

El desarrollo de un proyecto de aprendizaje electrónico: la experiencia de la Escuela Nacional de Sanidad

Loreto Santé^a, Miguel Ángel Royo-Bordonada^b, Carolina Ruiz^a, Jorge García^c, Juan Donado^d, Consuelo López^a y Lázaro López^a

^aEscuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

^bDirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. ^cÁrea de Investigación en Telemedicina y Sociedad de la Información. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

^dCentro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. España.

Correspondencia: Miguel Ángel Royo-Bordonada.

Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.

Pso. del Prado, 18-20. 28071 Madrid. España.

Correo electrónico: mroyo@msc.es

Resumen

Objetivo: En este artículo se expone el desarrollo de un modelo de aprendizaje electrónico realizado en la Escuela Nacional de Sanidad por especialistas de diferentes disciplinas (salud pública, pedagogía, informática, administración, gestión y calidad).

Material y métodos: El proyecto se dividió en 4 fases: conceptualización, análisis de recursos y funciones, elaboración de contenidos y composición del curso.

Resultados: La experiencia nos permitió identificar los procedimientos institucionales requeridos para la realización de cursos por Internet y obtener una serie de documentos (modelo pedagógico, guía de elaboración de materiales, pautas para elaborar la guía de estudio, pautas para los profesores y tutores y manual de uso de la plataforma) que constituyen la base de nuestro modelo de formación virtual. Asimismo, nos permitió constatar la complejidad de este tipo de formación, la cantidad de recursos que requiere y los enormes esfuerzos de coordinación y de trabajo en grupo que son necesarios para obtener un producto final de calidad. No obstante, a pesar de que los esfuerzos iniciales son muy grandes en relación con los resultados obtenidos, con el tiempo esa relación se invierte.

Conclusiones: La formación a través de Internet es una apuesta de futuro que se rentabiliza y tiene sentido a largo plazo y que siempre debe ponerse en marcha con el objetivo de agregar valor a las posibilidades de formación ya existentes. No se trata de transformar una formación en otra, sino de crear nuevas posibilidades y oportunidades de aprendizaje mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Palabras clave: Aprendizaje electrónico. Formación virtual. Tecnologías de la información y la comunicación.

Introducción

La Comisión de las Comunidades Europeas define el aprendizaje electrónico (*e-learning*) –o, en otros términos, la formación virtual o en línea (*on-line*)– como la utilización de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet, para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia. En esta definición se incluyen 2 aspectos, mejora de la calidad y de la accesibilidad, que, desde nuestro punto de vista, constituyen elementos clave a la hora de considerar la puesta en marcha de un proyecto de formación utilizando

Abstract

Objective: To describe the development of an e-learning model by the National School of Health for specialists in several fields (public health, pedagogy, computer science, administration, management and quality assurance).

Material and methods: The project had 4 phases: conceptualization, analysis of resources and functions, planning of contents and composition of the course.

Results: The experience allowed us to identify the institutional procedures needed to provide courses through the Internet and to obtain a series of documents (pedagogic model, guide for materials design, guidelines for designing course contents, guidelines for teachers and tutors and manual for the use of the platform) that constitute the basis of our virtual training model. Likewise, the experience allowed us to verify the complexity of this type of training, the quantity of resources required and the enormous efforts in terms of coordination and team work required to obtain a final high-quality product. Nevertheless, although the initial efforts are great in relation to the results obtained, with the time this relation is inverted.

Conclusions: E-learning is an investment that yields returns and makes sense in the long term. This form of learning should start with the aim of adding value to current learning possibilities. The objective is not to transform one type of training into another but to create new possibilities and opportunities for learning through the use of new information and communication technologies.

Key words: Electronic learning. Virtual training. Information and communication technologies.

las nuevas tecnologías, ya que ambos representan el valor añadido que este tipo de formación puede y debe aportar a los beneficios de la clásica formación a distancia. En este sentido las nuevas tecnologías permiten, por un lado, la puesta en marcha de estrategias docentes novedosas donde el factor de colaboración entre los estudiantes y con los profesores, a través de la interactividad propia de este medio, es un elemento protagonista y, por otro, el acceso a la formación, con mayor inmediatez que en la educación a distancia tradicional a la población que, por razones laborales, geográficas, familiares o de cualquier otro tipo, no podrían disfrutarla de otro modo.

Los elementos de la formación en línea que la diferencian de la enseñanza a distancia tradicional son¹: que se realiza en red, que se hace llegar al usuario final a través de un ordenador utilizando estándares tecnológicos de Internet y que está centrada en una visión amplia de soluciones de aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de la formación (no es una mera transformación de materiales).

La constatación de una demanda creciente de cursos sobre salud pública y gestión sanitaria a través de Internet, junto con el análisis de las virtudes, peculiaridades y potencialidades de esta modalidad formativa, condujo a la Escuela Nacional de Sanidad (ENS) a tomar la decisión de incorporar las nuevas tecnologías a su oferta docente, a través del desarrollo de un modelo de aprendizaje electrónico propio. A tal efecto, en el último trimestre de 2002 se puso en marcha un proyecto con el objeto de diseñar, desarrollar y evaluar los recursos, capacidades y procedimientos necesarios para la inmersión en este tipo de formación. El diseño contemplaba asimismo la elaboración de varios cursos en línea, con la convicción de que ello permitiría conocer con mayor detalle los entresijos de este tipo de formación y, haciendo camino al andar, facilitar la consecución de los objetivos planteados y el éxito del proyecto. En este artículo se expone el trabajo realizado con el objetivo de dar a conocer, desde la experiencia y el debate entre los profesionales implicados, algunos de los pasos esenciales que deben seguirse para desarrollar un modelo pedagógico de aprendizaje por Internet que, a través de una unidad que le de soporte, permita llevar a cabo este tipo de formación con eficacia. En concreto, se describen los pasos seguidos hasta llegar a tener los cursos a punto para su lanzamiento en línea, dejando para un trabajo posterior la exposición de las principales lecciones que se desprenden de la impartición y evaluación final de tales cursos.

Recursos y metodología de trabajo: diseño de la formación a través de Internet

Para llevar a cabo el proyecto, se creó un grupo de trabajo compuesto por especialistas de diferentes disciplinas (docencia de salud pública, pedagogía, informática, administración, gestión y calidad) que se reunían periódicamente, cada 15 días, de acuerdo con una planificación previa de las etapas de desarrollo necesarias para el abordaje del proyecto. Dentro del grupo se formaron 2 subgrupos adicionales, uno de asesoría pedagógica y otro de diseño web. El proyecto se desarrolló en las siguientes fases:

Conceptualización

El objetivo de esta fase fue la elección del modelo pedagógico adecuado a este tipo de formación. De este modo, se exploraron los modelos empleados por diferentes instituciones que ya tenían una cierta experiencia en este campo (Universitat Oberta de Catalunya², Universidad Nacional de Educación a Distancia³, etc.) y se instruyó al grupo en las características pedagógicas de este entorno mediante la lectura de diferentes libros^{4,5} y artículos⁶⁻⁹ relacionados con el tema.

Tras este período de análisis y formación, el grupo consideró necesario crear un modelo propio, capaz de recoger las características esenciales de esta modalidad formativa y, a su vez, adaptado a las necesidades y peculiaridades de nuestra institución. Este modelo debería responder a preguntas tales como: ¿por qué se imparte formación virtual?, ¿cuáles son las características de esta formación?, ¿qué tipo de cursos se imparte mediante esta modalidad?, ¿cuál es la metodología utilizada?, ¿cuáles son las herramientas de enseñanza-aprendizaje disponibles?, ¿quiénes elaboran los materiales?, ¿quiénes son los profesores?, ¿cómo se evalúa el aprendizaje?, ¿cuáles son las herramientas de apoyo para los profesores y estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje? y ¿cómo se garantiza la calidad del curso?¹⁰.

Análisis de recursos y funciones que hay que desarrollar

El establecimiento del modelo pedagógico ayudó al grupo a determinar con cierta claridad, por un lado, los recursos materiales necesarios para el desarrollo de los cursos (plataforma de gestión del aprendizaje [PGA], servidores, equipos informáticos para el desarrollo de los materiales, etc.) y, por otro, las funciones que debían realizar los distintos profesionales involucrados en el diseño y ejecución de los cursos (directores académicos, autores de contenidos, asesores pedagógicos, diseñadores web, administradores de la PGA, gestores y responsable del proyecto).

La plataforma permite el diseño y desarrollo a medida por la propia institución docente o la elección entre la amplia oferta existente en el mercado. En cualquier caso, conviene asegurarse de que posee las propiedades necesarias para responder de forma adecuada a los requerimientos del modelo pedagógico que se vaya a aplicar. Entre las posibles características a tener en cuenta al seleccionar una PGA, se puede considerar inicialmente las siguientes:

1. Estándares que utiliza la plataforma y que determinarán su grado de compatibilidad con otras plataformas, ya sea en el caso de colaborar en acciones formativas con otras instituciones o que en el futuro los cursos hayan de migrar a una PGA diferente.
2. Herramientas para el seguimiento de los alumnos (accesos al curso, comunicaciones realizadas dentro del curso, resultado de las evaluaciones, autoseguimiento para el propio alumno, etc.).
3. Herramientas para la comunicación y el trabajo en grupo (correo, foros, salas de charla, etc.).
4. Herramientas del curso (calendario, programas, tablón de anuncios, tabla de contenidos, glosario, autoevaluaciones, evaluaciones, cuestionarios, etc.).
5. Tipos de formatos de contenidos que soporta (Word, Power Point, Flash, html, xml, etc.).
6. Número de accesos que soporta la plataforma y que influirán en el número de alumnos conectados a los distintos cursos.

Actualmente, el mercado oferta muchas plataformas que cumplen estos requisitos¹¹, por lo que se llegó a la conclusión

de que el desarrollo de una plataforma a medida no iba a aportar ventajas sustanciales a las ya existentes. En consecuencia, se estimó que no merecía la pena invertir el enorme esfuerzo que esa labor hubiera requerido y se optó por seleccionar y alquilar una de las plataformas presentes en el mercado.

En relación con las funciones a realizar por los distintos profesionales, éstas fueron asignadas de la siguiente manera:

1. *Grupo de asesoría pedagógica*: elaborar la guía para la elaboración de los contenidos pedagógicos y asesorar al grupo en estos aspectos durante todo el proceso de desarrollo de los cursos.

2. *Grupo de diseño web*: determinar el formato informático más adecuado para la exposición de los contenidos, compatible con distintos navegadores y accesible fácilmente a distintas velocidades de conexión.

3. *Docentes de la ENS*: aportar su experiencia pedagógica al diseño de los elementos y características de los cursos, así como asesorar sobre el uso pedagógico de las distintas herramientas telemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. *Autores de contenidos*: desarrollar contenidos (unidades didácticas, ejercicios, evaluaciones, etc.) adaptados a las condiciones de aprendizaje del entorno virtual.

5. *Directores de los cursos*: supervisar y coordinar el proceso de elaboración de los cursos, para desarrollar una visión global de todos los requisitos necesarios para su desarrollo de forma satisfactoria y determinar la estructura y la metodología más adecuadas a ellos.

6. *Administradores y gestores de la institución*: establecer los procedimientos administrativos de gestión y coordinación de las diferentes actividades necesarias para el desarrollo de los cursos (presupuesto, difusión, matriculación, baremos para la contratación de docentes, etc.).

Asimismo, el grupo en su conjunto, bajo la supervisión de un experto, trabajó para establecer los estándares de cali-

dad que se exigirá a los cursos, desde su diseño hasta la evaluación final.

Elaboración de contenidos

Una vez que el equipo de asesoría pedagógica presentó su propuesta para la guía de elaboración de contenidos del curso y el grupo al completo la discutió y consensuó, se convocó a los autores de contenidos de los cursos para instruirles en aspectos relativos a diseño, estructura, apartados y características de los contenidos docentes destinados al aprendizaje por Internet. Para ello, se expusieron ejemplos extraídos de un curso piloto, de breve duración, que el equipo llevó a cabo para poner a prueba los conceptos sobre aprendizaje electrónico asumidos hasta el momento. El resultado del curso fue clarificador en este sentido y determinó la versión final de la guía. Finalizada esta primera instrucción, se estableció con los autores los plazos necesarios para el desarrollo de los contenidos.

Los elementos que se consideró esenciales para estructurar y elaborar los contenidos del curso se indican en la tabla 1. Cada curso se divide en unidades didácticas, compuesta cada una de ellas por un número de 3 a 5 lecciones, que completan el equivalente a un total de 5 h lectivas en formato presencial. Cada lección va acompañada de ejercicios de autoevaluación, y cada unidad didáctica de actividades que ponen en práctica el conocimiento adquirido durante las lecciones que ésta incluye (estudios de caso, debates, análisis de noticias, búsqueda y relación de información en Internet, etc.). Asimismo, cada unidad didáctica incluye un material complementario adicional en formato electrónico. Cada lección debería suponer un máximo de 2 h de dedicación, incluidas la lectura-estudio de los contenidos y la ejecución de las actividades autoevaluación, enlaces a otras páginas, revisión de glosario, etc., que la acompañasen. Adicionalmente, los autores de contenidos tienen que elaborar las pruebas de evaluación en

Tabla 1. Elementos que componen la estructura de un curso

Elementos		Autores
Unidades didácticas (UD) (equivalen a 5 h presenciales aproximadamente)	Contenidos: Introducción Objetivos de la UD 3 a 5 lecciones y los ejercicios de autoevaluación correspondientes Actividades para evaluar si se han alcanzado los objetivos de la UD Material complementario (electrónico)	Autores de contenidos
Introducción/presentación del curso	Presentación general del curso y de sus objetivos	Director del curso
Mapa conceptual del curso	Presentación de todos los conceptos del curso y sus relaciones	Director del curso
Programa del curso	Índice de contenidos y calendario del curso	Director del curso
Pruebas y actividades de evaluación	Adecuadas para evaluar el logro de los objetivos del curso	Director del curso y autores de contenidos
Glosario	Definición de los términos técnicos o claves utilizados durante el curso	Autores de contenidos
Bibliografía adicional de curso	Tanto en formato electrónico como en papel	Autores de contenidos y director del curso

función de los objetivos de aprendizaje del curso, una introducción de la unidad didáctica, un glosario de términos, un índice y la bibliografía recomendada. Para completar el cuadro y de forma previa a la elaboración de las unidades didácticas, el director del curso debe elaborar una presentación, un mapa conceptual que relacione todos los conceptos que se vayan a trabajar en el curso (fig. 1), un programa o índice de contenidos, las actividades secuenciales y las pruebas de evaluación correspondientes y la bibliografía complementaria recomendada, recogida en cualquier tipo de formato, electrónico o no electrónico. En el caso de las lecciones, la bibliografía se estableció en formato electrónico para evitar la discontinuidad en el estudio del curso, ya que siempre se puede acudir a un documento disponible en ese momento. Sin embargo, este aspecto no se consideró imprescindible en relación con la bibliografía final, ya que ésta se enfoca a la ampliación de conocimientos una vez finalizado el curso.

Por último, es importante tener en cuenta que los contenidos, con sus diferentes formatos, en la medida que responden a objetivos de aprendizaje concretos, pueden ser utilizados en distintos cursos en tanto incluyan uno o más objetivos semejantes.

Composición del curso

Adaptación de contenidos al formato electrónico

Una vez que los autores hubieron elaborado los contenidos del curso, siguiendo el proceso de revisión oportuno (tanto de contenidos como del cumplimiento de las líneas pedagógicas para la formación virtual), comenzó el período de adaptación a la PGA. El modelo elegido por la ENS para presentar los contenidos docentes del curso, es decir las lecciones, fue un

formato de diapositiva en pantalla completa, acompañada de una breve explicación opcional de entre 200 y 300 palabras¹².

Configuración electrónica de la estructura y los elementos del curso

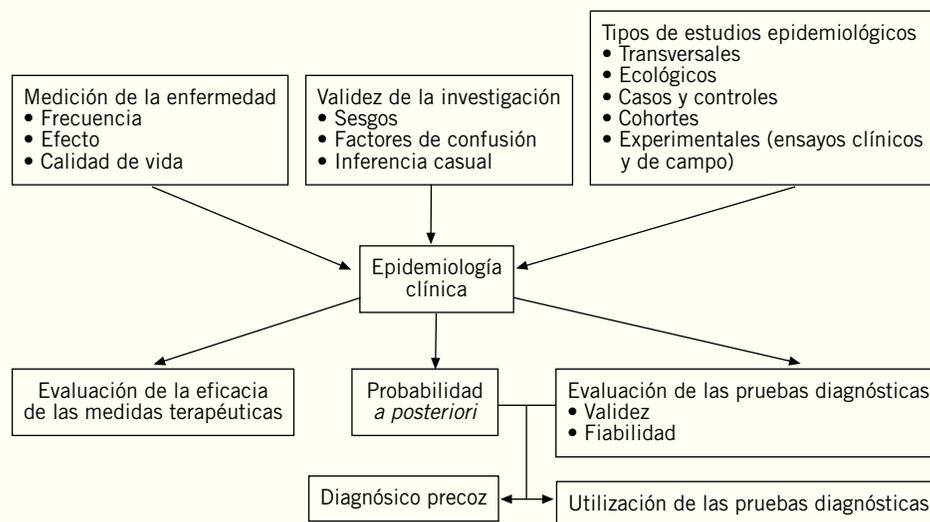
LA PGA dispone de un conjunto amplio de herramientas que pueden configurarse para cada curso en función de las que se vaya a utilizar. En estos cursos iniciales, y de acuerdo con sus objetivos, se configuraron las siguientes herramientas: calendario, programa del curso, correo, salas de charla, foros de debate, página web de profesores, tabla de contenidos desde donde se accede a las distintas unidades didácticas, lecciones y actividades que las componen, evaluaciones, seguimiento del estudio, biblioteca virtual en salud¹³ y páginas de recursos complementarios donde se cuelgan enlaces web relacionados con el curso, documentos electrónicos, y demás.

En esta fase de montaje, hubo que incorporar un nuevo elemento al curso que fue la guía de estudio, que su director debe elaborar. Esta guía tiene por objeto facilitar y orientar el proceso de aprendizaje del alumno, ofreciéndole una serie de recomendaciones o pautas sobre cómo abordar y alcanzar los objetivos del curso de un modo óptimo.

Otro de los aspectos preparados durante esta fase fue la guía pedagógica para los profesores del curso, con el objetivo de ofrecer una serie de orientaciones sobre sus funciones y actividades, así como las herramientas que tienen a su disposición para poder desarrollarlas. En este sentido, se utilizó como modelo la guía empleada por el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada¹⁴, que recoge aspectos como los siguientes:

- Descripción detallada de las labores del profesor (orientar y motivar la participación de los alumnos, resolver dudas, evaluar, participar en el desarrollo del plan docente del curso, etc.).

Figura 1. Ejemplo de mapa conceptual utilizado en un curso de epidemiología.



- Modo de llevar a cabo las tutorías y razón de alumnos por tutor.
- Sugerencias para dinamizar la participación de los alumnos (ejemplos de actividades participativas, técnicas dinamizadoras, reglas para organizar trabajos de grupo, etc.).
- Recursos de comunicación y herramientas para el seguimiento de la labor de los alumnos.

Esta fase de composición del curso culminó cuando el curso completo estuvo revisado en todos sus elementos y estructura final (objetivos, contenidos, actividades, sistema de evaluación, herramientas de comunicación y desarrollo de actividades, propuesta de itinerarios de aprendizaje para los alumnos, etc.).

Resultados

El paso por todas las fases descritas nos permitió obtener una serie de resultados relacionados entre sí. En primer lugar, desarrollamos el diseño final de los cursos programados, de tal modo que ya estaban preparados, de acuerdo con los estándares pedagógicos, informáticos y de calidad establecidos, para poder ofrecerlos como un elemento más de la cartera docente de la ENS. En segundo lugar, identificamos y desarrollamos los procedimientos institucionales oportunos para la realización de cursos por Internet. Estos procedimientos hacen referencia a los siguientes aspectos:

- Análisis y especificación de recursos necesarios.
- Diseño y distribución temporal del proyecto docente.
- Elaboración de los materiales de los cursos.
- Composición, revisión y reestructuración, cuando proceda, de los elementos del curso, una vez incorporados a la PGA.

Y por último, obtuvimos una serie de documentos que, aunque sometidos siempre a un proceso de revisión y mejora continua, al igual que los procedimientos anteriores, constituyen la base de nuestro modo de entender y abordar la formación virtual o *e-learning*. Estos documentos, que se han convertido en “elementos clave” para el desarrollo de nuestra formación por Internet, son los siguientes:

- Modelo pedagógico de la Institución para la formación en línea.
- Guía de elaboración de materiales docentes para entornos virtuales.
- Pautas para elaborar la guía de estudio de un curso en línea.
- Pautas para los profesores y tutores de cursos en línea.
- Manual de uso de la PGA (criterios técnicos y funciones pedagógicas).

Discusión

El desarrollo de este proyecto nos ha permitido extraer una serie de conclusiones sobre la formación virtual que tra-

teremos de exponer a continuación. Este tipo de formación, llámese formación por Internet o virtual, aprendizaje electrónico (*e-learning*), formación en línea (*on-line*), no sólo tiene una denominación compleja, como se puede apreciar, sino que esa complejidad se pone de manifiesto en toda una serie de aspectos, que adquieren un rápido protagonismo en cuanto uno se adentra en su ámbito de actuación. Algunas de las razones de esa complejidad, que se pudo identificar en el transcurso del trabajo realizado, son las siguientes:

- Que implica un grupo amplio de conocimientos que, generalmente, pertenecen a ámbitos profesionales diversos, lo que obliga a un gran esfuerzo de coordinación y desarrollo pedagógico.

- Que supone modificar el esquema tradicional de la formación, incluido el clásico de la formación a distancia, ya que el contexto de aprendizaje que trata de lograr tiene lugar interaccionando con un ordenador.

- Que, en el sentido del punto anterior, también obliga a garantizar estrategias docentes que estén en mayor medida orientadas a lograr el objetivo de “aprender haciendo” (analizando, ejecutando, sintetizando, extrapolando, etc.). Es decir, que fomenten la interacción entre alumnos y profesores y le den un mayor protagonismo al alumno en su proceso de aprendizaje, dotándole de libertad para crear su propio itinerario de aprendizaje.

- Que los contenidos exigen diferentes formatos. Aunque se deberán diseñar para que se puedan completar cómodamente delante de la pantalla del ordenador, aprovechando todas las posibilidades de la interactividad, deben ofrecer al alumno la oportunidad de abordarlos también en otro contexto ajeno al medio virtual, procurando mantener su adecuación a los objetivos de aprendizaje propuestos.

- Que su diseño exige el equilibrio entre las posibilidades tecnológicas de la interactividad, en función del objetivo pedagógico que se persiga, y las posibilidades de acceso de los alumnos, que hoy es todavía muy heterogénea. Otro aspecto a considerar dentro de esta búsqueda de equilibrio es el de la accesibilidad del curso en función de las discapacidades que puedan presentar algunos alumnos (problemas visuales, auditivos, etc.).

- Que el aprendizaje electrónico nos sitúa ante el reto de una actualización constante, donde se garantice que el alumno tiene siempre a su disposición la posibilidad de adquirir un conocimiento acorde con lo más avanzado del campo en el que se está formando.

Es muy importante tener en cuenta todos estos aspectos y valorar en qué medida se puede responder a ellos antes de iniciarse en el desarrollo de este tipo de formación, ya que la cantidad de recursos y esfuerzos de coordinación que se requiere hace que todavía sean escasas las instituciones que se encuentran en condiciones óptimas de impartir una enseñanza de calidad con esta modalidad docente, y que mucha de la formación que se puede encontrar en el mercado bajo el título de “formación *on-line*”, “*e-learning*”, etc., no vaya mucho más allá del simple hecho de “descargar” contenidos de Internet. Sin embargo, también es importante señalar que, de modo

muy semejante a como sucede en el ámbito de la gestión de la calidad, a pesar de que los esfuerzos iniciales para la puesta en marcha de un curso *on-line* son muy grandes y los resultados de menor consideración en comparación con dichos esfuerzos, con el tiempo esa relación se invierte y el coste de las futuras ediciones de un curso, incorporándole las actualizaciones necesarias, es cada vez menor, al tiempo que mejora progresivamente su calidad. En definitiva, y desde nuestro punto de vista, la formación a través de Internet es una apuesta de futuro que se rentabiliza y tiene sentido a largo plazo.

Otra cuestión de vital importancia está relacionada con la calidad de la formación que se imparte a través de Internet. Hay muchos profesionales que centran la calidad de los cursos *on-line* en la capacidad de los profesores para generar un entorno de aprendizaje participativo en el curso¹⁵, mientras que otros hacen también hincapié en la calidad de los contenidos¹⁶. Por suerte, ya se ha superado la tendencia inicial donde parecía que la tecnología era el fin y no el medio para el aprendizaje. El trabajo desarrollado durante este proyecto puso de manifiesto que cada uno de los elementos que componen el contexto de aprendizaje de un curso (desde su concepción pedagógica, pasando por los contenidos, hasta la propia labor de los docentes que participarán en él) ha de ser cuidado al máximo y se le ha de conceder el mismo peso específico para garantizar el aprendizaje propuesto al alumno. Para ello es necesario no sólo un equipo profesional y unos recursos materiales adecuados, sino unos procedimientos de trabajo diseñados para lograr los objetivos de calidad que se persigue, trabajando siempre desde una perspectiva de revisión y mejora continua. Actualmente, existen varias iniciativas en el ámbito de la formación virtual cuyo objetivo es establecer los estándares oportunos para garantizar la calidad de la formación¹⁷ y que poco a poco irán cobrando más protagonismo, a medida que los potenciales alumnos estén más familiarizados con las posibilidades de este tipo de formación¹⁸.

Como dijimos al comienzo de este apartado, las mayores limitaciones encontradas a la hora de diseñar la formación *on-line* han estado relacionadas con su complejidad, con la cantidad de recursos materiales y de profesionales de distintos ámbitos que requiere, con los esfuerzos de coordinación y trabajo en grupo y muy especialmente con el cuidado por obtener un producto final de calidad, ya que la flexibilidad para rectificar en el desarrollo de este tipo de formación es menor que en la formación presencial, donde se va recibiendo de forma automática el *feedback* de los alumnos a medida que se desarrollan los contenidos. En este sentido, en el área de la formación virtual, la improvisación debe ser mínima si lo que se quiere es lograr una formación de calidad; por todo ello la planificación adecuada de los objetivos y recursos, las estrategias de trabajo y la fusión adecuada de los conocimientos implicados procedentes de distintos ámbitos profesionales son requisitos imprescindibles para alcanzar nuestro objetivo.

Por último, sólo recordar una de las ideas con las que comenzamos este artículo, y es que la formación *on-line* o *e-learning* siempre debe ponerse en marcha con el objetivo de agregar valor a las posibilidades de formación ya existentes. No se trata de "transformar" una formación en otra, sino de crear nuevas posibilidades y oportunidades de aprendizaje

mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Bibliografía

1. Rosemberg MJ. E-learning. Strategies for delivering knowledge in the digital age. New York: McGraw-Hill, 2001.
2. Universitat Oberta de Catalunya. Un nuevo concepto de universidad [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/web/esp/universidad/indexhome.html>
3. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Cursos virtuales de la UNED [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://virtual.uned.es/>
4. Moreno F, Bailly-Bailliére M. Diseño instructivo de la formación *on-line*. Barcelona: Ariel Educación, 2002.
5. Gil P. E-formación. Barcelona: Deusto, 2001.
6. Picardo O. Pedagogía informacional: enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/opicardo0602/opicardo0602.html>
7. Hamid AA. E-learning. Is it the "e" or the learning what matters? *Internet and Higher Education* 2002;4:311-6.
8. Govindasamy T. Successful implementation of e-learning. pedagogical considerations. *Internet and Higher Education* 2002;4:287-99.
9. Fernández Díez de Lastra F. La formación "online" y sus mitos. Área Recursos Humanos [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://www.arearh.com/formacion/formaciononline.htm>
10. Escuela Nacional de Sanidad. ¿En qué consiste nuestra formación virtual? [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://www.isciii.es>
11. Edutech. Comparison of Web Based Course Environment [consultado 10/11/2003]. Disponible en: http://www.edutech.ch/edutech/tools/comparison_e.asp
12. Escuela Nacional de Sanidad. Ejemplos del aula virtual [consultado 10/11/2003]. Disponible en: http://www.isciii.es:8900/web-ct/en/img/contenido/ejemplo_plataforma/ejemplos.htm
13. Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud. Biblioteca virtual en salud [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://bvs.isciii.es/E/acercade.php>
14. Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada. Guía para profesores y tutores en entornos de aprendizaje virtual [consultado 10/11/2003]. Disponible en: <http://cevug.ugr.es/web-cevug/contenidos.html>
15. Pelegrín C. E-learning. Las mejores prácticas en España. Madrid: Pearson-Prentice Hall, 2002.
16. Enebral J. E-learning: ¿Qué pasa con la calidad? [consultado 10/10/2003]. Disponible en: http://www.aefol.com/int/detalle_articulo.asp?Id=255
17. Fundación Universidad-Empresa de Valencia. Guía metodológica para el análisis de la calidad de la formación a distancia en Internet [consultado 10/10/2003]. Disponible en: <http://www.adeit.uv.es/mecaodl/>
18. Sangrà A. La calidad en las experiencias virtuales en la educación superior [consultado 10/10/2003]. Disponible en: http://www.aefol.com/int/detalle_articulo.asp?Id=248