

This is the peer reviewed version of the following article:

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

Loreto Santé^a, Miguel Ángel Royo-Bordonada^{b,1}, Carolina Ruiz^a, Jorge García^c, Juan Donado^d, Consuelo López^a, Lázaro López^a

Med Clin (Barc). 1997 Feb 22;108(7):259-62. Spanish.

which has been published in final form at:

[http://dx.doi.org/10.1016/S1134-282X\(04\)77721-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1134-282X(04)77721-0)

*“The development of a project of electronic learning: The experience of the National School
of Health”*

*Loreto Santé¹, Miguel Ángel Royo-Bordonada², Carolina Ruiz¹, Jorge García³, Juan Donado⁴,
Consuelo López¹ y Lázaro López¹ Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III.
Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid*

² Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.

*³ Área de Investigación en Telemedicina y Sociedad de la Información. Instituto de Salud Carlos III.
Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid*

*⁴ Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y
Consumo. Madrid*

Dirección de correspondencia:

Miguel Ángel Royo Bordonada

Dirección General de Salud Pública

Ministerio de Sanidad y Consumo

Paseo del Prado, 18-20

28071 Madrid

Tel.: + 34915961950

Fax: + 34915964409

e-mail: mroyo@msc.es

Objetivo: *En este artículo se expone el desarrollo de un modelo de e-learning 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 cuatro 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 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 en el largo plazo y que siempre debe ponerse en marcha con el objetivo de agregar valor a las posibilidades de formación existentes actualmente. 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.*

ABSTRACT

Objective: *In this article the development of e-learning model realized in the National School of Health for specialists of different disciplines (public health, pedagogy, computer science, administration, management and quality) is described.*

Methods: *The project had four phases: conceptualization, analysis of resources and functions, elaboration of contents and composition of the course.*

Results: *The experience allowed us to identify the institutional procedures needed for the accomplishment of courses for Internet and to obtain a series of documents (pedagogic model, guide of elaboration of materials, guidelines to elaborate the guide of study, guidelines for the teachers and tutors and manual of use of the platform) that constitute the base of our model of virtual formation. Likewise, there allowed us to state the complexity of this type formation, the quantity of resources that needs and the enormous efforts of coordination and of work in group that they are necessary to obtain a final product of quality. Nevertheless, in spite of the fact that the initial efforts are very big in relation with the obtained results, with the time this relation is invested. **Conclusions:** *The e-learning is a bet of future that one promotes and makes sense in the long term, and always must start with the aim to add value to the existing possibilities of formation nowadays. It is not a question of transforming a formation into other one but to creating new possibilities and opportunities of learning by means of the use of the New Technologies of the Information and Communication.**



KEYWORDS: *electronic learning, virtual formation, technologies of the information and the communication.*

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 dos 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 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 aquella población que por razones laborales, geográficas, familiares o de cualquier otro tipo no podrían disfrutarla de otro modo.

Los elementos distintivos de la formación en línea, que la diferencian de la enseñanza a distancia tradicional, son ⁽¹⁾: 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 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, en la convicción de que ello permitiría conocer con mayor detalle los entresijos de este tipo de formación y, haciendo camino al andar, facilitaría 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 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 los mismos.

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 dos subgrupos adicionales, uno de Asesoría Pedagógica y otro de Diseño Web. El proyecto se desarrolló en las siguientes fases:

1. Conceptualización

El objetivo de esta fase fue la elección del modelo pedagógico adecuado a este tipo formación. De este modo, se exploraron los modelos empleados por diferentes instituciones que ya tenían una cierta experiencia en este campo (Universidad Oberta de Cataluña^[2], Universidad Nacional de Educación a Distancia^[3], etc.) y se instruyó al grupo en las características pedagógicas de este entorno mediante la lectura de diferentes libros^[4,5] y artículos^[6,7,8,9] 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 enseñan 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].

2. Análisis de recursos y funciones a 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 plataforma de gestión de aprendizaje -PGA-, gestores y responsable del proyecto).

La plataforma puede diseñarse y desarrollarse a medida por la propia institución docente o elegirse 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 pueden considerar inicialmente las siguientes:

- a) 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 en el caso de que en el futuro hayan de migrarse los cursos a una PGA diferente.
- b) Herramientas para el seguimiento de los alumnos (accesos al curso, comunicaciones realizadas dentro del curso, resultado de las evaluaciones, auto-seguimiento para el propio alumno, etc.).
- c) Herramientas para la comunicación y el trabajo en grupo (correo, foros, salas de charla, etc.).
- d) Herramientas del curso (calendario, programas, tablón de anuncios, tabla de contenidos, glosario, auto-evaluaciones, evaluaciones, cuestionarios, etc.).
- e) Tipos de formatos de contenidos que soporta (word, power point, flash, html, xml, etc.).

- f) Número de accesos que soporta la plataforma y que influirán sobre el número de alumnos conectados a los distintos cursos.

Actualmente, el mercado oferta muchas plataformas que cumplen estos requisitos^[11], 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 a lo largo de todo el proceso de desarrollo de los cursos.
2. Grupo 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 metodología más adecuada para los mismos.

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 calidad que se exigirían a los cursos, desde su diseño hasta la evaluación final.

3. Elaboración de contenidos

Una vez que el equipo de asesoría pedagógica presentó su propuesta para la **guía de elaboración de contenidos** del curso, y ésta fue discutida y consensuada por el grupo al completo, 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 e-learning 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 establecieron con los autores los plazos necesarios para el desarrollo de los contenidos.

Los elementos que se consideraron esenciales para estructurar y elaborar los contenidos del curso se indican en la Tabla 1. Cada curso se divide en unidades didácticas, compuestas cada una de ellas por un número de 3 a 5 lecciones, completando el equivalente a un total de 5 horas lectivas en formato presencial. Cada lección va acompañada de ejercicios de auto-evaluación, 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 dos horas de dedicación, incluyendo tanto la lectura-estudio de los contenidos como la ejecución de las actividades auto-evaluación, enlaces a otras páginas, revisión de glosario, etc que la acompañasen.

Adicionalmente, los autores de contenidos tienen que elaborar las pruebas de evaluación en 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 del mismo, un mapa conceptual que relacione todos los conceptos que se vayan a trabajar en el mismo (ver figura 1), un programa o índice de contenidos, las actividades secuenciales y 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, al poder acudir siempre a un documento accesible 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 en cuanto incluyan uno o más objetivos semejantes

4. Composición del curso

a) 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 periodo 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 palabras^[12].

b) Configuración electrónica de la estructura y elementos del curso

LA PGA tiene disponibles un conjunto amplio de herramientas que pueden configurarse para cada curso en función de las que se vayan 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, pagina 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 Salud^[13] y páginas de recursos complementarios donde se cuelgan enlaces web relacionados con el curso, documentos electrónicos, etc.

En esta fase de montaje, hubo que incorporar un nuevo elemento al curso que fue la guía de estudio, y que debe ser elaborada por el director del mismo. Esta guía tiene por objeto facilitar y orientar el proceso de aprendizaje del alumno, ofreciéndole una serie de recomendaciones o pautas sobre para 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 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 Granada^[14] que recoge aspectos como los siguientes: a) 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.), b) modo de llevar a cabo las tutorías y razón de alumnos por tutor, c) sugerencias para dinamizar la participación de los alumnos (ejemplos de actividades participativas, técnicas dinamizadoras, reglas para organizar trabajos de grupo, etc) y d) 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 hubo sido 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 a los estándares pedagógicos, informáticos y de calidad establecidos, para poder para ofertarse como un elemento más dentro 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:

1. Análisis y especificación de recursos necesarios.
2. Diseño y distribución temporal del proyecto docente.
3. Elaboración de los materiales de los cursos.
4. 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:

1. Modelo pedagógico de la Institución para la formación en línea.
2. Guía de elaboración de materiales docentes para entornos virtuales.

3. Pautas para elaborar la guía de estudio de un curso en línea.

4. Pautas para los profesores y tutores de cursos en línea.

5. Manual de uso de la PGA (criterios técnicos y funciones pedagógicas).

DISCUSION

El desarrollo de este proyecto nos ha permitido extraer una serie de conclusiones en relación a la formación virtual que trataremos 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 pudieron identificar en el transcurso del trabajo realizado, son las siguientes:

1. 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.
2. 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.
3. Que, en el sentido del punto anterior, también obliga a garantizar estrategias docentes que estén en mayor medida orientadas al logro del objetivo de “aprender haciendo” (analizando, ejecutando, sintetizando, extrapolando, etc.). Es decir, que fomenten la interactividad 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.
4. Que los contenidos exigen diferentes formatos. Aunque deberían diseñarse para que pudieran completarse 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.

5. 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 en día 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).
6. 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 el estado del arte 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 el grado de recursos y esfuerzos de coordinación que se requieren, hace que todavía sean escasas las instituciones que actualmente se encuentran en condiciones óptimas de impartir una enseñanza de calidad bajo 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, son cada vez menores mejorando progresivamente la calidad de las mismas. 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 en el 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 curso^[15], mientras que otros hacen también hincapié en la calidad de los contenidos^[16]. 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 el mismo) han de ser cuidados al máximo y se les 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 persiguen, 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 formación^[17] y que, poco a poco, irán cobrando cada vez más protagonismo a medida que los potenciales alumnos estén más familiarizado con las posibilidades de este tipo de formación^[18].

Como dijimos al comienzo de este apartado las mayores limitaciones que nosotros hemos encontrado a la hora de diseñar la formación on-line han estado relacionadas con la complejidad de la misma, 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 acabado 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 es un requisito imprescindible

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 existentes actualmente. 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosemberg M.J. E-learning. Strategies for delivering knowledge in the digital age. New York: McGraw-Hill, 2001.
2. Universidad Operta de Cataluña. Un nuevo concepto de universidad, en: <http://www.uoc.edu/web/esp/universidad/indexhome.html> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
3. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Cursos virtuales de la UNED, en: <http://virtual.uned.es/> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
4. Moreno F y 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, en: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/opicardo0602/opicardo0602.html> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
7. Hamid A.A. E-learning. Is it the "e" or the learning what matters?. *Internet and Higher Education* , 2002; 4:311-316.
8. Govindasamy T. Successful Implementation of e-learning. Pedagogical Considerations. *Internet and Higher Education* , 2002; 4:287-299.
9. Fernández Díez de Lastra, F. La formación "online" y sus mitos. *Área Recursos Humanos*, en: <http://www.arearh.com/formacion/formaciononline.htm> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
10. *Escuela Nacional de Sanidad. ¿En qué consiste nuestra formación virtual?, en: <http://www.isciii.es:8900/webct/ticket/ticketLogin?> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].*
11. *EduTech. Comparison of Web Based Course Environment, en: http://www.edutech.ch/edutech/tools/comparison_e.asp [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].*
12. Escuela Nacional de Sanidad. Ejemplos del Aula Virtual, en: http://www.isciii.es:8900/web-ct/en/img/contenido/ejemplo_plataforma/ejemplos.htm [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].

13. Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud. Biblioteca Virtual en Salud, en: <http://bvs.isciii.es/E/acercade.php> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
14. Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada. Guía para profesores y tutores en entornos de aprendizaje virtual, en: <http://cevug.ugr.es/web-cevug/contenidos.html> [fecha de acceso 10 de noviembre de 2003].
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?, en: http://www.aefol.com/int/detalle_articulo.asp?Id=255 [fecha de acceso 10 de octubre de 2003].
17. Fundación Universidad-Empresa de Valencia. Guía metodológica para el análisis de la calidad de la formación a distancia en Internet, en: <http://www.adeit.uv.es/mecaodl/> [fecha de acceso 10 de octubre de 2003].
18. Sangrà, A. La calidad en las experiencias virtuales en la educación superior, en http://www.aefol.com/int/detalle_articulo.asp?Id=248. [fecha de acceso 15 de octubre de 2003].

Tabla. 1. Elementos que componen la estructura de un curso

Elementos		Autores
Unidades Didácticas (UD) (equivalen a 5 horas presenciales aproximadamente)	Se componen de: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Objetivos de la UD • 3 a 5 lecciones y ejercicios de auto-evaluación 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

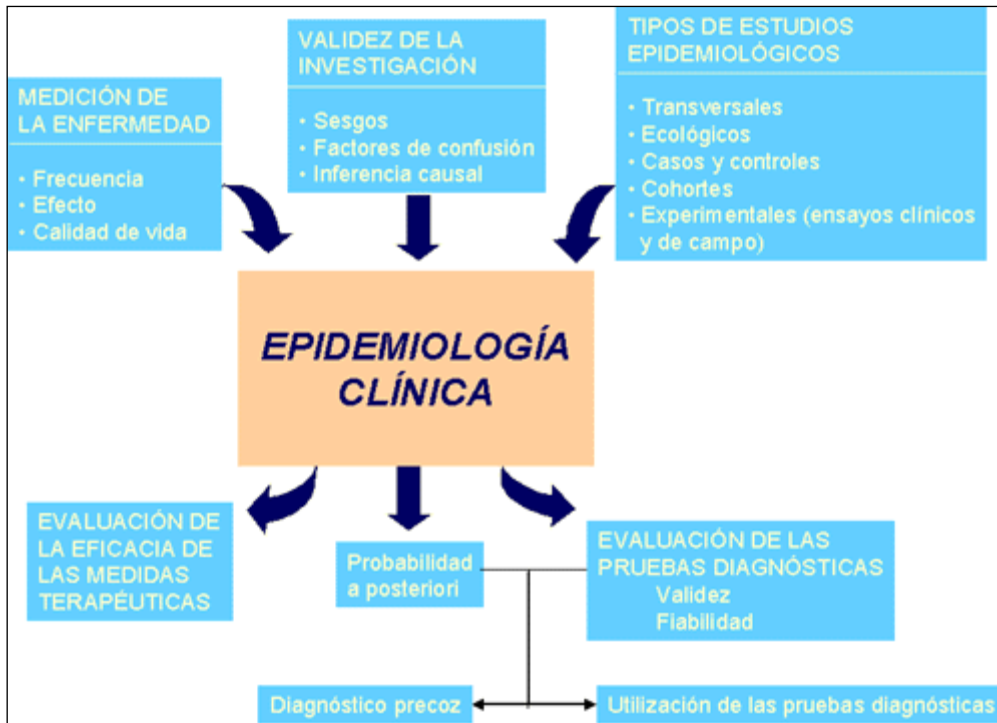


Figura 1. Ejemplo de mapa conceptual utilizado en un curso de epidemiología