



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

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

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 generaciones¹: 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 avances². 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

¹ 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).

² 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 conocimiento³ (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).

³ 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

actividades⁴. 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.

⁴ 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

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]

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]

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