

## Indicadores de calidad en las plataformas de formación virtual: un aproximación sistemática

**Sebastián Torres Toro**

Responsable de e-Learning de Grupo TADEL y doctorando del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada

<http://www.grupotadel.com>

[storres@grupotadel.com](mailto:storres@grupotadel.com)

**José Antonio Ortega Carrillo**

Profesor Titular de Tecnología Educativa de la Universidad de Granada

<http://www.ugr.es/~sevimeco/>

[jaorte@ugr.es](mailto:jaorte@ugr.es)

Las experiencias de enseñanza virtual, consolidadas en ciertos ámbitos universitarios desde hace casi dos décadas, no han evolucionado en cuanto a las formas de comunicación al compás de los desarrollos tecnológicos. Muchas de ellas se siguen limitando a ofertar y/o enviar contenidos textuales y a resolver dudas a través del correo electrónico. En ciertos casos se promueve la creación de una lista de distribución específica a través de la cual los alumnos discuten los contenidos o ponen en común sus inquietudes.

Con el paso del tiempo han comenzado a surgir un conjunto de programas que con al estructura de entornos integrados de formación por Internet (que comúnmente suelen denominarse plataformas de teleformación, LMS o LMCS). Están concebidos para ser instalados en servidores (gestionados por diferentes sistemas operativos), y que se ejecutan "en modo cliente" con un simple navegador que permite al usuario visualizar los hipertextos.

La principal ventaja ofrecida por este tipo de entornos ha sido la integración de diferentes herramientas y servicios para la gestión e impartición de este tipo de formación. En los últimos años, la integración y centralización en un único entorno de estas herramientas, ha facilitado y optimizado mucho la labor tanto de administradores como de tutores, haciendo además más agradable el trabajo de los alumnos.

### 1. Necesidad de buscar indicadores de calidad

En la actualidad la práctica totalidad de los LMS o plataformas de teleformación poseen herramientas suficientes para desarrollar con cierta calidad las acciones formativas de eLearning. No obstante se observan ciertos inconvenientes y limitaciones que dificultan la personalización de los itinerarios formativos y la adaptación de los contenidos y actividades a los intereses y necesidades del alumnado.

En este trabajo pasaremos revista a los principales indicadores que pueden tenerse en cuenta a la hora seleccionar la plataforma de teleformación a utilizar en función del tipo de curso, de las características de los destinatarios y de las posibilidades y limitaciones técnicas disponibles (ancho de banda, equipamiento informático y disponibilidad de tiempo, entre otros).

En una ponencia titulada *Planificación de ambientes de aprendizaje interactivos on line: Las aulas virtuales como espacios para la organización y el desarrollo del teletrabajo educativo* (Ortega, 2001a) ofrecimos un primer análisis sobre las deficiencias y obstáculos más frecuentemente detectados tras analizar las primeras experiencias de enseñanza virtual realizadas en la Universidad de Granada, concluyendo la existencia de:

- a) Dificultades derivadas del funcionamiento de los canales de comunicación digital:
  - Lentitud en la transmisión de la información, especialmente observable en la recepción de documentos multimedia comprimidos o en tiempo real.
  - Interrupción inesperada de la comunicación.
  - Coste elevado de las tarifas planas.
  - Efecto "retardo" en la comunicación audiovisual en tiempo real.
  - Frecuentes averías en los servidores de información.
  - Interrupciones en el suministro eléctrico.
  
- b) Dificultades derivadas de la calidad tecnológico-educativa de la información:
  - Obsesión por la generación de contenido literario.
  - Descuido en la calidad estética del diseño gráfico y multimedia.
  - Excesiva presencia del texto lineal.
  - Escasa creatividad y descuido semántico en los textos visuales y muy especialmente en las fotografías.
  - Incorrecto planteamiento de los esquemas y gráficos.
  - Existencia de ruido comunicativo (deficiente interacción figura-fondo, vocabulario inadecuado, textos visuales borrosos, multimedias desenfocados o con problemas de recepción acústica, etc.).

c) Derivadas del diseño metodológico y organizativo de la acción formativa:

- Obsesión por la transmisión de contenido.
- Descuido de objetivos relacionados con la formación social y ética de los ciudadanos.
- Tendencia al uso de metodologías de naturaleza conductista.
- Obsesión por la eficiencia en la adquisición de conocimientos.
- Tendencia a la evaluación de resultados olvidándose en muchos casos el análisis de los procesos de construcción del conocimiento.
- Excesiva tendencia hacia el uso de los sistemas de seguimiento, evaluación y tutorización automática.
- Descuido en el diseño de estrategias instructivas basadas en el diseño de actividades de intercomunicación “muchos a muchos” destinadas al fomento de la creación de conocimiento compartido.
- Desmotivación progresiva y ocasional abandono del proceso de aprendizaje en aquellos casos en los que los diseños metodológicos y organizativos no favorecen el establecimiento de relaciones interpersonales (convivenciales y *on line*) de alumnos y profesores y de alumnos entre sí.

## **2. Una propuesta de indicadores de calidad**

En este contexto crítico, siguiendo los resultados de nuestras propias investigaciones (ORTEGA Y MARTÍNEZ, 2002) y apoyándonos en los trabajos de ZEIBERG (2001), proponemos tres ámbitos de análisis de la calidad de la formación *on line* realizada a través de plataformas (LMS).

### *2.1. Calidad técnica*

El primero hace referencia a las características técnicas de la plataforma que han de garantizar la solidez y estabilidad de los procesos de gestión y de enseñanza aprendizaje. Por ello han de valorarse con mucho rigor y cuidado variables tales como:

- La infraestructura tecnológica necesaria, su accesibilidad y complejidad.
- El coste de acceso y mantenimiento (salvo en los casos de las plataformas creadas con tecnología de código libre).
- El nivel de conocimientos técnicos necesarios para su utilización.
- La facilidad de navegación a través de su interface.
- La calidad de los sistemas de control de seguridad y acceso a los procesos y materiales.
- La eficacia de gestión de los cursos ofertados.
- La versatilidad para el seguimiento de las altas y bajas de alumnos.

## *2.2. Calidad organizativa y creativa*

En segundo lugar pensamos que la plataforma ha ofrecer a alumnos y profesores ventajas organizativas y creativas para el adecuado desarrollo de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Desde esta perspectiva habrá de valorarse:

- La flexibilidad a la hora de perfilar enfoques de instrucción y aprendizaje (apoyándolos en estrategias de naturaleza cognoscitiva, constructivista y/o conductual, o en la combinación de éstas).
- La posibilidad de adaptación y uso a otros ámbitos educativos (educación no formal, intercomunidades virtuales de aprendizaje y debate, formación de grupos profesionales, etc.)
- Versatilidad a la hora de diseñar e implementar sistema de ayuda y refuerzo para el alumnado, atendiendo a los posibles ritmos de aprendizaje y a la opcionalidad curricular.
- Ofrecimiento de herramientas de diseño y gestión de los programas de enseñanza virtual fáciles de usar y con buenas posibilidades creativas.
- Posibilidad de organizar los contenidos mediante índices y mapas conceptuales.
- Posibilidad de creación automática y/o manual de glosario de términos relacionados con las unidades de aprendizaje y con la diversidad cultural de los participantes.
- Posibilidades de integración de multimedia (videostreaming y videoconferencia).
- Calidad para la generación y utilización de herramientas de evaluación del profesor, autoevaluación e interevaluación grupal (automática y manual).

- Disponibilidad de herramientas de seguimiento del programa, mantenimiento y actualización del mismo, creación de conocimiento compartido y de distribución de calificaciones, entre otras.

### *2.3. Calidad comunicacional*

Finalmente, creemos especialmente importante valorar las posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica tanto entre el profesorado y el alumnado, del alumnado entre sí y de todos con todos, por ello ha de estudiarse:

- La posibilidad de crear foros o grupos de discusión (por parte del profesorado y del alumnado).
- La eficiencia de los sistema de correo electrónico (interno y externo).
- La calidad y versatilidad del tablón de noticias.
- La eficiencia del calendario y su personalización.
- La posibilidad de organizar sesiones de chats tanto entre tutores y alumnos como de tutores entre sí o entre todos y de archivar su contenido.
- La posibilidad de establecer audioconferencia y de archivar su contenido en formato comprimido.
- La necesidad de un área de presentación de estudiantes que humanice especialmente los momentos iniciales, ayudando al establecimiento de ciberrelaciones afectivas.
- La posibilidad de organizar actividades de intercambio cultural (interculturalidad) y de ocio (tertulia virtual, cibercafé, certamen musical/fotográfico, etc. )

### *2.4. La calidad Didáctica de lo virtual, a examen*

Continuando con esta sistematización de indicadores creemos que el rigor, la variedad de los contenidos y la posibilidad de intercreación de los mismos es uno de los nudos gordianos de la enseñanza virtual. En algún trabajo anterior hemos subrayado que la emergencia de iniciativas de enseñanza a distancia con tecnologías telemáticas surgida en el último decenio del siglo XX reavivó la polémica sobre la utilidad de las aportaciones de las diversas teorías que explican los procesos de enseñanza-aprendizaje y sus consecuencias socioculturales. Desde el conductismo al constructivismo pasando por el cognitivismo el panorama de estas

aportaciones teóricas parece tornarse cada vez más complejo y contradictorio (Ortega, 2000).

A pesar de ello está surgiendo un movimiento liderado entre otros autores por Gillespie, y en el que inicialmente nos enmarcamos los españoles Lourdes Guárdia (2000) y José Antonio Ortega (2001), que abogamos por incorporar en nuestros trabajos e investigaciones los aspectos más apropiados de cada una de las teorías del aprendizaje. En palabras del propio Gillespie (citado por Guárdia, 2000: 174) *"tendríamos que esforzarnos en conseguir, combinando nuestra pericia y conocimiento de las teorías conductistas, constructivistas y cognitivistas del aprendizaje con otras disciplinas (la multimedia, las ciencias humanas, la ingeniería de sistemas, las telecomunicaciones, etc.) diseñar y ofrecer las soluciones más adecuadas a las diferentes situaciones de aprendizaje y mejorar los resultados"*.

En el cuadro adjunto sintetizamos las que, a nuestro juicio, consideramos principales aportaciones de las teorías cognitivistas y constructivistas a procesos de diseño de procesos didácticos de naturaleza virtual (Ortega, 2001b, 2114 -2116), características que permiten concretar indicadores de calidad útiles para la evaluación de plataformas:

Principio cognoscitivo	Consecuencias a tener en cuenta en el diseño didáctico virtual (indicadores de calidad)
<p>Principio del <i>aprendizaje activo</i> por el cual cuantos más sentidos y facultades cognitivas se ejerciten en la actividad formativa más eficaces y duraderos serán los resultados de los aprendizajes (<i>aprendizajes creativos hipermedia</i>).</p>	<p>Ello implica que los contenidos y actividades que se propongan o se construyan en las unidades de aprendizaje virtual estén codificados con la mayor riqueza lingüística posible mediante la inserción de textos visuales, escritos, sonoros y audiovisuales.</p> <p>Igualmente supone que el alumno pueda elaborar sus actividades, conclusiones y propuestas creativas usando esta misma riqueza expresiva (expresándolas mediante codificaciones visuales, sonoras y audiovisuales). Para ello es imprescindible dotarle de un adecuado nivel de alfabetización hipermedia (basada en el conocimiento teórico-práctico de la morfosintaxis, semántica y pragmática de estos lenguajes) y que se les facilite herramientas de creación de contenidos virtuales que ofrezcan la posibilidad de crear e insertar gráficos, imágenes, locuciones, fragmentos musicales y micrograbaciones en vídeo.</p>
<p>Principio del <i>aprendizaje inductivo por descubrimiento</i> que produce maduración</p>	<p>Los diseños didácticos virtuales han de favorecer la realización de indagaciones e investigaciones basadas en situaciones problematizadoras, bien propuestas por el alumno o sugeridas por el profesor u otros compañeros.</p>

<p>cognitiva, favorece el desarrollo de técnicas para resolver problemas y motiva al alumno a seguir aprendiendo.</p>	<p>Las propuestas didácticas que se ofrezcan han de favorecer los aprendizajes inductivos mediante el análisis de ejemplificaciones y prototipos que ayuden a los alumnos a formular conceptos y principios generales aplicables a la resolución de diversos tipos de problemas existenciales.</p>
<p>Principio de la <i>significatividad de los aprendizajes</i> que favorece la personalización, la atención y el interés por la continua indagación, siendo un factor reductor del abandono formativo.</p>	<p>La aplicación de este principio resulta especialmente problematizadora en los diseños didácticos virtuales ya que exige la personalización de la oferta de contenidos y actividades adaptándola a los intereses y conocimientos previos de cada alumno. Ello supone optar por formulaciones didácticas abiertas basadas en la versatilidad de acceso a fuentes de información (bibliotecas virtuales) y en el diseño conjunto de las secuencias de aprendizaje mediante el diálogo síncrono y asíncrono entre el alumno y el tutor (personalización del proceso de investigación por descubrimiento).</p> <p>Igualmente exige la realización de sondeos previos (encuestas virtuales en los procesos de matriculación, por ejemplo) para conocer los centros de interés más generalizados entre los alumnos con el fin de prever potenciales intervenciones didácticas posteriores.</p> <p>Han de construirse igualmente instrumentos para evaluar las ideas y conocimientos previos que posee cada alumno para usarlos como punto de partida en la elaboración de las nuevas propuestas de investigación y construcción de conocimiento.</p>
<p>Necesidad de establecer <i>relaciones interpersonales fecundas que generen</i> lazos afectivos y sociales que favorezcan la calidad de los procesos formativos y optimicen la satisfacción personal y colectiva de alumnos y profesores.</p>	<p>La enseñanza virtual (totalmente a distancia) puede dificultar el establecimiento de relaciones interpersonales. Por ello es importante que los diseños didácticos favorezcan en los primeros momentos de los cursos (y de forma intermitente después) el conocimiento personal de los alumnos mediante audioconferencias, envío de micrograbaciones en vídeo doméstico, transmisión de fotografías y perfiles vitales, celebración de videoconferencias, etc.</p> <p>La opción por la enseñanza semipresencial evitaría en parte esta falta de contacto físico. En general, los cursos semipresenciales posibilitan la celebración de al menos dos encuentros convivenciales entre alumnos y profesores (uno en la presentación del curso y otro al finalizar este).</p>
<p>Principio del <i>aprendizaje cooperativo</i> que favorece la construcción compartida (y en muchos casos consensuada) de conocimiento y la búsqueda colectiva de alternativas y soluciones a problemas comunes.</p>	<p>Las aulas virtuales deberían ofrecer espacios para el encuentro comunicacional síncrono y asíncrono (áreas de puesta en común) así como propuestas de realización de actividades grupales factibles gracias a las posibilidades que ofrecen los programas informáticos disponibles en la actualidad (posibilidad de compartir pizarras electrónicas, equipos, programas, voz, textos, imágenes, etc.).</p> <p>Los tutores han de cuidar la participación en este tipo de actividades para evitar que la distancia física entre alumnos y su escaso conocimiento interpersonal generen descompromiso e influyan negativamente en la</p>

	participación en las propuestas didácticas de creación de conocimiento compartido.
<p>Principio de la <i>versatilidad de los ambientes formativos</i> que permitan al alumno manipular los objetos y modificar sus variables ambientales como vía para la consecución de aprendizajes creativos y aplicativos.</p>	<p>Un reto importante de las aulas virtuales es la simulación de ambientes de aprendizaje. La oferta de realizar prácticas en laboratorios virtuales o empresas simuladas abre inmensas posibilidades para la construcción de conocimiento individual y compartido.</p> <p>La introducción de la realidad virtual en este tipo de prácticas ofrece una indudable mejora en los estímulos de aprendizaje merced a la inclusión de secuencias de imágenes en tres dimensiones y de efectos sonoros espaciales con una enorme capacidad de impacto en los mecanismos perceptivos de captación de la información.</p>
<p>Principio de la autonomía organizativa y del <i>equilibrio cognoscitivo como</i> fuentes de aprendizaje duradero realizado en una dinámica del conflicto cognitivo producido entre los aprendizajes previos y los nuevos esquemas cognitivos que ofrecen los materiales de investigación y actividades grupales.</p>	<p>El contenido y organización de los materiales didácticos virtuales ha de favorecer el autoaprendizaje, el interaprendizaje, el “aprender a aprender” y el “aprender a expresar lo aprendido” usando los códigos y lenguajes de las tecnologías de la información.</p> <p>Los programas didácticos virtuales han de prever un amplio margen de opcionalidad, por lo que ofertarán cierta diversidad en los itinerarios investigativos (metodologías) y proporcionarán un amplio margen de libertad en la formulación de las hipótesis de trabajo y en el planteamiento de los problemas (autonomía organizativa) que se pretende resolver desde la formación investigativa.</p>
<p>Principio de la <i>secuencialidad conceptual</i>, por el cual el alumno puede conocer la estructura de la materia de estudio, y su vertebración epistemológica así como las relaciones de esta con otras disciplinas.</p>	<p>Desde esta perspectiva se sugiere que los diseños didácticos ofrezcan al alumno la posibilidad de construir el mapa conceptual como fórmula expresiva vertebradora de los contenidos. Igualmente deberán favorecer la construcción del esquema de relaciones con conceptos procedentes de diversas disciplinas (multidisciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar).</p> <p>Ambas operaciones evitarán que los aprendizajes se realicen de forma compartimentada e inconexa ayudando al alumno a comprender, abordar y resolver de forma “holística” la problemática investigadora.</p> <p>La colaboración del tutor virtual y de los compañeros de aprendizaje puede ser una herramienta eficaz a la hora de elaborar estos mapas y esquemas conceptuales.</p>
<p>Principio del <i>andamiaje cognoscitivo</i> que garantiza la intervención de organizadores que ayuden a centrar la atención, relacionar ideas y a recordar la información previa disponible.</p>	<p>Tanto la acción tutorial virtual como el contenido de las unidades didácticas virtuales han de incluir la presencia de estímulos que permitan al estudiante enlazar los esquemas conceptuales previos que posee con los nuevos conceptos que le ofrece el material didáctico.</p> <p>Estos estímulos (organizadores avanzados) pueden concebirse articulando funciones tales como “la comparación” para recordar ideas que ya se poseen o “explicaciones previas” necesarias para comprender la información siguiente que se ofrece.</p> <p>La intervención eficaz de estos estímulos puede favorecer</p>



	la motivación (intermedia) y evitar con ello el desánimo, que en muchos casos termina con el abandono de la formación virtual.
Principio del <i>orden y la claridad didáctica</i> , que potencie la consecución de los objetivos formativos en el novedoso marco metodológico para el alumno de la enseñanza virtual.	<p>Es condición indispensable para un eficaz desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual que alumnos y tutores determinen con claridad los objetivos de las investigaciones a realizar.</p> <p>Igualmente será necesario secuenciar y ordenar estos objetivos y correlacionarlos con propuestas de actividades que ayuden a los alumnos a conseguir tales metas (itinerarios didácticos orientadores).</p> <p>Finalmente es necesario introducir organizadores avanzados que ayuden al alumno a comprender los pasos de la metodología de trabajo pactada o en su caso ofrecerle ejemplos de investigaciones homólogas realizadas (formarle en técnicas de trabajo virtual).</p>
Principio de la <i>comunicación multimedia eficaz</i> , que garantice la eliminación de ruidos e interferencias en las comunicaciones síncronas y asíncronas.	<p>La eficacia en las comunicaciones que puedan establecerse en la comunidad de aprendizaje virtual debe garantizarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Procurando que los canales de comunicación no sufran cortes e interrupciones (merced al uso de tecnologías RDSI, ADSL y a la estabilidad de los servidores).</li> <li>Creando materiales didácticos hipermedia de calidad en los que se combinen adecuadamente mensajes escritos, icónicos, sonoros y audiovisuales.</li> <li>Procurando que todas las estaciones de teletrabajo (ordenadores multimedia) dispongan de suficiente capacidad de procesamiento de información y de adecuados periféricos (videocámara, escáner, altavoces, micrófonos, impresora, etc.) y de los programas mínimos necesarios para acceder a la diversidad de ofertas metodológicas de las aulas virtuales (navegadores, programas de conversación por teclados, audioconferencia y videoconferencia, procesadores de textos, digitalizadores de sonido e imagen, maquetadores de presentaciones hipermedia, etc.).</li> </ol>

De igual modo, el cuadro siguiente incluye, a modo de síntesis, una reelaboración propia de las aportaciones de las teorías conductuales y de sus implicaciones más sustanciales que pueden tenerse en cuenta a la hora de diseñar y evaluar experiencias didácticas de enseñanza virtual (Ortega, 2001b).

<b>Principio conductual</b>	<b>Consecuencias a tener en cuenta en el diseño didáctico virtual</b> (Indicadores de calidad)
<i>Ley del efecto</i> por la cual cualquier acto que produzca un	Las actividades ofertadas para la aplicación a la práctica de los conocimientos adquiridos o para comprobar la comprensión de los mismos han de producir satisfacción en el alumno virtual y siempre que sea posible permitirán a este la autocomprobación de los resultados.

<p>efecto satisfactorio en una situación, tenderá a repetirse en ese mismo contexto.</p>	<p>Ello favorece el aprendizaje a la vez que deja la puerta abierta a la hipotética repetición en situaciones afines de tales elaboraciones aplicativas. La demora en la comprobación de la calidad de las respuestas puede generar insatisfacción y desaliento.</p>
<p><i>Ley del refuerzo</i> según la cual el aprendizaje ocurre debido al refuerzo de las respuestas para que aumente su probabilidad de ocurrencia.</p>	<p>Los diseños didácticos virtuales deberán contener incentivos motivacionales que recuerden al alumno los logros que va consiguiendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (por ejemplo una ficha virtual que recoja los conocimientos y habilidades conseguidos). Igualmente contendrán periódicas actividades de recuerdo que permitan repasar los conocimientos y habilidades conseguidos con anterioridad.</p>
<p><i>Principio de los aprendizajes operativos bien definidos</i> según el cual la secuenciación minuciosa de los objetivos y actividades provoca la emisión de respuestas comprobables y fácilmente reforzables.</p>	<p>Siempre que sea posible se analizarán los aprendizajes secuenciándolos en unidades de definición clara (objetivos que induzcan a respuestas concretas y observables). Los materiales didácticos virtuales han de estar bien estructurados en apartados muy bien definidos de forma que el alumno se capaz de determinar con rapidez y certeza en qué secuencia del mapa conceptual de aprendizaje se encuentra. Las actividades propuestas han de tener clara correspondencia con los objetivos definidos, evitándose en los primeros momentos del aprendizaje que la respuesta generada por una actividad abarque el contenido de varios objetivos.</p>
<p><i>Principio de la evitación de Aprendizajes erróneos.</i></p>	<p>Los diseños didácticos virtuales deberán contener mecanismos que permitan al alumno la autocomprobación de la veracidad y corrección de las respuestas generadas en las actividades (síncronos y automáticos mediante la recurrencia a sistemas de autorrevisión inteligente o asíncronos gracias a la intervención revisora del tutor). Ello evitará en lo posible el aprendizaje erróneo de contenidos y aplicaciones. Igualmente ofertarán mensajes personalizados de aclaración de los errores cometidos y nuevas propuestas de actividades para comprobar la completa corrección de los mismos.</p>
<p><i>Principio del aprendizaje mediante el análisis y compartición de prototipos, modelos y ejemplificaciones.</i></p>	<p>Los diseños didáctico-virtuales de calidad deberán incluir ejemplificaciones que orienten al alumno en la comprensión de los aprendizajes y en la aplicación práctica de los mismos. Se propone la creación de bancos de ejercicios tipo y ejemplificaciones que puedan nutrirse tanto de aquellos ofertados por el tutor como por otras procedentes de alumnos (previa comprobación de su calidad). Las herramientas de comunicación asíncrona (tales como el correo electrónico, el FTP o la Web) o síncrona (chats, audioconferencia o videoconferencia) pueden favorecer la transferencia de ejemplificaciones modelizadoras.</p>

La combinación inteligente de principios y leyes didácticas en los diseños de eLearning obliga a cuidar la estructuración del

contenido en los diferentes módulos y/o unidades didácticas del programa formativo, lo que implica la expresión clara tanto los objetivos generales del curso como de cada uno de los objetivos específicos de la unidades de aprendizaje. En muchos casos el profesor parte de unos objetivos generales que Inter-negocia con el alumnado a la hora formular los más específicos permitiendo con ello la posibilidad de personalizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

La integración correcta y adecuado uso de los diversos elementos multimedia e hipermedia; el uso de organizadores previos del aprendizaje (mapas conceptuales), la elaboración de glosarios de términos, la inserción de fuentes estables de documentación adicional (enlaces a artículos , noticias, audioconferencias, etc.) , así como la integración de ejercicios de autoevaluación, Inter-evaluación y evaluación tutorial de los procesos y productos de enseñanza-aprendizaje son ejes didácticos esenciales sobre los que ha de girar el proceso de utilización creativa de una plataforma de enseñanza virtual.

Desde esta perspectiva, es importante que *"...las situaciones que se planteen, los casos y los ejemplos sean significativos, y los procedimientos de resolución, fácilmente transferibles a la actividad profesional"* (GRECIET, 2002), ya que el adulto suele tener necesidad de transferir rápidamente lo aprendido y/o experimentado a su actividad laboral diaria.

### **3. Evaluando la calidad de la enseñanza virtual**

La evaluación de la calidad de las unidades didácticas que suelen conducir los aprendizajes en la virtualidad es tarea que compete a expertos, pero también a los alumnos que las utilizan. En muchas plataformas no se ofrece al alumnado la posibilidad de evaluar críticamente los materiales que sirven de soporte a los cursos o seminarios. En la Universidad de Granada se realizaron una de las las primeras investigaciones del ámbito español sobre evaluación de la calidad de los materiales didácticos on-line. Las variables contenidas en el *Cuestionario electrónico de evaluación de materiales didácticos hipermedia* elaborado por GARCÍA MARTINEZ, (2002), y validado en su Tesis Doctoral son una buena muestra de ello. El gráfico adjunto muestra la estructura organizativa de la citada investigación:

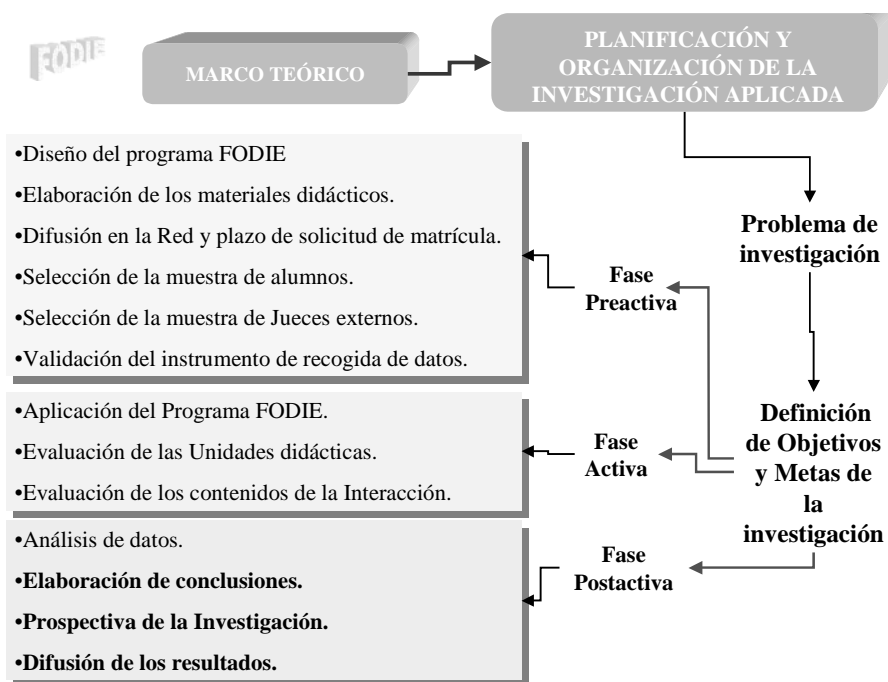


Fig. 1. Organigrama de la Investigación denominada "Evaluación de Unidades Didácticas de Teleformación de Directivos de Instituciones Educativas" (Programa FODIE).

En esta investigación se empleó una muestra reducida (n=32 para el caso de los alumnos y n=32 para el de jueces externos), seleccionados por un método no probabilístico (275), o muestreo intencional y casual ya que la selección de la muestra no tiene el propósito de representar a una población con el objeto de generalizar los resultados de la investigación, sino generar una teoría sobre las condiciones y valores de los materiales curriculares correspondientes a las unidades didácticas y los procesos de una realidad concreta, la del programa FODIE.

En el diseño del programa se tuvieron en cuenta las variables que aparecen en el gráfico siguiente:



Fig. 2. Etapas de diseño del programa de Enseñanza Virtual FODIE.

El Instrumento de recogida de datos construido (Cuestionario electrónico) estuvo constituido por 15 Indicadores, divididos el 2 (Calidad del entorno visual) en 5 aspectos, el 4 (Calidad de los contenidos) en 4 aspectos y el 5 (Sistema de Interacción. Esquema de relaciones) en 2 (GARCIA MARTÍNEZ, 2002 c: 1387).

De los 104 ítem, 4 fueron abiertos - en ellos el evaluador podía escribir sin someterse a indicaciones de forma libre - y 2 ítem de enunciado abierto, esto es, que no tienen enunciado dejando a los evaluadores que lo redacten de acuerdo con las indicaciones dadas y para recoger aspectos que aparecen en los ítem relacionados con el indicador 13, a la vez que lo califican con arreglo a la escala que los acompaña. A éstos últimos los podríamos calificar como ítem mixtos.



Fig. 3. Indicadores contenidos en el cuestionario electrónico para evaluar las unidades del programa FODIE.

Además de este trabajo, recientemente hemos planteado otras propuestas relacionadas con el análisis de la calidad de la *organización, creación, legibilidad y estilo de entornos virtuales de aprendizaje* (ORTEGA, 2003). Ambas constituyen estudios significativos (ante la relativa escasez existente) que pueden ayudar al lector a construir su propia sistemática de las estrategias de evaluación de las acciones de eLearning.

#### 4. La teletutoría como indicador de calidad

En la enseñanza virtual el alumnado ha de contar con grandes dosis de madurez y autodisciplina para conseguir finalizar el programa. No obstante la función del equipo docente se torna vital para evitar los altos índices absentismo y abandono que caracterizan estas acciones formativas.

Nuestra experiencia como tutores de cursos *on line* nos permite afirmar que la tarea de apoyo tutorial no puede limitarse responder a las consultas que realizan los alumnos a través del correo electrónico o los foros discusión de la plataforma. El tutor ha de mantener un papel muy activo a lo largo de todo el programa,

estableciendo una evaluación inicial de los alumnos (tanto de su nivel de conocimientos previos sobre la temática del programa, como de sus estilos de aprendizaje preferidos), propiciando e incentivando la presentación de los alumnos en un primer foro de contacto, en la apertura de los diversos foros de debate a medida que se van trabajando los contenidos del programa, en el planteamiento de trabajos grupales entre los alumnos y en la retroalimentación necesaria ante la realización de cualquier prueba de evaluación, solo por citar algunos aspectos esenciales. En definitiva, y conjuntamente con el resto del profesorado, el tutor ha de adoptar un papel de dinamización y de mejora continua tanto de los procesos establecidos como de los contenidos y metodología del curso (MARCELO, 2002).

Otra de las funciones básicas del tutor *on line* es la monitorización y seguimiento de las actividades de los alumnos. Nuestra experiencia nos induce a pensar que se trata de una de las tareas más pesadas y que consume más tiempo para el profesorado, pero sin duda, una de las más importantes. El equipo docente ha de estar, por ello en continua vigilancia para detectar qué alumnos están realizando las actividades propuestas, y especialmente qué alumnos no lo están haciendo, para establecer las medidas correctoras e incentivadas oportunas con ayuda de las herramientas y medios de comunicación que permite la plataforma.

## 5. Epílogo

Tres son pues los parámetros a tener en cuenta para otorgar un "*sello de la calidad a las acciones de eLearning*": las características del entorno de teleformación o LMS, la calidad de los contenidos y metodología utilizada, y el papel desempeñado por el equipo docente.

La metodología propia del e-Learning, ha de caracterizarse por la, apertura, flexibilidad, combinación de enfoques con mayor insistencia en los desarrollos constructivistas del aprendizaje, respeto los diferentes estilos y ritmos de trabajo, fomento del trabajo grupal de los alumnos, establecimiento de un modelo integral y participativo de evaluación, y esmerado diseño de materiales base con posibilidad de establecimiento de opcionalidad curricular y metodológica.

No es extraño encontrar casos en los que a pesar de disponer de excelentes contenidos, buenos tutores y soportes de teleformación muy completos, el alumnado fracasen debido a una inadecuada

metodología de enseñanza y aprendizaje o a una incorrecta planificación de este tipo de programas.

Además de estos parámetros de medición HORTON, (2000) y GRECIET, (2002) proponen la utilización de una serie de estándares en estas plataformas. Un ejemplo de ello consiste en la aplicación del estándar ADL-SCORM a los contenidos. También proponen el uso de herramientas para la inserción de simulaciones interactivas en los propios contenidos, la integración de un soporte *on line* para el alumno (bien en forma de chat o mensajería instantánea).

Otros autores como PETER (2001) plantean como indicador de calidad la incorporación de técnicas de videostreaming para la presentación bajo demanda de ciertos contenidos sincronizados de audio, vídeo y presentaciones tipo PowerPoint.

En resumidas cuentas nos encontramos ante la necesidad de desarrollar desde la praxis una teoría de la calidad del eLearning, tarea en la con ilusión trabajamos los componentes del Grupo de Investigación AREA del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada, que ya ha dado sus primeros frutos y que en un futuro próximo seguirá alumbrando, desde el rigor de varias investigaciones doctorales, el difícil campo epistémico de la calidad de la formación a través de redes telemáticas.

## **Bibliografía de referencia**

CREED, T. *Choosing a Virtual Communal Space for Your Course*. The National Teaching and Learning Forum, Vol. 6 No. 6. <http://www.ntlf.com/html/sf/vcslinks.htm> (Consultado el 17-7-2003)

GARCIA MARTÍNEZ, F. A. (2002 b): Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: Una herramienta para el diálogo y la educación Intergeneracional. En GARCÍA, J. y BEDMAR, M. (coord.): *Hacia la Educación Intergeneracional*. Madrid: DYKINSON. Págs. 253-260.

GARCIA MARTÍNEZ, F. A. (2002 c): *Evaluación de unidades didácticas de teleformación de directivos de instituciones educativas*. Universidad de Granada: Dpto. de Didáctica y Organización Escolar. Tesis Doctoral.



- GARCIA MARTINEZ, F. A. y ORTEGA CARRILLO, J. A. (2002a): "Creando cultura evaluadora de la calidad de los materiales didácticos usados en la formación ON LINE". En ALONSO, C. M. y GALLEGU, D. J. (Edit.): Tecnología de la Información y la comunicación para el aprendizaje. Madrid: Catalina Alonso. Págs. 43-71.
- GARCÍA MARTÍNEZ, F. A. Y ORTEGA, J. A. (2002b). *Creando cultura evaluadora de la calidad de los materiales didácticos usados en la formación online*.  
<http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/distancia/Cultura%20evaluadora.pdf> (Consultado el 17-7-2003)
- GATE, T: *Estudio de herramientas para la teleenseñanza*.  
[http://hermes.gate.upm.es/plataformas/plataformas\\_vistas/index.htm](http://hermes.gate.upm.es/plataformas/plataformas_vistas/index.htm) (Consultado el 17-7-2003)
- GRECIET, P. (2002): *Claves para el diseño de contenidos de e-Learning*.  
<http://www.santillanaformacion.com/formacion/prensa/Las%20claves%20para%20el%20dise%F1o%20de%20contenidos.doc>  
(Consultado el 17-7-2003)
- GUÁRDIA, L. (2000): "El Diseño formativo: Un enfoque del diseño pedagógico de los materiales didácticos en soporte digital". En J. M. Duart y A. Sangrà (Compl.): *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: GEDISA, pp. 171 a 187.
- HORTON, W. (2000): *Designing Web-Based Training*. John Willey & Sons, Inc.
- MARCELO, C. ET AL (2002): *e-Learning Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- ORTEGA CARRILLO, J. A. (1998): "Intercomunidades educativas virtuales: Retos metodológicos y organizativos de la teleformación digital". En M. Lorenzo, J. A. Ortega y E. Corchón (coords.): *Enfoques comparados en Organización y Dirección de Instituciones Educativas*. Vol I, Granada: Grupo Editorial Universitario-Asociación para el Desarrollo de la Comunidad Educativa en España, pp. 255-280.

ORTEGA CARRILLO, J. A. (1999a): *Comunicación visual y Tecnología Educativa* (2ª Ed.). Granada: Grupo Editorial Universitario.

ORTEGA CARRILLO (1999b): "Diseño y creación de alas virtuales de formación: variables tecnológico-didácticas y organizativas". En M.L. SEVILLANO (Dir. ): *Estrategias, medios y tecnologías en la enseñanza-aprendizaje*. Segovia: Centro Asociado de la UNED, pp. 57-78)

ORTEGA CARRILLO, J. A. (2000): "Diseño, Gestión y evaluación de sistemas de enseñanza virtual: Formación de especialistas europeos a través del Programa MultiPALIO". En R. Pérez y otros (coords.): *Redes, multimedia y diseños virtuales*. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, pp. 202 a 219.

ORTEGA, J. A. (2001a): "Planificación de ambientes de aprendizaje interactivos on-line: Las aulas virtuales como espacios para la organización y el desarrollo del teletrabajo educativo". En J. Cabero (Ed.): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Sevilla: Universidad de Sevilla-FETE-UGT (Edición en CD-Rom).

ORTEGA CARRILLO, J. A. (2001b): "Contribución de las teorías de enseñanza-aprendizaje al diseño de los procesos tecnológico-didácticos de enseñanza virtual". En M. Lorenzo, J. A. Ortega y otros (Eds.): *Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal*. Vol. III. pp. 2113 a 2118. Granada: Grupo Editorial Universitario.

ORTEGA CARRILLO, J. A. (2003). *Evaluando la calidad de los entornos virtuales de aprendizaje: pautas de organización, creación, legibilidad y estilo*.

<http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/distancia/evaluando.pdf>

(Consultado el 17-7-2003)

PETER ALESSO, H. (2001). *e-Vídeo. Producción de vídeo en Internet como convergencia de tecnología de banda ancha*. Pearson Educación.

ZEIBERG, CH. (2001). *Ten Steps to Successfully Selecting A Learning Management System*.

<http://www.docent.com/elearning/tensteps.html> (Consultado el 17-7-2003)



Publicación en línea. Granada (España). Número 1. Julio de 2003.

ISSN: 1695-324X