

# TECNOLOGÍA EDUCATIVA: INDICADORES DE CALIDAD TÉCNICA EN LOS CURSOS VIRTUALES

Sonia M<sup>a</sup> Santoveña Casal

Facultad de Educación (UNED)

## RESUMEN:

El establecimiento y definición de criterios metodológicos que garanticen la calidad didáctica y técnica permite instaurar una base inestimable para la publicación y construcción de un curso *on-line* y definir las pautas del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea que garanticen su efectividad. Los criterios considerados básicos son tres: calidad general del Entorno, calidad didáctica y metodológica y calidad técnica. El presente artículo muestra una propuesta teórica sobre los criterios a tener en cuenta para la edición y publicación de material didáctica en Red. La publicación de un curso virtual deberá atenerse a determinados criterios técnicos para constituir una herramienta de calidad. La calidad Técnica está definida por: calidad técnica general (estabilidad, la ayuda disponible, servicios, funcionalidad y opciones de administración y configuración), elementos multimedia (animaciones y actividades, vídeo digital, videoconferencias, programas de radio en *streaming*, simuladores y libro electrónico), programación (*HTML/XML*, etiquetas *META*, *CSS*, *JavaScript* y *Java*), navegabilidad (organización, opciones, sencillez, longitud de la página, encabezados y títulos utilizados en el entorno y los elementos disponibles), calidad técnica de las herramientas disponibles, accesibilidad y diseño.

**PALABRAS CLAVE:** Calidad técnica, funcionalidad, multimedia, programación, navegabilidad.

## 1. Presentación

La metodología didáctica y tecnología educativa propuesta para la publicación y desarrollo de cursos virtuales engloba tres dimensiones principales: calidad general del Entorno, calidad de la Metodología didáctica y calidad Técnica. A continuación se presenta una propuesta teórica sobre los criterios técnicos a tener en cuenta para la edición y publicación de material didáctica en Red. La calidad técnica del sitio *web* se evalúa por medio de criterios generales, los elementos multimedia, la programación, navegabilidad y accesibilidad.

Por cada criterio se presenta la definición y las características que lo delimitan.

## 2. Calidad técnica general

Para comenzar con la evaluación de los criterios técnicos del curso virtual es recomendable hacer una cuantificación de las siguientes dimensiones: Estabilidad, disponibilidad de «ayuda», diversidad y utilidad y, por último, funcionalidad.

### 2.1. Estabilidad

*Definición:* El servidor es estable permitiendo el acceso al curso en la mayoría de las ocasiones.

*Características:* El espacio *web* donde se instaura el curso no suele dar error de *página no encontrada*; el uso de claves es funcional, no produciendo ningún error en el acceso; la sobrecarga en la Red no perjudica el acceso; en el caso de acceso restringido la disponibilidad de claves es rápida; el acceso es independiente del navegador y la versión utilizada; permite la carga de un número elevado de alumnos sin problemas de estabilidad en el servidor; la Plataforma ha sido testada y probada antes de comenzar el

curso académico; y, se garantiza la robustez de la Plataforma virtual utilizada.

## 2.2. Disponibilidad de «Ayuda»

*Definición:* La «Ayuda» es un apoyo al usuario para superar los distintos problemas con los que se puede encontrar al realizar el curso.

*Características:* Las actividades interactivas van acompañadas de «Ayuda» específica que facilitan su realización y la comprensión del supuesto práctico; se informa sobre los requisitos técnicos necesarios para acceder al curso, se dan instrucciones para configurar el ordenador y se ofrecen enlaces para descargar los *software o plug-ins* necesarios; se ofrece un curso demostración para el aprendizaje de las principales herramientas que deberá utilizar el alumno; ofrece un servicio de información y apoyo accesible a los alumnos; las dudas relacionadas con el funcionamiento del curso son contestadas con rapidez y eficacia; y, existe un *Mapa del Sitio* adecuado que facilita el uso del sitio.

## 2.3. Diversidad y utilidad de los servicios ofertados a los usuarios

*Definición:* Los servicios que oferta el curso son variados y su utilización supone una ganancia para el alumno y el docente.

*Características:* Integra las principales herramientas que ofrece Internet; dispone de Bibliotecas digitales; dispone de Bases de datos; las herramientas disponibles se adaptan a las necesidades y características de los usuarios a los que van destinadas; y, el uso de los servicios disponibles es beneficioso para el proceso el aprendizaje.

## 2.4. Funcionalidad

*Definición:* Este criterio evalúa la capacidad de adaptación del entorno a las distintas características que puede poseer un ordenador.

*Características:* El entorno es funcional con independencia de la resolución de pantalla, es decir, se mantienen las características principales de las páginas con independencia del tamaño y/o la resolución de pantalla; el tiempo de descarga de la página no es excesivo con independencia de la velocidad de la Red, cuando el tiempo supera los 10 segundos se ofrece información al usuario del proceso de descarga (*Barra de tiempo*); la optimización del espacio de trabajo facilita la lectura de la información (el espacio de trabajo deberá ocupar un 80% del total de la página y el espacio destinado a la navegación ocupará el 20%); el entorno es sencillo en el aprendizaje y uso; no se observan errores en la navegación; existe la posibilidad de imprimir los materiales; y, funciona correctamente con independencia del navegador y la versión utilizada (*Netscape, Internet Explorer, Opera...*).

## 2.5. Opciones de administración del curso

*Definición:* Este criterio describe las opciones que debe presentar un curso virtual para facilitar su administración y gestión.

Un curso que ofrece suficientes opciones de administración para: el seguimiento de los alumnos, la administración de archivos y la configuración del curso.

## 3. Los elementos multimedia

Se analiza la calidad de los distintos elementos multimedia que pueden presentar un curso *on-line*; es decir, la integración y combinación de distintos tipos de información (audio, texto, movimiento, vídeo...).

### 3.1. Animaciones y actividades

*Definición:* Son representaciones dinámicas –interactivas y/o expositivas– de los contenidos y que favorecen el aprendizaje y la comprensión de los contenidos.

*Características:* En el caso de disponer animaciones descriptivas están adaptadas a los objetivos y contenidos de aprendizaje; las animaciones están diseñadas teniendo en cuenta las características de los alumnos; es decir, se adapta a las peculiaridades de la población a la que va destinada; dispone de animaciones en 3D y permiten el control por parte del usuario de la perspectiva visual (profundidad, ampliación de la imagen, vista superior e inferior); el alumno mantiene un control constante sobre la reproducción de la animación (Pausa, Detener, Silencio, Control del volumen, Pasar a la escena anterior y siguiente, Iniciar la reproducción y/o Ir al fin de la reproducción o a un determinado fotograma o escena); la función de cada uno de los botones de la película está convenientemente especificada; las animaciones interactivas dejan claro cuál es su funcionamiento y objetivo; la interacción con las películas favorece un aprendizaje constructivo; se ofrece retroalimentación al alumno una vez que ha realizado la actividad; el tiempo de descarga es adecuado (no más de 10 segundos); sonido en *streaming*, existe sincronización entre audio y texto-imagen; en cada película se detalla el tema y/o apartado al que pertenece, favoreciendo su contextualización; el tamaño de la letra permite la lectura y seguimiento de la película; además se respeta la jerarquía en los textos; la combinación de colores es agradable evitando la sobrecarga estimular; la calidad del sonido es nítido y claro; permite detener el audio de calidad sin parar la película; permite imprimir el contenido de la película; el ritmo en la presentación de cada uno de los elementos de la película es el adecuado –ni demasiado lento, ni demasiado rápido– permitiendo el mantenimiento de la atención y evitando la sobrecarga estimular; la dinamización del texto y de otros elementos presentes en la película no interfiere en el seguimiento y lectura de la película: No se observa texto y/o animaciones en continuo movimiento; y las animaciones sin audio correlativo disponen de la etiqueta *ALT* donde se define por escrito lo que hace tal animación para favorecer la accesibilidad.

### 3.2. Vídeo digital

*Definición:* Sistema de reproducción de imágenes y/o sonido digitalizados que se han conseguido a través de la secuenciación de imágenes o por la grabación de secuencias captadas de la realidad.

El curso deberá presentar un vídeo *caracterizado* por: Presentarlo en *streaming*; duración y digitalización adecuada que permite su descarga y acceso; ser un complemento al contenido presentado en *HTML*, no presentar información imprescindible para la superación del curso, puesto que esto supondría una limitación para aquellos alumnos que no accedan a su contenido; el alumno mantiene un control constante sobre la reproducción del vídeo; presenta la opción de descarga que permite disponer del vídeo en local y su visualización completa sin limitación de tiempo; y, dispone de una transcripción, resumen del contenido y la etiqueta *ALT*.

### 3.3. Videoconferencias

*Definición:* Medio de comunicación en tiempo real basado en equipos que intercambian información digital (vídeo, audio, imágenes, gráficos y datos).

*Características:* Las videoconferencias están adaptadas a los objetivos, contenidos y la población a la que va destinada; las sesiones de videoconferencias son programadas con la suficiente antelación; no se han observado problemas técnicos (conexión, visualización, audición, etc.) destacables en su desarrollo; se han realizado con una periodicidad adecuada a las características del curso y sus usuarios; las emisiones son de interés y de actualidad; se presenta una síntesis al finalizar la emisión e incluso resúmenes parciales en el transcurso de la misma; duración y digitalización adecuada; es un complemento al contenido presentado en *HTML*; con posterioridad a su emisión se pone a disposición del alumno en diferido; y, dispone de una transcripción y/o de un resumen del contenido en texto.

### 3.4. Programas de radio en *streaming*

*Definición:* Son emisiones en directo y en diferido de radio a través de la tecnología basada en *streaming* que posibilita el disfrutar de la radio en Internet.

*Características:* Se tratan temas de actualidad; las emisiones son de interés para el alumno; favorecen el aprendizaje constructivo a través del establecimiento de relaciones entre lo conocido por el alumno y conocimientos nuevos; los contenidos aparecen de forma progresiva –de lo más fácil a lo más difícil– manteniendo relación y coherencia entre ellos; fomenta actitudes activas en el alumno; se presenta una síntesis al finalizar la emisión e incluso resúmenes parciales en el transcurso de la misma; las emisiones se avisan con la suficiente antelación; no se han observado problemas técnicos (conexión, visualización, audición, etc.) destacables en su desarrollo; y, se han realizado con una periodicidad adecuada a las características del curso y sus usuarios.

### 3.5. Simuladores

*Definición:* Un simulador –interactivo o automático– representa un modelo de la realidad y simboliza todas o algunas de las características de ésta.

*Características:* Presentar simuladores demostrativos e interactivos, un funcionamiento correcto, ser creativos y fácil de utilizar, ser innovadores, aporta ilusión de realidad; estar adaptados a los objetivos y contenidos de aprendizaje, estar diseñados teniendo en cuenta las características de los alumnos; facilitar el control por parte del usuario; indicar la funcionalidad de cada uno de los botones; favorecer un aprendizaje constructivo y presentar una retroalimentación adecuada, un tiempo de descarga adecuado, el sonido en *streaming*, un diseño agradable.

### 3.6. El libro electrónico

*Definición:* Un libro electrónico (*ebook*) es un objeto digital con una serie de características y posibilidades (admite marcas, enlaces, marcadores, inclusión de vídeos, páginas *web*, etc.) que se lee directamente desde un ordenador, o desde un dispositivo dedicado, que posea el *software* adecuado.

*Características:* presentar ayuda para su descarga, manejo y lectura, presentar la información en diferentes formatos (con la extensión *.LIT* para leerlo con *Microsoft Reader*, y con la extensión *.PDF* para leerlo con *Adobe Acrobat e-Book Reader*, entre otros); responder a los objetivos, características del curso y las necesidades del alumno, presentar contenidos actualizados y una adecuada estructuración y organización.

#### 4. Programación

Dentro de la evaluación de los criterios técnicos es imprescindible atender a la calidad y tipo de programación y lenguajes de marcado utilizados.

##### 4.1. HTML/XML

*Definición:*

*HTML (Hyper Text Mark-up Language, Lenguaje de Marcación de Hipertexto)* es el lenguaje de marcas contextual de las páginas *web*, usado por la World Wide Web (*WWW*) que permite transferir información por medio del hipertexto; además, nos informa de la estructura y, en ocasiones, del formato de nuestra página. Soporta texto y cualquier tipo de objetos: imágenes en varios formatos, audio, etc. *HTML* es un lenguaje sencillo.

*HTML Dinámico (DHTML)* es una forma que tienen las páginas de aportar interactividad. Se basa en: *HTML, CSS, JavaScript*. Se puede utilizar para crear animaciones, juegos, etcétera.



*XML (eXtensible Markup Language, Lenguaje extensible de Marcas)* es un metalenguaje, es decir, un lenguaje para definir lenguajes. Se desarrolló sobre la base del lenguaje de programación *HTML* pero añadiendo nuevas capacidades.

*Características:* El lenguaje de las páginas *web* está actualizado y es dinámico. (*XHTML, DHTML...*); el lenguaje utilizado es preciso y no contiene errores; se presenta una estructuración clara y ordenada del código que facilita su lectura y comprensión; se usan mayúsculas o minúsculas (solo si se ha utilizado *HTML*) de forma consistente; se añaden comentarios claros y precisos; los encabezados de páginas siguen una estructura jerárquica coherente (H1, H2...); se presenta información sobre la misma página ordenada (título del documento, autor, dirección...); y, las páginas se pueden escalar para diferentes resoluciones y tamaños de pantalla.

#### 4.2. Etiquetas META

*Definición:* Es la información (título, descripciones, palabras clave, autor) incluida en la cabecera de una página *web*.

*Características:* Las páginas contienen las etiquetas *META* principales; su estructura y organización es correcta; posee la etiqueta «*iso-8859-1*» o «*Shift\_JIS*» garantizando que se publique el documento con las fuentes que los usuarios hayan seleccionado con la codificación Occidental (Latín) –para el primer caso– y la codificación japonesa en el segundo, por poner ejemplos; se incluyen otras etiquetas importantes («*Title*», «*Autor*», «*description*», «*keywords*», «*Creation\_Date*», «*Language*», «*Copyright*», «*generator*», «*Audience*», entre otras).

#### 4.3. CSS

*Definición:* Las *CSS* son hojas de estilo en cascada que determinan la presentación de las páginas *web*.

*Características:* Se usan hojas de estilo en cascada externas vinculadas a las páginas *HTML*; ausencia de problemas con independencia del navegador y versión utilizada; se utiliza una sola hoja de estilo o un número mínimo de ellas; se ha especificado una fuente por defecto que facilita la homogeneidad en todo el sitio *web*; los colores se definen por números; toda imagen está definida con texto equivalente; se utilizan las hojas de estilo para definir los tipos de letras (*font-size, font-style...*), la fuente y los estilos del texto (*text-trasform, text-shadow...*); se usan porcentajes y unidades de medida relativas y no absolutas que permite la adaptación de la página a todo tamaño de pantalla; calidad adecuada del estilo proporcionado; y, se observa coherencia y homogeneidad en todo el curso con relación al estilo de las páginas (tamaño de letra, sangrados...).

#### 4.4. JavaScript

*Definición:* *JavaScript* Es un lenguaje de programación creado por *Netscape*, orientado a objetos. Puede ser insertado en la página *web* (en el código *HTML*) en pequeños trozos y es interpretado y ejecutado por el navegador. Al ser un código no compilado no genera ningún fichero, objeto o ejecutable.

*Características:* Los códigos *JavaScript* y los comandos utilizados funcionan en todos los navegadores y versiones utilizadas; el código está actualizado; se presenta un estilo de código claro y descriptivo: Se utilizan nombres completos y no abreviaturas de las variables, y se añaden descripciones explicativas de los códigos; y el *JavaScript* se incluye en archivos externos *.js* facilitando la actualización del código.

#### 4.5. Java

*Definición:* *Java* es un lenguaje de programación compilado (genera ficheros, objetos o ejecutables) y admite crear aplicaciones independientes que se incrustan en una página (*applets*).

*Características:* El código *Java* utilizado funciona en todos los navegadores y versiones utilizadas; el código está actualizado: Se usan las últimas versiones; y, se presenta un estilo de código claro y descriptivo: Se utilizan nombres completos y no abreviaturas de las variables, y se añaden descripciones explicativas de los códigos.

## 5. Navegabilidad

La navegabilidad es la capacidad para desplazarse por un sitio *web* a través de los distintos elementos de los que dispone.

### 5.1. Criterios generales

Para evaluar la optimización o calidad de la navegabilidad en el curso, en líneas generales, se deberá atender a ciertos criterios, como son: la organización, opciones de navegación, sencillez, estabilidad, longitud de la página, encabezados y títulos.

#### 5.1.1. Organización

*Definición:* La organización de un curso telemático es la distribución y estructura que presenta el sitio.

*Características:* El usuario cuando entra al curso puede hacerse una idea clara de qué dispone el curso y de su estructura; posibilita un acceso rápido a todos los contenidos; las distintas páginas e iconos de los que dispone siguen una jerarquía lógica y no se observa una sobrecarga de niveles y subniveles; la estructura está adaptada a las necesidades de la población a la que va destinada; se ofrece al usuario información sobre las últimas páginas visitadas (*Historial*) y el número de páginas visitadas; se ofrece información sobre el número de accesos, el primer acceso y el último; los principales elementos de navegación se mantienen constantes en cuanto a posición, orden y contenido; en todo momento el usuario sabe dónde está, dónde ha estado

y dónde puede ir; y, la secuenciación y ordenación de los distintos recursos es homogénea y lógica a lo largo de todo el curso.

#### 5.1.2. Opciones de navegación

*Definición:* Las distintas opciones de navegación que ofrece un curso son todos aquellos elementos con los que podemos recorrer el espacio virtual.

*Características:* Existe una navegación a través de enlaces superiores; existe un menú izquierdo que facilita la navegación sin tener que pasar por todas las páginas; dispone navegación por medio de iconos; los distintos recursos disponibles (contenidos, películas de Flash, simuladores...) tienen su propia navegación con independencia de la que presenta el curso; los distintos tipos de navegación (iconos, menús, enlaces superiores...) están organizados de forma coherente por grupos; y, las barras de navegación y de estado son adecuadas.

#### 5.1.3. Sencillez

*Definición:* Facilidad en el desplazamiento y localización de los recursos.

*Características:* Las distintas formas de navegación facilitan el acceso a los distintos recursos; cada uno de los enlaces (iconos, menús, tablas...) están correctamente indicados por texto o por imágenes representativas; fácil y rápido acceso a la página inicio; se utiliza un identificador específico y nítido (por ejemplo un color más claro) para ubicar al sujeto en el parte del curso dónde se encuentra; no se han eliminado la funcionalidad de los botones (*Atrás y Adelante*) del navegador; es decir, se pueden utilizar; y, se ofrece un indicador de profundidad: Indica la profundidad (por ejemplo: *Inicio – Contenidos – Tema 1- Apartado...*) a la que se encuentre el usuario.

#### 5.1.4. Longitud de la página

*Definición:* Extensión de la página *web*.

*Características:* Las páginas son cortas: La información no ocupará más de una pantalla evitando – en la medida de lo posible – el uso de la barra de desplazamiento vertical del navegador; la información ha sido dividida sin sacrificar la coherencia del texto, sin interrumpir su lectura; párrafos y textos breves, pero no se sacrifica la profundidad y calidad de la información; y, los contenidos de carácter adicional se incluyen en vínculos que facilitan la descarga de la página.

#### 5.1.5. Encabezados y títulos de páginas descriptivos

*Definición:* Los títulos y cabeceras de las páginas son detallados y explícitos.

*Características:* Permiten a los alumnos conocer qué van a estudiar o leer; saben en todo momento en qué tema/unidad/bloque se encuentran; los títulos hacen referencia al contenido de la página; evitar títulos muy largos sin sacrificar su significado y funcionalidad; especificar un título *HTML* representativo de cada una de las páginas.

#### 5.2. Elementos disponibles

El curso deberá presentar los siguientes *elementos y características*: Un menú de navegación con organización coherente y clara facilitando la navegación; iconos y botones de tamaño adecuado, diseño con el significado y funcionalidad; y, vínculos no excesivamente largo que se identifican con claridad su destino y función.

#### 6. Acceso

La evaluación del acceso al espacio *web* cubrirá el perfil de acceso y los requisitos técnicos. Los requisitos técnicos de acceso son todos los requerimientos que necesita el usuario para acceder a los cursos virtuales.

La evaluación general de los requisitos técnicos de acceso se realiza sobre la atención a distintos recursos presentados: información proporcionada al usuario, las exigencias técnicas, la accesibilidad a programas y ayudas.

Dentro de la dimensión *Seguridad* se incluye el análisis de aquellas características que se consideran pertinentes para evaluar la seguridad en el acceso a los cursos desde distintas perspectivas: el proceso de acceso a los cursos, la obtención de claves, y la fiabilidad y validez del uso de las claves y del proceso selectivo adecuado en la carga de los usuarios.

Se deberá presentar una descripción del *Hardware* (componentes físicos del ordenador) necesario para visitar y sacar provecho del curso virtual: Memoria *RAM* – memoria principal–; resolución de pantalla; espacio de disco duro; módem-Ancho de banda; tipo de conexión (RTB, RDSI, ADSL, etc.).

Se deberá presentar una descripción del *Software* (componentes lógicos o programas utilizados o que hacen funcionar un ordenador): Navegador y versión; sistema operativo; programas; y, plataforma.

#### 6.1. Criterios básicos de accesibilidad

La accesibilidad es un criterio complejo. En este artículo no se pretende realizar una evaluación exhaustiva del mismo. La evaluación completa de la accesibilidad de una página *web* deberá realizarse a través de las Pautas establecidas por el grupo WAI (*Web Accessibility Initiative*, en <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist.html>). Tres son los puntos de verificación que se evalúan: Satisface el punto de verificación «Prioridad 1»; Satisface el punto de verificación «Prioridad 2»; y, Satisface el punto de verificación «Prioridad 3».

*Otras herramientas disponibles son: Bobby* (Herramienta de revisión automática de la accesibilidad de páginas *web*, en: <http://www.cast.org/bobby/>) y *Wave* (Herramienta de verificación de la corrección de los textos alternativos y de la estructura de la página *web*).

Para analizar los problemas de accesibilidad de las páginas *web* se puede intentar simular el modo en que los usuarios con discapacidad van a acceder. Es decir, utilizar métodos complementarios al uso de las herramientas de revisión automática (Taw, Bobby y/o Wave) los mismos navegadores específicos y utilizar un programa que simule su funcionamiento. (Romero Zúnica 2001).

*Definición:* Capacidad de una página *web* para adaptarse por todas las personas con independencia de sus capacidades, y capacidad de responder a sus necesidades. La accesibilidad es la facilidad o dificultad de navegar dentro de un curso.

*Características:* Las incluidas en los puntos de verificación: «Prioridad 1», «Prioridad 2»; y, «Prioridad 3». (Pueden consultarse en: <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist.html>>

## 7. Diseño

*Definición:* El diseño de un curso virtual es el aspecto visual que presenta.

*Características:* Existe un equilibrio entre la calidad funcional y la apariencia física del entorno; existe equilibrio en el tamaño y cantidad de las imágenes, gráficos y texto; no se sobrecargan excesivamente las páginas por favorecer el diseño visual; se equilibra la calidad y el peso de la imagen: Las imágenes presentes en el curso no dificultan la carga de la página; las imágenes presentadas ofrecen información de interés y son siempre pertinentes; la apariencia visual es agradable; en un diseño dinámico e innovador; los colores se usan con precaución, no sobrecargando la página; existe coordinación entre los colores, los distintos componentes (iconos, menús, páginas...) y la estructura del curso (marcos, cabeceras...); el diseño permite al usuario centrarse en los contenidos más importantes de cada una de las páginas a través del uso de recuadros, viñetas, etc. que resaltan el texto; el diseño general del curso permite a los

usuarios el uso, sin necesidad de comprobación, de los distintos elementos presentados (iconos, botones, enlaces, etc.) puesto que presentan diferentes características claramente diferenciadas.

## 8. Calidad técnica de las herramientas disponibles

### 8.1. Herramientas de Contenidos

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de la herramienta de Contenidos, Glosario y Calendario.

*Características:* Desde la herramienta de Contenidos, se permitirá organizar y estructurar el índice de los contenidos del curso, facilitar la edición de archivos, el acceso a todas las páginas *HTML*; presentar una herramienta calendario que permita organizar temporalmente el curso académico; permite incluir información exhaustiva, un breve resumen de la entrada, recopilar e imprimir todas las entradas y permite utilizarse como agenda privada y como calendario público para toda la clase; presentar una herramienta glosario, que facilite la presentación de un listado de palabras con su definición y términos incluidos por cada letra, permitiendo realizar enlaces directos al glosario desde las páginas de contenidos. Todas estas herramientas deberán funcionar adecuadamente.

### 8.2. Herramientas de Comunicación

#### 8.2.1. Foro y correo

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de las herramientas de foro y correo electrónico que ofrece el curso. Ambas son herramientas de Comunicación asíncrona.

*Características:* La herramienta presenta un buscador para encontrar mensajes; la herramienta presenta distintas opciones (reenviar, citar, adjuntar ficheros y agrupar los mensajes para poder guardarlos); permite una organización personalizada de los foros y el correo; listar los mensajes dependiendo de si deseamos ver los leídos o no leídos; establecer si se



desea que aparezcan todos los mensajes en una sola página; los mensajes pueden ser trasladados a otro foro; se pueden organizar los mensajes por fechas y/o temas; es posible crear nuevos foros, renombrar y borrar los existentes; permite crear foros privados; es posible crear foros bloqueados en los que a los alumnos sólo se les permite leer los mensajes pero no responder a ellos; el curso soporta un gran número de mensajes a los foros y al correo; el curso permite crear grupos de usuarios para el envío de mensajes desde el foro o el correo de forma rápida y eficaz; y, el funcionamiento general es adecuado.

#### 8.2.2. Chat

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de la herramienta Chat que ofrece el curso.

*Características:* Presenta espacios de charlas distintos que permiten organizar diferentes sesiones en pequeños grupos; presenta un espacio que permite la comunicación con toda la comunidad virtual (todos los alumnos de la UNED); las conversaciones de alguno de los espacios se graban de forma automática en el curso, permitiendo su consulta posterior o publicación; y, el funcionamiento general es adecuado.

#### 8.2.3. Pizarra

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de la herramienta Pizarra que ofrece el curso.

*Características:* Permite realizar representaciones gráficas en tiempo real y la corrección por otros compañeros que estén conectados en ese momento; el funcionamiento general es adecuado; y, su utilización no supone una sobrecarga de recursos.

### 8.3. Herramientas de Estudio

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de las herramientas de Estudio: Grupos de trabajo, Página personal, Consejos e Historial.

*Características:* El curso permite crear un grupo de trabajo; el grupo puede llevar asociado un foro privado; el curso permite eliminar y editar otra página personal fácilmente; presenta distintas opciones de publicación; una herramienta Consejos e Historial deberá permitir listar todos los consejos incluidos a lo largo del curso y consultar el historial de las páginas visitadas, el número de visitas y el número de páginas realizadas por los alumnos.

#### 8.4. Herramientas de Autoevaluación y Evaluación

*Definición:* Este criterio evalúa la calidad técnica de la herramienta de examen y autoevaluación que ofrece el curso.

*Características:* El funcionamiento general es adecuado; permite crear una autoevaluación enlazada a cada página de contenidos; es posible crear una autoevaluación general de todo el curso; permite editar y corregir directamente desde la herramienta; es posible añadir preguntas y respuestas de forma independiente o importar un archivo; permite organizar las preguntas cambiándolas de lugar (arriba, abajo); es posible limitar el tiempo requerido para la realización del examen; permite incluir diferentes exámenes; la herramienta corrige de forma automática algunas de las respuestas; se dispone de un espacio que permite publicar las calificaciones obtenidas por el alumno; se dispone de un espacio que facilita el trabajo en grupos limitados de alumnos que permite enviar archivos y ponerlos a disposición del resto de los compañeros; y, por regla general, no se observan errores en el envío de trabajos, exámenes y en la realización de las autoevaluaciones.

## 6. Bibliografía

BOBBY: Herramienta de revisión automática de la accesibilidad de páginas web. Portal. [Consultado: 14/03/07]. En: <<http://www.cast.org/bobby/>>.

EGEA GARCÍA, C. (2000): «Accesibilidad y usabilidad en la Red». Portal de DisWeb 2000. [Consultado: 14/03/07]. En: <<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/tecnoneet02.htm>>.

FUNDACIÓN SIDAR-ACCESO UNIVERSAL. Portal. Seminario SIDAR. [Consultado: 14/03/07]. En: <<http://www.sidar.org/acces/index.php>>.

JORNET, J.M. Y MODESTO SUÁREZ, J. (2000): «Diseño y evaluación de programas de teleformación». Centro Virtual Cervantes. [Consultado: 14/03/07]. En: <[http://cvc.cervantes.es/obref/formacion\\_virtual/formacion\\_continua/jornet\\_suarez.htm#evaluacion](http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/formacion_continua/jornet_suarez.htm#evaluacion)>.

MAJÓ, J. y MARQUÈS, P. (2002): *La revolución educativa en la era Internet*. Colección: Compromiso con la Educación. Barcelona: Cisspraxis, S.A.

MANCHÓN, E. (2002): «Usabilidad, diseño web fácil de usar». En el portal: AINDA.INFO. [Consultado: 14/03/07]. En: <<http://www.ainda.info>>.

MARQUÈS GRAELLS, P. (2000): «Aspectos a considerar en la elaboración de páginas web educativas». [Consultado: 14/03/07]. En: <<http://dewey.uab.es/pmarques/evaweb.htm>>.

MARQUÈS GRAELLS, P. (2002): «Evaluación de páginas web de interés educativo». La propuesta SAMIAL. *Monográfico Nuevas Tecnologías. Quaderns Digitals.Net*. 28. [Consultado: 14/03/07]. En: <[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=287](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=287)>.

NIELSEN, J. (2000): *Usabilidad. Diseño de sitios Web*. Madrid: Pearson Educación, S.A.

ORTEGA CARRILLO, J.A, (2004): Evaluando la calidad en los entornos virtuales de aprendizaje: pautas de organización, creación, legibilidad y estilo. En actas del Congreso LatinEduca2004.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. 23 de marzo al 4 de abril.

[Consultado: 14/03/07].En:

<[http://www.ateneonline.net/datos/87\\_01\\_Fernandez\\_molina.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/87_01_Fernandez_molina.pdf)>.

ROMÁN MENDOZA, E. (2000): El desarrollo de cursos a distancia en la World Wide Web mediante plataformas virtuales: «WebCT» en el mundo universitario norteamericano. Debate *Metodología y diseño de contenidos telemáticos*. Centro Virtual Cervantes. *Formación virtual*. [Consultado: 14/03/07]. En:

<[http://cvc.cervantes.es/obref/formacion\\_virtual/metodologia/roman.htm](http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/metodologia/roman.htm)>.

ROMERO ZÚNICA, R. (2001): «Metodología práctica de revisión de la accesibilidad de sitios Web». Ciclo de Invierno de la UCM en colaboración con ONCE. Madrid 28-29 de marzo. Portal: [Consultado: 14/03/07]. En:

<<http://acceso.uv.es/Unidad/pubs/2001-Evaluacion/>>.

SANTOVEÑA CASAL. S.M. (2005): «Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales». *Revista Eticanet*, 4.

TAW. TEST DE ACCESIBILIDAD. Portal. [En línea]. [Consultado:

14/03/07].En: <<http://www.tawdis.net/taw3/cms/es>>.

THE WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). (1994-2003): «Checklist of Checkpoints for Web Content Accessibility Guidelines 1.0». [Consultado:

14/03/07]. En: <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist.html>>.