XXI; la implantación del Ordenador de red (NC); o el desarrollo del WebTV compatible con la TV y de bajo coste, o los navegadores portátiles y el acceso móvil a internet, etc. Por otra parte está el software básico de internet: ftp, telnet, ..., o el desarrollo y evolución de JAVA, Ipng y XML que permiten una programación más versátil, y que promete avanzar en los sueños de los usuarios de la WWW. Los avances en el tema de multimedia distribuida que hará realidad

---

<sup>1</sup> Posteriormente, este mismo autor ha añadido una quinta generación, cuyo modelo denomina Modelo Inteligente y flexible de aprendizaje, su característica radica en el uso de sistemas de auto-respuesta a través de tecnologías de comunicaciones (Taylor, 2001).

<sup>2</sup> Aunque sólo los dos últimos nos afectan directamente en cuanto capacidad de intervención desde el ámbito de la enseñanza, cualquier avance logrado en uno de ellos implicará mayores posibilidades en cualquiera de los restantes.

la integración del mundo multimedia en la red, VRML que se convierta en un ciberespacio de realidad virtual, el desarrollo de la Telefonía Internet, el Web Multibroadcasting, consiguiendo llevar a cabo el maridaje entre televisión e Internet, etc. O el desarrollo de diversos estándares de comunicación multimodal (táctiles, auditivos, visualización tridimensional interactivos), nuevos interfaces con el universo digital. En este terreno nos enfrentamos a un futuro imprevisible: Nuevas interfaces con el cuerpo y el sistema cognitivo humano que contribuyan a mejorar la percepción o el intercambio de información, fruto de los avances en el campo de la bioelectrónica. Todos estos avances ofrecen inmensas posibilidades educativas tanto en el terreno de los servicios educativos institucionales, como en el terreno de la educación informal.

2.- Los programas de aplicación. Se trata de avances en aquellos programas que apoyan el uso educativo de ordenadores y que estarían representados por el desarrollo de aquellas aplicaciones que gestionan servicios educativos (LMS), o por la evolución de la tecnología cliente-servidor y de distinto Software de acceso. La evolución de los agentes inteligentes que permitirán que los usuarios tengan software inteligente a su servicio serían otros ejemplos de este segundo dominio.

3.- El diseño educativo. Avances en el diseño desde el punto de vista de instructores e instituciones: Los avances necesarios para una adecuada explotación de las posibilidades de las redes, desde el campo del diseño didáctico deben centrarse en el papel fundamental de los profesores de cara a que pueda explotarse como instrumento de formación; o el papel de las autoridades educativas en el tema del equipamiento y de la orientación del proceso, el acceso a fuentes de información adecuadas (materiales didácticos, catálogos de recursos, etc.). El trabajo de investigación y desarrollo en este dominio se centra en la efectividad de los diseños de enseñanza (constructivismo, diseños de aprendizaje colaborativo, investigación en la estructura del conocimiento,...).

4.- El diseño del aprendizaje. Avances en el diseño desde el punto de vista del alumno tanto individual como en grupo: Avances en las concepciones que nos ayudan a entender la transacción del aprendizaje desde el punto de vista del que aprende centrado en la motivación, la saturación en la información, estilos de aprendizaje, etc. La aparición de nuevos ambientes de aprendizaje que solo tiene sentido en el conjunto de cambios que afectan a todos los elementos del proceso educativo (objetivos, contenidos, profesores, alumnos. Estos nuevos espacios educativos pueden referirse, tanto al impacto que la introducción de las TIC tiene en la enseñanza convencional, como a la configuración de nuevos escenarios para el aprendizaje. Entre el aula convencional y las posibilidades de acceso a materiales de aprendizaje

desde cualquier punto a través de telecomunicaciones existe todo un abanico de posibilidades de acceso a recursos de aprendizaje y de establecer comunicación educativa que deben ser considerados, sobre todo en una proyección de futuro.

Los avances que la combinación de algunos de estos dominios está experimentando ofrecen la posibilidad de organizar distintos servicios integrados de formación (con una amplia variedad de experiencias, información, materiales y posibilidades de comunicación). Las perspectivas que ofrecen estos avances llevan a pensar en nuevas formas de comunicar y nuevas formas de educar en entornos interactivos de comunicación digital. No solo estamos pensando en la explotación de internet, videoconferencia, redes locales, etc. sino en cualquier sistema de intercomunicación digital. Se introduce una configuración tecnológica que potencia un aprendizaje más flexible y, al mismo tiempo, la existencia –como veremos más adelante- de nuevos escenarios del aprendizaje.

Para diseñar y desarrollar estos escenarios habrá que plantear situaciones que se adapten a una diversidad de situaciones (por parte del alumno, de la institución, etc.). Para ello disponemos de aportaciones, reflexiones y modelos que se pueden encuadrar distintas dimensiones:

- Variadas experiencias con TIC en la formación on-line, sobre todo en el nivel superior, que ofrecen distintos grados de evolución, que en gran medida se traduce en nivel de complejidad y madurez del sistema: Hanna (1998); Whittington (1998); Aoki, Fasse, Stowe (1998); Salinas (1998); Silvio (1999); Collis y Van der Wenge (2002),...
- Atendiendo a la dimensión más tecnológica, los planteamientos se ocupan, sobre todo, de las aplicaciones de gestión y distribución de materiales en la web ofrecen desde la perspectiva pedagógica: Harasim (1990); Riel y Harasim (1994); Whittington (1998); Roberts, Romm y Jones (2000); De Benito (2000, 2006),...
- Desde una dimensión más pedagógica, aparecen nuevos enfoques en relación al diseño y presentación de materiales de aprendizaje o estrategias de aprendizaje: McConnell (1994); Koschmann (1995); Bartolomé (1995); McIsaac y Gunawardena (1996); Mason (1998); Palloff y Pratt (1999); Salmon (2000); Quinsee (2004);...
- Encontramos, por último, importantes avances de cara a elaborar modelos educativos para la comunicación media por ordenador que pueden ser considerados de propósito general: Paulsen (1995); Mason (1998); Roberts, Romm y Jones (2000); Darby (2001); Joyce y Weil (2002),...

Las posibilidades que estos avances ofrecen y la necesidad de este tipo de experiencias en las actuales instituciones han promovido proyectos que buscan la efectividad de los diseños didácticos apoyados en redes, y sobre todo, una mayor implicación del estudiante en las actividades de grupo y en la interacción.

Lo fundamental aquí no es la disponibilidad tecnológica, también debe atenderse a las características de los otros elementos del proceso didáctico y en especial al usuario del aprendizaje. Por otra parte, implica cambios en las claves organizativas en cuanto a combinación de los escenarios y la configuración de servicios integrados de aprendizaje. Estos nuevos servicios, fundamentados en el concepto de campus electrónico, campus virtual o campus en-línea, vendrían a integrar en un mismo sistema de distribución de la formación los diversos escenarios.

La llegada de las TIC al sector educativo viene enmarcada por una situación de cambios (cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación, cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje,...), que no pueden ser considerados al margen de los cambios que se desarrollan en la sociedad relacionados con la innovación tecnológica, con los cambios en las relaciones sociales y con una nueva concepción de las relaciones tecnología-sociedad que determinan las relaciones tecnología-educación.

Desde la perspectiva de estas relaciones podemos considerar las tecnología en el proceso de enseñanza al servicio de la comunicación del docente, o por en contrario en manos del alumno, sin control directo por parte del profesor, o como un sistema de intermediación de la comunicación educativa. En este sentido puede resultar ilustrativo el trabajo de Rodríguez de las Heras (2004). Para los propósitos de este capítulo, podemos considerar dos aspectos complementarios de la entrada de las TIC en los procesos didácticos (o sea, la tecnología situada entre el profesor y el alumno en la caracterización de Rodríguez de las Heras):

- Por una parte, las nuevas posibilidades de la comunicación mediada por ordenador, que entre otros se concreta en:
  - Sistemas de gestión del aprendizaje.
  - Herramientas de trabajo colaborativo (síncronas, asíncronas,...)
  - Utilidades integradas (compartir, intercambiar, discutir, resolver problemas...)

- Por otra, la sociedad de la información y el conocimiento, que se nos aparece como marco adaptable a distintos tipos de aprendizaje y que hace posible:

- La obtención de servicios de información cada vez más complejos.
- Compartir nuevo conocimiento (logrado de la investigación y de la práctica profesional).
- Colaboración para crear nuevo conocimiento<sup>3</sup> (espacio de pensamiento colectivo de Mason y Kaye).

Como se ha señalado en el capítulo 1, los procesos de innovación –o de simple cambio- respecto a la utilización de las TIC en la enseñanza suelen partir, generalmente, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes, sin partir de un análisis del contexto donde la innovación se ha de integrar, ya sea desde el punto de vista geográfico (la distribución de la población, la ruptura del territorio en islas como es nuestro caso, las condiciones socio-laborales en las que nuestros posibles alumnos se desenvuelven,...) pedagógico (nuevos roles de profesor y alumno, mayor abanico de medios de aprendizaje, cambios en las estrategias didácticas,...), tecnológico (disponibilidad tecnológica de la institución y de los usuarios, etc.) o institucional.

Hay que considerar que cualquier innovación educativa es un proceso multidimensionado: en él intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos y afecta a diferentes niveles contextuales, desde el nivel del aula hasta el del grupo de universidades. El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos (Kezar, 2001).

Para responder a estos desafíos las instituciones educativas deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC. Se presentan en este terreno dificultades a las universidades convencionales en relación a la capacidad de flexibilización de sus estructuras (Salinas, 2002).

---

<sup>3</sup> Se trata de “proporcionar una oportunidad de crear una red de estudiantes, un ‘espacio’ para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional” tal como señalan Mason y Kaye (1990).

## 9.2. Los procesos de incorporación de las TIC y la innovación.

Los cambios en las TIC y sus aplicaciones educativas presentan nuevos retos a las instituciones de educación superior. Aparecen nuevos ambientes de aprendizaje que no parece que vayan a sustituir a las aulas tradicionales, pero que vienen a complementarlas y a diversificar la oferta educativa. Los avances que en el terreno de las telecomunicaciones se están dando en nuestros días están abriendo nuevas perspectivas a los conceptos de espacio y tiempo que hasta ahora habíamos manejado tanto en la enseñanza presencial, como en la enseñanza a distancia. Y por ello se han de tener presentes estos nuevos enfoques de la enseñanza superior.

En este tipo de procesos de incorporación de las TIC en la educación superior, aún tratándose de experiencias novedosas, los cambios requeridos en el proceso de enseñanza, en las organizaciones, etc. no son nuevos, ni tampoco su estudio. Disponemos de un sólido marco teórico, de estudios empíricos y aplicaciones prácticas. Todo ello suele encuadrarse en una serie de modelos de cambio que responde a grandes perspectivas y orientan los distintos estudios e investigaciones sobre la innovación. Partiendo de que la innovación es generalmente un proceso intencional y sistemático, como se ha venido afirmando a lo largo de este trabajo, pero que puede ocurrir de diversas maneras, autores como Fullan y Stiegelbauer (1991); Reigeluth y Garfinkle (1994); Havelock y Zlotolow (1995); Ellsworth (2000); han realizado cuidadosos análisis de experiencias de innovación ya ocurridas, identificando, a partir de estas, modelos del proceso de cambio. Para nuestros propósitos, utilizaremos la propuesta de tres modelos que Havelock y Zlotolow (1995) presentan de la siguiente manera:

- a) Modelo de investigación y desarrollo. En este modelo se ve el proceso como una secuencia racional de fases, por la cual una invención se descubre, se desarrolla, se produce y se disemina entre el usuario o consumidor. La innovación no comienza como un conjunto de respuestas exactas a problemas humanos específicos, sino como un conjunto de datos y teorías que son luego transformados en ideas para productos y servicios útiles en la fase de desarrollo. Este modelo presenta pues, un enfoque lógico y racional de la innovación.
- b) Modelo de interacción social. Aquí se hace hincapié en el aspecto de difusión de la innovación, en el movimiento de mensajes de individuo a individuo y de sistema a sistema; se subraya la importancia de las redes interpersonales de información, de liderazgo, de opinión, de contacto personal y de integración social. En general, los investigadores concentran sus esfuerzos en una innovación presentada bajo forma concreta y difundible (un

libro de texto, un material didáctico, un procedimiento para facilitar el aprendizaje, etc.) y siguen su pista a través del grupo social de los adoptadores; en particular, realizan un estudio de los efectos de la estructura social y de las relaciones sociales, sobre las innovaciones y su desarrollo.

c) Modelo de resolución de problemas. El modelo tiene como centro al usuario de la innovación. Parte del supuesto de que éste tiene una necesidad definida y de que la innovación va a satisfacerla. En consecuencia, el proceso va desde el problema al diagnóstico, luego a una prueba y finalmente a la adopción. Con frecuencia es necesaria la intervención de un agente externo de cambio que aconseje a los individuos sobre posibles soluciones y sobre estrategias de puesta en vigor, pero lo que se considera principal es la colaboración centrada en el usuario de la innovación y no en la manipulación desde fuera. Es pues un enfoque participativo.

Se puede entender que estos modelos no funcionan en estado puro y que son utilizados, y así lo hacemos aquí, aspectos de cada uno de ellos.

Si como se ha repetido, los procesos de innovación responden a un proceso de sistematización, formalización, seguimiento y evaluación, es comprensible que los procesos de innovación y los cambios en las organizaciones hayan sido descritos con frecuencia y, en consecuencia, las etapas o fases del mismo (Fullan y Stiegelbauer, 1991; Curry, 1992; Havelock y Zlotolow, 1995; Fullan y Smith, 1999; Kezar, 2001).

Curry (1992), por ejemplo, habla de tres etapas fundamentales:

- 1) Movilización, por la que el sistema es preparado para el cambio.
- 2) Implantación, en la cual el cambio es introducido.
- 3) Institucionalización, cuando el sistema se estabiliza en la nueva situación.

De forma similar Kezar (2001), establece tres fases: Iniciación, implementación e institucionalización (puede verse una descripción detallada de las mismas en el cap. 2)

Ya dijimos anteriormente que ni las estrategias centro-periferia ni las periferia-centro funcionan por sí solas, sino que se requiere una combinación adecuada de ambas. Las estrategias centro-periferia, aun disponiendo de una buena

plataforma de difusión no suelen tener el impacto deseado. En sentido opuesto, como señalan Fullan y Smith (1999), un buen desarrollo profesional por sí solo no es efectivo, la cultura organizacional debe cambiar. Para ellos esto implica desarrollar culturas de trabajo colaborativo o 'comunidades de aprendizaje profesional'.

La incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza superior requiere este tipo de transformaciones. Como se ha dicho ya, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito, debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico.

### 9.3. Las fases de la innovación.

El peso y las preguntas y acciones a desarrollar en cada una de las fases –o al menos su implementación– van a depender de distintos niveles de gestión del proceso. No todas las estrategias y decisiones se encuentran en el mismo nivel. Por ejemplo, no es lo mismo la definición de una estrategia para la introducción de TIC en una institución o de un proyecto de e-learning corporativo, que el diseño de un proceso concreto de e-a en un entorno virtual. Así, pues, proponemos diferenciar 3 niveles distintos de decisiones en cuanto al diseño y desarrollo de las posibilidades de los entornos virtuales de formación y estos tres niveles van a dar forzosamente lugar a tres niveles o tipos de gestión de los mismos, pero que pueden extrapolarse a otro tipo de innovaciones (Salinas, 2005):

- 1.- Procesos de introducción y/o implementación, que hacen referencia a la gestión de los procesos de política institucional, de análisis del contexto, de implementación, dirigidos a la definición y puesta en marcha de un proyecto de e-learning o de utilización de TIC.
- 2.- Procesos de implantación y diseminación en la institución. En este nivel situamos la gestión del entorno virtual que hace referencia al proceso de convertir el e-learning en parte de la cultura de la institución.
- 3.- Procesos de práctica y experiencia diaria dirigida a escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. En otras palabras, diseñar y ejecutar innovaciones referidas a las estrategias didácticas.

La gestión en cualquiera de estos tres niveles hace referencia, con mayor o menor implicación, a decisiones que combinan las funciones pedagógica, tecnológica y organizativa. Es decir, vamos a encontrar algunos de los elementos a que hemos hecho referencia que permanecen al pasar de un nivel a otro, aunque en muchos casos desde distinta perspectiva. Pero también podemos encontrar elementos de gestión que son específicos de cada uno de los niveles.

Podemos decir que las fases que guían el proceso innovador no suelen ofrecer carácter lineal ni necesariamente siguen un orden predefinido, sino que frecuentemente forman un ciclo en espiral compuesto de ciclos subsecuentes que contribuyen a la mejora permanente del proceso de la innovación.

Una de las principales limitaciones para el desarrollo de proyectos de tecnología de la información en la educación que produzcan un impacto significativo en el proceso educativo y el entorno en que se aplican y responden a sus condiciones y necesidades, radica en que la formulación de estrategias e iniciativas suele recaer en manos de tecnólogos con escasa participación de los docentes y personal administrativo de la educación.

Aún cuando se les da participación a los docentes y gestores de la educación en la formulación de estrategias y definición de proyectos, éstos muchas veces no cuentan con las habilidades, motivación y visión necesarias para hacer el aporte importante y significativo que sabemos pueden hacer y necesitamos hagan.

Cada estrategia, cada proyecto, cada iniciativa es única y especial y debe formularse de acuerdo a las condiciones de su entorno y actores. Es indudable que, en el nivel de práctica y experiencia diaria, cada docente tendrá que definir su propia metodología, consideraciones, elementos y pasos para formular estrategias y proyectos.

Si nos centramos en el primer nivel, el de los procesos de introducción y/o implementación, podemos establecer en base a la experiencia propia y sin ánimo de ser exhaustivos (Salinas, 1998), las siguientes fases en la formulación de una estrategia TIC en la institución universitaria:

#### 1.- Antecedentes o marco conceptual.

Se trata de determinar las condiciones iniciales del proceso y su extensión y puede considerarse una estimación preliminar de la envergadura del proyecto. Su definición repercute en una adecuada formulación y ejecución de la

estrategia (definición de objetivos y circunstancias que lo motivan, base teórica y práctica sobre la que descansan los planteamientos, proyectos y acciones, etc.). Junto a la correspondiente justificación, los elementos que conforman este marco conceptual serían el planteamiento inicial, el marco teórico y las experiencias relevantes:

- Planteamiento inicial, que a su vez incluye el mandato inicial, su naturaleza y alcance, duración, recursos disponibles, misión y visión que se tiene, responsabilidades del promotor, de los distintos actores, consultor, etc. y la vinculación de la estrategia TIC con la docencia de la institución. El objetivo último de cualquier estrategia TIC en la educación debe ser mejorar el nivel de vida de las personas y desarrollar sus habilidades para contribuir a ello. Este objetivo implica una visión de desarrollo y los procesos de cambio que nos lleven a ella, por ello es importante considerar tanto la vinculación de dicha estrategia a la Sociedad de la Información, como a los objetivos y estrategia general de la institución.
- Marco teórico: Se trata de la revisión de los postulados, principios, teorías, escuelas y corrientes educativas, para garantizar su consideración y vinculación con la tecnología, las principales propuestas, modelos, metodologías y alternativas de aplicación de las TIC tanto en la actividad docente como en el aprendizaje. Sin este anclaje teórico, difícilmente pueden plantearse acciones para una mejora de la práctica.
- Experiencias relevantes: Revisión, y eventual incorporación, de proyectos de capacitación de docentes y estudiantes en TIC más relevantes llevados a cabo en el pasado y en la actualidad, tanto en nuestro entorno como en entornos similares y disímiles.

## 2.- Identificación de actores.

Es importante la definición de todos los actores involucrados y las relaciones entre ellos, contactarlos directamente y conocer el rol de cada uno, sus necesidades, limitaciones, fortalezas y sus expectativas para a partir de ahí determinar además sus potencialidades y oportunidades. A la hora de identificar los actores involucrados en una Estrategia TIC en la docencia debemos diferenciar entre personas y grupos y/o organizaciones que presentarán deferente protagonismo en el desarrollo de la misma. Se trata de facilitar el compromiso de los potencialmente implicados en el proyecto, vinculándolos al proyecto y, al mismo tiempo, allanando el camino para minimizar la resistencia al cambio. Como actores más importantes podemos señalar:

- Académicos, ya que resultan al final, los actores centrales de todo proyecto de innovación.
- Destinatarios. Estudiantes y otros destinatarios (aquellos que pueden ser beneficiario de las acciones de formación a través de las TIC que desarrolla la institución)
- Personal técnico (personal auxiliar, administrativo, etc.)
- Instituciones de apoyo y promoción que pueden constituir la red de colaboración de la innovación.

### 3.- Delimitación del entorno de acción.

Suele considerarse el diagnóstico del entorno como la primera etapa formal de todo proceso de planificación estratégica. En nuestro caso el objetivo principal de esta fase consiste en determinar las oportunidades, (tendencias o eventos que pueden conducir a cambios positivos siempre que se lleve a cabo una estrategia TIC en la docencia como respuesta a las mismas), y las amenazas, (tendencias o eventos que pueden conducir a cambios negativos si no se afrontan). Se trata de desglosar, considerar y diagnosticar las limitaciones, necesidades, oportunidades y potencialidades del marco social, cultural, legal, educativo... siempre en una línea, en lo posible, convergente con lo planteado en el Plan Estratégico Institucional.

### 4.- Diagnóstico institucional.

Al igual que ocurriera en relación con el entorno externo, el análisis del ámbito interno abarca aspectos que suelen haber sido considerados en el Plan Estratégico institucional.

- Factores de cambio: Para nuestro caso, conviene analizar aquellos elementos que tendrán una posición decisiva en el desarrollo de la Estrategia TIC en la docencia: los servicios, los recursos físicos susceptibles de incorporarse, los recursos humanos, financieros y organizativos, pero también se ha de prestar atención a los grupos internos de interés y presión (personal docente, estudiantes y personal de administración y servicios ya identificado en la fase 2), así como las experiencias relevantes desarrolladas (descritas en la fase 1). Se trata de identificar fortalezas, y debilidades de la institución en relación a las posibilidades de los entornos virtuales en la docencia.
- Factores críticos de éxito. Junto a ello, identificar los factores críticos de éxito contribuirá a garantizar el buen funcionamiento de los proyectos basados en los entornos virtuales en la docencia, y al mismo tiempo el mismo proceso de identificación puede ayudar a definir objetivos y estrategias y, sobre todo, a priorizar

actividades<sup>4</sup>. Constituyen unas pocas áreas de la organización en las cuales, si se obtienen buenos resultados, se asegura el éxito corporativo; por lo que requieren una atención especial por parte de la dirección. En la identificación de los factores críticos de éxito para la Estrategia TIC es necesaria la participación de los actores estratégicos dentro de la institución.

- Identificación de elementos de conflicto. Normalmente, primero se definen los factores críticos de éxito, y posteriormente se consideran tanto las posibles oportunidades que el centro que gestionará los entornos virtuales para la docencia ofrece para cada uno de esos factores, como los casos en los cuales los actuales servicios están dificultando el logro de los factores críticos de éxito. Aunque pueden identificarse varios de estos elementos de conflicto en relación a la estrategia TIC consideramos que es preferible describirlos una vez identificados los factores de éxito.

- Identificación de costos y beneficios del proyecto.

#### 5.- Formulación de la estrategia TIC en la docencia.

Una estrategia TIC tal como la estamos considerando, implica una visión de desarrollo, por una parte, y la definición de los procesos de cambio que nos lleven a ella, por otra. La estrategia TIC se ha de caracterizar por su provisionalidad, como una propuesta que ayude al debate de ideas, dado que muchos de los elementos de las fases anteriores deben ser depurados, completados, reformulados, etc. en los distintos ciclos que componen el proceso de innovación. Una vez definidos los objetivos, revisadas las experiencias y conocidas las necesidades, expectativas, intereses, roles y relaciones de los actores, estamos en disposición de definir la Estrategia TIC que incluirá acciones, generalmente concretados en distintos programas, que vinculen nuestra misión, visión y objetivos con las necesidades de los destinatarios y con la comunidad universitaria. Incluye:

- Misión. Si se ha de formular una misión referida al uso de los entornos virtuales en la docencia de la institución, es comprensible que la misma derive de la misión institucional que aparece en el Plan Estratégico Institucional.

- Visión de las TICs en la docencia en la institución.

---

<sup>4</sup> Aunque, habitualmente en los procesos de planificación, la identificación de los factores críticos de éxito se realiza después de definir la misión y los objetivos, para, posteriormente, poder definir las necesidades y poder evaluar las inversiones en términos de contribución al logro de los objetivos, en este caso, dado que en la situación de partida suele disponerse de un Plan Estratégico Institucional, conviene proceder a adelantar algunos de los factores críticos de éxito, a fin de poder estudiar las posibles oportunidades que los entornos virtuales ofrecen para el logro de los objetivos institucionales.

- Líneas estratégicas, que constituirán verdaderos programas de acción para el logro de objetivos más específicos incorporando proyectos o actividades a desarrollar.
- Indicadores, ya que se considera prioritario disponer de un sistema de indicadores para acometer un Plan de evaluación continua del proyecto.
- Modelo propio para la incorporación de las TIC en la docencia. Disponer de un modelo propio contribuye a construir un programa de actuación y a definir el centro que ejecutará dicho programa. En dicho modelo se identifican los componentes y su interrelación, de tal forma que nos permita determinar posteriormente los roles, funciones y características de dichos componentes. Dicho modelo propio ha de venir definido por la búsqueda de coherencia entre una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, a las teorías o sistemas de aprendizaje predominantes en la institución, las actuales y las que se atribuye para el futuro, etc.), el uso de la tecnología para desarrollarla (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo donde se desarrolla (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc.).

## 6.- Análisis de alternativas.

Las alternativas organizativas para la concreción de la Estrategia TIC suelen residir en la creación de una unidad, centro o instituto de enseñanzas virtuales y que será diferente en función de la política que la propia institución adopte al respecto, por ejemplo se podría optar por la creación de un centro o servicio específico, por la reestructuración de los servicios e infraestructuras existentes, por la gestión por parte de una institución externa, ... Atendiendo a la multitud de formas organizativas que presentan las experiencias de uso de las TIC en la docencia en las universidades, podemos agruparlas en tres tipos (que podemos considerar las soluciones más habituales): Facultad o universidad virtual (se trata habitualmente de un órgano con autonomía funcional, por lo que dispone de los mismos servicios que una universidad presencial cuando se establece externamente a la institución matriz o se trata de una universidad de nueva planta), Centro de Recursos (Generan y gestionan cursos que venden a las universidades y empresas dedicadas al sector de la formación, pudiendo establecerse en el seno de una institución), Centro integrado (Se trata de un centro que desarrolla labores de apoyo, producción, etc. para toda la institución).

## 7.- Definición el prototipo del Centro o unidad.

Se trata de aprovechar y construir conjuntamente sobre aquellos aspectos que constituyen las fortalezas manifiestas y actuar sobre las debilidades detectadas en diversas instancias relacionadas con la incorporación de las TIC a la docencia. Por ello, debe responder a:

- Los principios teóricos que en relación a las posibilidades pedagógicas de los entornos virtuales sean asumidos, pero también del contexto pedagógico que representa el conjunto de teorías y principios que inspiran la actuación cotidiana.
- La reestructuración de unidades y servicios a fin de contribuir a la mejor consecución de los objetivos institucionales del Plan Estratégico Institucional.
- El contexto: los proyectos desarrollados y/o en ejecución relacionados con las TIC y la educación, la existencia de diversos servicios y unidades que enfocan parte de su actividad sobre este terreno, de la realidad de la institución, etc.

## 8.- Definición de una metodología de seguimiento y control de calidad.

Se trata de definir y llevar a cabo procesos periódicos de evaluación del impacto, uso y relevancia de las herramientas y metodologías implementadas. Puede desarrollarse de distintas maneras: Seleccionar muestra de la audiencia objetivo y probar los prototipos de materiales y servicios educativos.; observar sesiones, análisis de los resultados y de las especificaciones de revisión con los responsables del proyecto, etc.

## 9.- Implantar la innovación y completar los servicios educativos propuestos.

Se trata de operativizar todos los servicios del proyecto, definiendo el programa, los plazos y las etapas, organizando los ciclos de renovación y actualización, cuantificando y cualificando el personal requerido para la implementación y la operación del proyecto, los sistemas, recursos y metodologías involucrados, etc. Muchas veces parece que con la formulación de objetivos y acciones se ha terminado el proyecto, sin embargo es en esta fase y en la siguiente donde realmente se realiza el proyecto de innovación.

#### 10.- Ejecución e implantación.

Esta fase consiste en ejecutar el proyecto, adecuadamente dimensionado, definido y diseñado con la participación de los actores y orientado a sus intereses y necesidades, minimizando la resistencia al cambio y asegurando un impacto significativo en el entorno y el sector de acción.

#### 11.- Evaluación y control de calidad permanente.

El principal propósito de la evaluación es determinar la efectividad a largo plazo del proyecto. Un propósito secundario consiste en confirmar que las ideas asumidas respecto al diseño de estrategias didácticas efectivas continúan siendo válidas. Esta fase incluye los procesos de renovación, actualización -ya definidas- y mejora constante.

Estas fases que hemos presentado solamente pretenden servir de guía y referencia respecto a los principales aspectos, consideraciones y pasos a considerar en la formulación de estrategias TIC. Pretende ayudar a que cada docente defina su propia metodología, consideraciones, elementos y pasos para formular estrategias y proyectos, en la idea de que cada estrategia, cada proceso de innovación, cada iniciativa es única y especial y debe formularse de acuerdo a las condiciones de su entorno y actores involucrados.

Toda estrategia TIC implica, como se ha dicho, una visión de desarrollo y de los procesos de cambio que ello supone. Es obvio que debe hacerse con el máximo de compromiso del universo de actores, siendo la innovación asumida por estos.

## Referencias.

- Aoki,K., Fasse,R., Stowe,S. (1998): A typology for Distance Education – Tool for Strategic Planning. En Ottmann,T. Tomek,I (Ed.): *Proceedings of ED-MEDIA & ED-TELECOM 98*. Freiburg, Germany 149-154
- Bartolomé, A. (1995): “Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales”, en Cabero, J. Y Martínez, F. (Coord.): *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*, Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces, pp.119-141.
- Collis, B. & van der Wende, M. (2002): *Models of Technology and Change in Higher Education. An International comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education*. Center for Higher Education policy Studies, Utrech (NL)
- Curry,B. (1992): *Instituting Enduring Innovations: Achieving Continuity of Change in Higher Education*. ERIC Digest. Clearinghouse on Higher Education Washington DC
- Darby, J. (2001): Moving e-Learning in Tertiary Education beyond the Horseless Carriage Era. *Pedagogical and Organisational Aspects*. [<http://www.proacte.com/downloads/challenge/IST-RTD-Darby.doc>]
- Davie, L. (1995): Times of turbulence and transition in Distance Education: Needed research in *Computer-Mediated Communication course design*. The Ontario Institute for Studies in Education. Ontario (Canada) [<http://www.oise.on.ca/~ldavie/NeededResearch.html>]
- De Benito, B. (2000): Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet. Edutec, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. n12
- De Benito, B. (2006):: *Diseño y validación de un instrumento de selección de herramientas para entornos virtuales basado en la toma de decisiones multicriterio*. Tesis doctora inédita.. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca
- Fullan,M. Y Smith,G. (1999): *Technology and the Problem of Change*. [Fecha de consulta: 15/07/05]. de [http://home.oise.utoronto.ca/~changeforces/articles\\_90-99.htm](http://home.oise.utoronto.ca/~changeforces/articles_90-99.htm)

Fullan, M. Y Stiegelbauer, S. (1991): *The New Meaning of Educational Change*, London: Casell.

Hanna, D. (1998): Higher Education in an Era of Digital Competition: Emerging Organizational Models. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. Vol 2 (1) Marzo. [[http://www.aln.org/alnweb/journal/janl\\_vol2issue1.htm](http://www.aln.org/alnweb/journal/janl_vol2issue1.htm)]

Harasim, L. (1990): "Online Education: An environment for collaboration and intellectual amplification". En Harasim, L. (Ed.): *Online education. Perspectives on a New Environment*. Preager, New York. 39-66.

Havelock, R., & Zlotolow, S. (1995). *The change agent's guide*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications (2nd ed.).

Joyce, B., y Weil, M. (2002): Modelos de enseñanza. Gedisa, Barcelona.

Kezar, A. (2001): *Understanding and Facilitating Organizational change in the 21st Century*. Recent Research and Conceptualizations ASHE – ERIC Higher Education Report Volume 28, Number 4

Koschmann, T. (1995). Toward a Dialogic Theory of Learning: Bakhtin's Contribution to Understanding Learning in Settings of Collaboration. *CSCL'95*, Indiana University.

Mason, R. (1998): *Models of Online Courses*. ALN Magazine 2(2) [[http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2\\_issue2/masonfinal.html](http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/masonfinal.html)]

Mason, R. Y Kaye, T. (1990): "Toward a New Paradigm for Distance Education". En HARASIM, L. (Ed.): *Online education. Perspectives on a New Environment*. Preager, New York. 15-38

McConell, D. (1994): *Implementing Computer Supported Cooperative Learning*. Kogan Page, London

McIsaac, M. S., Gunawardena, C N. (1996): «Distance Education», a JONASSEN, D. H. *Handbook on Research for Education Communications and Technology*. Nova York, McMillan.

Palloff, R y Pratt, K (1999). *Building learning communities in cyberspace*. Jossey-Bass. San Francisco, USA.

Paulsen, M. (1995): *The Online Report on Pedagogical Techniques for Computer-Mediated Communication*. NKI, Norway [<http://www.nki.no/~morten/>]

Quinsee, S. (2004): '3 stars for effort' Designing pedagogic models for online learning delivery. ALT-Conference 2004, University of Exeter

Reigeluth, C., & Garfinkle, R. (1994): *Systemic change in education*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Riel, M. y Harasim, L. (1994): Research Perspectives on Network Learning. *Machine Mediated Learning*, 4(2-3) 91-113.

Roberts T, Jones D, and Romm C T (2000), Four Models of Online Education, *Proceedings of TEND 2000*, Abu Dhabi, UAE.

Salinas, J. (1998a): Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a distancia. En Pérez, R. Y otros: *Educación y tecnologías de la educación. II Congreso Internacional de Comunicación, tecnología y educación*. Oviedo. 141-151 [<http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html>]

----- (1998b): Modelos mixtos de formación universitaria presencial y a distancia: el Campus Extens. *Cuadernos de Documentación Multimedia n.7* [<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/salinas.htm>]

----- (2002): Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica* 11(1). Universidad de los Andes, Venezuela. P.4-13.

----- (2005) *La gestión de los Entornos Virtuales de Formación*. Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. NETLAB. Tarragona.

Salmon, G. (2000). *E-Moderating: The key to teaching and learning online*, London: Kogan Page

Silvio, J. F. (1999): *La virtualización de las universidades*. Instituto Internacional de la UNESCO para la educación a distancia superior en América latina y el Caribe, Venezuela. N° 105.

Taylor, J. (1995): Distance education technologies: The fourth generation. *Australian Journal of Educational Technology*, 11(2), 1-7.

----- (2001): *Fifth Generation Distance Education*. Higher Education Series. Report n.40. Communications Unit of the Higher Education Division (Australia)

Whittington, C.D. y Sclater, N. (1998): *A Virtual University Model* Proceedings of WebNet '98, pp. 960-964. Orlando, USA

# *Sobre los autores.*

**Dr. Jesús Salinas Ibáñez:** Doctor en Ciencias de la Educación. Catedrático de Didáctica y Org. Escolar, profesor de ‘Tecnología Educativa’ en la Universitat de les Illes Balears. Investigador principal del Grup de Tecnología Educativa. Coordinador del Curso de Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa. Ha publicado numerosos trabajos relacionados con la Tecnología Educativa en libros propios o en equipo. Director de Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa. Robert deKieffer International Fellowship Award, 2006. Educational Communications & Technology Fundation.

**Dra. Bárbara de Benito:** Doctora en Ciencias de la Educación por la Universitat de les Illes Balears (UIB). Profesora del departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación. Miembro del Grupo de Tecnología Educativa. Proyectos de investigación, en el análisis, diseño, implementación y evaluación de diferentes iniciativas de campus virtuales y en el diseño y producción de materiales didácticos en vídeo y multimedia. Experiencia en formación de grado, postgrado y formación de formadores.

**Mg. Patricia Castillo:** Coordinadora curricular de la Escuela Universitaria de Educación Virtual Universidad de Tarapacá- Chile. Entre las publicaciones “Informe de capital humano para la región de Tarapacá y una “propuesta para el diseño de objetos de aprendizaje”. Ha participado en congresos nacionales e internacionales abordando la temática de innovación pedagógica y organizativa en la educación superior.

**Dr. Carlos Castaño Garrido:** Catedrático de Escuela Universitaria perteneciente al departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea. Manager del blog weblearner.info e integrante del blog colectivo sobre recursos de vídeo « [eduvlogs.blogspot.com](http://eduvlogs.blogspot.com) ». En los últimos dos años su preocupación e investigación se está desarrollando alrededor de la Web 2.0 y el Life Long Learning o desarrollo profesional continuo.

**Dra. Beatriz Cebreiro López:** Profesora Titular de Tecnología Educativa de la Universidad de de Santiago de Compostela (USC), Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Subdirectora del Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (CeTA) de la USC. Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Santiago de Compostela. Dirección Grupo de investigación de Tecnología Educativa.

**Dr. Julio Cabero Almenara:** Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla, Director del SAV de la Universidad de Sevilla. Ha publicado diferentes libros sobre TE en editoriales como Alianza, Síntesis, McGraw-Hill. Ha impartido conferencias en distintas Universidades españolas y Latinoamericanas. Premio de la Maestría y de la Investigación Social de la Diputación de Sevilla.

**Dr. Francisco Martínez Sánchez:** Doctor en Pedagogía por la Universidad de Murcia. Profesor Titular de Universidad de Tecnología Educativa. Ha participado en varios proyectos de investigación relacionados con el uso de redes en la enseñanza. Como ejemplo: EDUNET, dentro del Programa Delta. Campus Extens, dentro de ADAPT. Evaluación de TV UNAM, en México, evaluación de ATEI etc. Presidente de EDUTECH. (Asociación para el estudio y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación aplicadas a la enseñanza).



