

Recepción: 21 de mayo de 2014

Aceptación: 15 de septiembre de 2014

Publicación: 25 de septiembre de 2014

USABILIDAD PEDAGÓGICA DE LOS RECURSOS WEB EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO

**TEACHING USABILITY WEB RESOURCES IN CONTINUING
EDUCATION TEACHER**

Osbaldo Turpo Gebera ¹

1. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú. E-mail: ostugeaqp@hotmail.com

RESUMEN

Los resultados de la formación on line están relacionados con la percepción valorativa de los participantes. En ese sentido, la usabilidad web posibilita la estimación de la eficacia, eficiencia y satisfacción de los usuarios en el logro de objetivos, es decir, constituye un referente del éxito o fracaso de la acción formativa.

En la experiencia analizada, las dimensiones de navegación, diseño y contenidos de la usabilidad web, son evaluadas en conjunto, revelando una valoración favorable sobre la Plataforma Virtual (PV); aunque con aspectos que debe corregirse, para lograr la mejora de la percepción de la usabilidad web, en la formación continua de los docentes.

ABSTRACT

The results of the online training are related to the evaluative perception of participants. In that sense, the web usability enables the estimation of the effectiveness, efficiency and user satisfaction in achieving goals, i.e., is a benchmark for the success or failure of the training. The experience analyzed the dimensions of navigation, design and content of web usability are evaluated together, revealing a favorable assessment of the Virtual Platform (VP); although aspects that must be corrected to achieve improved perception of web usability, continuous training of teachers.

PALABRAS CLAVE

Usabilidad, valoración, e-Learning, formación continua del profesorado, recursos web.

KEYWORDS

Usability, assessment, e-Learning, training continuous of teachers, web resources

INTRODUCCIÓN

La introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos, ha propiciado la renovación de los escenarios formativos. La telemática se ha tornando en el nuevo soporte de los sistemas de educación a distancia o *e-Learning* o *Educación Virtual* o *Tele-Formación*,...En esencia, diversas denominaciones para un mismo modelo pedagógico, que enfatiza “el uso de tecnología de redes para el diseño, entrega, selección, administración y extensión del aprendizaje” (Masie, 2007).

En la formación a distancia on line o e-Learning, los participantes afrontan diversas situaciones didácticas a través del *Campus Virtual* o *LCMS (Learning Content Management Systems, Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje)*. Estos escenarios, propician que la tecnología constituya el propio ambiente de enseñanza, el entorno y el medio donde ocurre el aprendizaje y “la ruptura radical de las coordenadas tradicionales de espacio y tiempo” (García, 2007).

El diseño de un curso en línea (al igual que otras modalidades) tiene amplias connotaciones en los participantes. Su eficacia se relaciona con las valoraciones sobre el uso y beneficio de los recursos académicos, a través de: a) la confianza en la concreción de los objetivos para producir resultados específicos, que inciden directamente en la decisión de continuar en una actividad/tarea, en el esfuerzo que ello exigiría y en la persistencia exhibida (Kinzie, Delcourt & Powers, 1994); y b) la eficacia percibida por los participantes, como el resultado de la relación positiva entre la utilidad y la satisfacción con los recursos académicos (Liaw, 2002). Ambos aspectos asignan una sensación de seguridad en las posibilidades educativas, determinada por la accesibilidad de los recursos, las facilidades de navegación y la utilidad percibida; al incrementar la productividad académica como corolario del uso de la tecnología (Vankatesh, 1999).

La usabilidad en la web está relacionada con el diseño de un curso virtual, con los objetos de aprendizaje, etc., es decir, con el éxito o fracaso de la propuesta formativa; concretamente con la efectividad, eficiencia y satisfacción (ISO, 1998).

Visto así, la estimación de los participantes sobre la usabilidad de los recursos académicos on line genera diversas situaciones de comportamiento afectivo y cognitivo; expresado en el interés por los contenidos ofertados, la facilidad de acceso y comprensión y el grado de satisfacción de las necesidades del usuario.

EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Las posibilidades formativas de las TIC son ampliamente reconocidas como herramientas de capacitación alternativa y de complemento de la formación presencial (Ricci *et al.*, 2008). Representan un componente esencial del mejoramiento educativo, aportando al perfeccionamiento de la práctica pedagógica de los profesores.

La formación continua del profesorado en las TIC, implica la renovación y adquisición de conocimientos, dominio e integración de los instrumentos tecnológicos y de los nuevos elementos culturales en la práctica docente (Marqués, 2002); abarca los planos conceptual (de adquisición y profundización teórica sobre los procesos educativos), de reflexión (crítica en y sobre su propia práctica docente) y práctica docente (generación de experiencias alternativas e innovadoras) (Díaz y Hernández, 2002).

Asumiendo dichas premisas, la Facultad de Educación de una universidad peruana desarrolló una Diplomatura de Especialización en Educación, a través de su campus virtual, dirigido al personal docente en servicio, de cualquier nivel y modalidad.

Los estudios se cursaron en un año académico (3 asignaturas/ciclo y un Proyecto Final); combinando los entornos virtuales y una tutoría personalizada de apoyo y seguimiento.

Como parte de los recursos académicos, se facilitó una capacitación presencial previa al acceso del Campus Virtual; un CD con recursos de aprendizaje desarrollados por los expertos, con contenidos, actividades y videos explicativos y, una Guía del Participante en formato impreso, con información necesaria para organizar el estudio.

USABILIDAD WEB: SOPORTE DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En los ambientes virtuales de aprendizaje, la usabilidad resalta como cualidad de un sistema, aplicación, herramienta u objeto. Indica la facilidad con que se puede utilizar. Involucra también, la posibilidad de usar sus opciones (si las tiene), de que sean fáciles de recordar, entendibles, que su manipulación sea muy intuitiva, etc. (Nielsen, 2000).

La usabilidad es un proceso necesario e incomprendido, que permite asegurar si el contenido es el adecuado para el usuario al que se dirige, si se ha diseñado de forma sensata y fácil de comprender (Holzschlag, 2003). Propiamente, es la medida de la utilidad, facilidad de uso, de la rapidez al utilizar una interface, la facilidad de aprendizaje y satisfacción con los recursos; y, por ende, con la formación recibida.

Pero como surge la usabilidad, el término parece tener su origen en la expresión inglesa "user friendly", que significa "facilidad de uso". La International Standard Organization (ISO) diferencia la usabilidad: 1) desde el punto de vista del producto; y 2) desde el punto de vista del usuario y su satisfacción. Según esta última perspectiva, la usabilidad es "el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos" (ISO, 1998).

Consiguientemente, la usabilidad se define en función a tres criterios:

- **Efectividad:** que los usuarios hagan lo que desean y satisfagan sus propósitos.
- **Eficiencia:** que lo puedan hacer en el menor tiempo posible.
- **Satisfacción:** una buena percepción de la facilidad de uso del producto.



Figura 1. Dimensiones de la usabilidad (Keinonen, 1988).

La ISO (1998), define a la usabilidad sobre la base de tres postulados:

- 1) *Facilidad de aprendizaje*, relacionada con la predictibilidad, sintetización, familiaridad, generalización de los conocimientos previos y consistencia; que los usuarios desarrollan en una interacción efectiva con el sistema o producto.
- 2) *Flexibilidad*, relativa a las posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información. Abarca el diálogo, la multiplicidad de vías para realizar la tarea, similitud con tareas anteriores y la optimización entre el usuario y el sistema.
- 3) *Robustez*, es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos.

Está relacionada con la capacidad de observación del usuario, de recuperación de información y de ajuste de la tarea del usuario.

La usabilidad en los entornos educativos on line se traduce en la *usabilidad pedagógica*, enfocada en tres aspectos, según Kukulska-Hulme y Shield (2004):

- Interfaz del usuario.
- Diseño de actividades de aprendizaje.
- Verificación del alcance de los objetivos de aprendizaje.

Para Silius y Tervakari (2003), la usabilidad pedagógica se divide en tres categorías:

- ✓ Soporte a la organización de la enseñanza y estudio.
- ✓ Apoyo al proceso de aprendizaje y el logro de los objetivos de aprendizaje.
- ✓ Soporte al desarrollo de habilidades de aprendizaje.

En la enseñanza-aprendizaje en la web, la usabilidad se torna en factor esencial, que no se limita a la estética de una interfaz, es decir, al diseño atractivo del software o la consideración de la ergonomía; sino que involucra la interacción de los usuarios con la PV, respecto a la satisfacción con el servicio y/o producto formativo.

VALORACIÓN DE LA USABILIDAD DE LOS RECURSOS ACADÉMICOS ON LINE

La consideración de la usabilidad en la organización, desarrollo y evaluación de una formación on line, es clave para la eficiencia y efectividad, al asegurar la rapidez en el aprendizaje y mostrar los beneficios en la mejora de la calidad de los recursos.

El sujeto participante, en razón a su contacto y experiencia “forma su mundo y se forma también a sí mismo” (Heller, 1977). Si los participantes perciben que tienen el control y acceden con seguridad y confianza a los recursos; entonces, su grado de satisfacción se incrementará en este tipo de acciones formativas (Martínez, 2008).

La valoración asignada a cualquier objeto o situación, representa un constructo multidimensional de las atribuciones de calidad de “una experiencia personal e idiosincrática (...) que supone relacionar la información entrante con la experiencia y conocimientos previos a fin de extraer significados personales” (Trillo, 1966). En síntesis, la valoración expresa un sentido de aprobación o desaprobación o indiferencia ante el “aprendizaje y la comprensión de los conceptos relevantes” (Bo, 2001).

Todo diseño formativo intenta controlar la mayor parte de las variables implicadas, privilegiando las de interés y que contribuyan al éxito. Consiguientemente, la valoración de la usabilidad depende “de los usuarios que están usando un producto y su nivel de experiencia, los objetivos que persiguen y por tanto lo que están intentando hacer con el mismo en un contexto de uso” (Fernández, 2009).

En ese sentido, la valoración de la usabilidad web, representa un resultado asignado por el “usuario-participante en una puntuación elemental (medición directa del usuario a un valor equivalente al modelo de medición de la usabilidad) que sirva de entrada al modelo de puntuación agregada, mediante el cual se obtendrán las puntuaciones agregadas (mediciones parciales de cada métrica o criterio elemental de cada subárbol en la jerarquía de evaluación), así como la puntuación global de la evaluación de usabilidad” (Alva, 2005).

Considerando los atributos más generalizados de la usabilidad, se adapta el modelo propuesto por Alva, (2005), en base a las dimensiones de navegación, diseño y contenido.

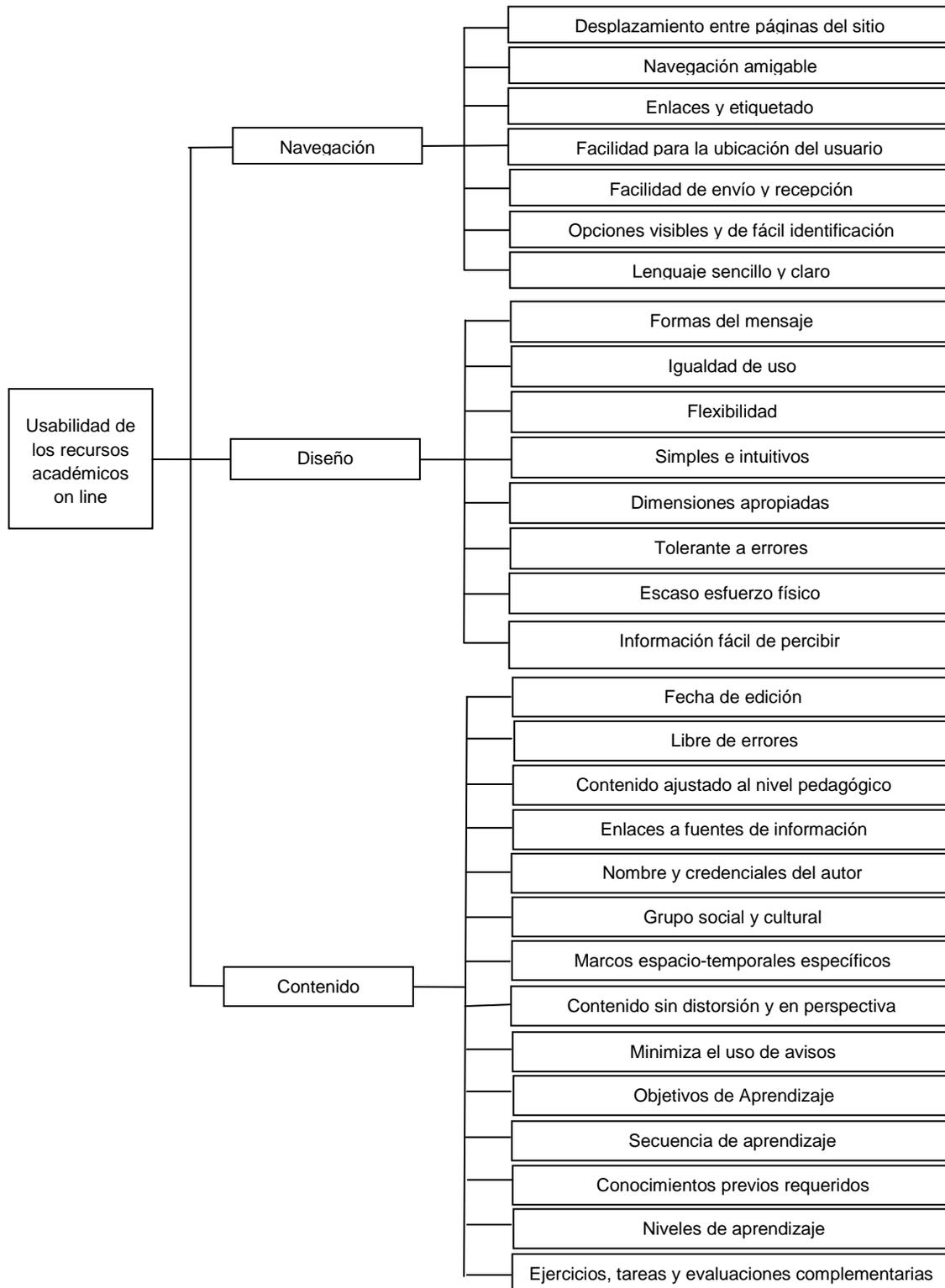


Figura 2. Parámetros de definición de la usabilidad de recursos on line.

Los parámetros que definen el modelo, son:

- 1) **Navegación:** Se refiere a la facilidad con que el usuario puede moverse en todo el sitio. Si un usuario encuentra difícil la navegación dentro del sitio, probablemente se sentirá frustrado y abandonará el sitio. Sus atributos de evaluación son:
 - *Desplazamiento entre páginas del sitio*, la página de inicio actúa como partida de la navegación. Esta página debe contener formas de enlace directo (tabla de contenido o índice), un mapa de sitio, un menú desplegable; o un diseño específico para identificar y facilitar el desplazamiento entre las páginas, así como agilizar el retorno del usuario a la página de inicio mediante un enlace.
 - *Navegación amigable*, será así, si el usuario no requiere más de tres clics desde la página de inicio para llegar a un contenido útil, de lo contrario, la probabilidad de distracción y desinterés se incrementará dramáticamente.
 - *Enlaces y etiquetado*, asegura que los enlaces estén actualmente activos y que los enlaces transfieran al usuario a un contenido válido y apropiado. Si el recurso está etiquetado, posibilita localizar el contenido deseado.
 - *Facilidad de ubicación del usuario*, identificando claramente donde se encuentra y navegar con mayor facilidad dentro del sitio, controlando sobre su desplazamiento.
 - *Facilidad de envío y recepción*, un protocolo corto y sencillo evita pérdidas de tiempo en envío y recepción de información. Los videos o gráficos deben tener un alto grado de justificación. El cansancio ante una espera prolongada lleva al usuario a abortar el contacto con el sitio Web.
 - *Opciones visibles y de fácil identificación*, la identificación de las opciones principales del sitio (Ejemplo, el resaltado de palabras claves dentro del contenido) facilita la decisión y selección.
 - *Lenguaje sencillo y claro*, acorde a la audiencia objetivo, asintiendo entender los mensajes, sin retrasar su entendimiento en la realización de las acciones.

- 2) **Diseño:** Es la base metodológica que sustenta la accesibilidad y usabilidad de los sitios Web. Se caracteriza por ser accesible a los usuarios, comprensible, fácil de usar, amigable, claro, intuitivo; fundamentados en:
 - *Formas del mensaje*, tiene que ver con los aspectos formales (tamaño y espacios) de los códigos elegidos (texto, audio, fotos, animación, gráficos, colores) que se justifiquen a sí mismos y a la función que se espera de ellos.
 - *Igualdad de uso*, fácil y adecuado a todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades; proporcionando las mismas maneras de uso, idénticas cuando sea posible y equivalentes cuando no lo sea.
 - *Flexibilidad*, es la adecuación a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales. Por ejemplo, permitiendo al usuario elegir el mecanismo de interacción o adaptándose al ritmo de uso.
 - *Simple e intuitivo*, fácil de entender, independientemente de la experiencia, conocimientos, destrezas o concentración del usuario; eliminando la complejidad innecesaria y priorizando la entrega de información acorde a su importancia.
 - *Información fácil de percibir*, de intercambiar información con el usuario, independiente de sus capacidades sensoriales o las condiciones ambientales. Por ejemplo, la presentación por medios redundantes (texto, voz), la legibilidad de la información esencial, la compatibilidad de las ayudas

técnicas, etc.

- *Tolerante a errores*, minimización de las acciones accidentales o fortuitas que tengan consecuencias fatales o no deseadas. Proactivo en cuanto a los posibles errores del usuario en la interacción con la Web, minimizados en el diseño.
 - *Escaso esfuerzo físico*, uso eficaz y con el mínimo esfuerzo posible. Por ejemplo intentando evitar las acciones repetitivas.
- 3) **Contenido:** Referido a la representación escrita o gráfica. Este criterio determina la adecuación de los contenidos a los objetivos científicos, pedagógicos y socio-culturales a las necesidades e intereses de los participantes.; mediante:
- *Fecha de edición*, el sitio señala la fecha de edición del contenido o la fecha de la última actualización.
 - *Libre de errores*, los documentos y recursos digitalizados, generalmente son revisados por editores para filtrar errores gramaticales y tipográficos.
 - *Contenido ajustado al nivel pedagógico*, evalúa en qué medida los autores del contenido declaran de manera exacta y precisa el nivel académico al que está destinado el contenido.
 - *Enlaces a fuentes de información*, incluye enlaces a la página del autor, para facilitar al usuario buscar otros artículos del autor y posibilitar la búsqueda de otras fuentes de información pertinentes.
 - *Nombre y credenciales del autor*, el sitio Web declara el nombre, background educativo del autor, que debería ser incluido en el sitio Web.
 - *Grupo social o cultural*, el sitio educativo declara de manera implícita o explícita el grupo social o cultural hacia el cual los contenidos están enfocados, mediante el diseño de la interfaz y/o elementos utilizados.
 - *Marcos espacio-temporales específicos*, determina si el contenido cubre un periodo de tiempo y aspectos específicos del tópico para su concreción, o si se esfuerza por ser comprensible, mediante la retroalimentación.
 - *Contenido sin distorsión y en perspectiva*, el autor muestra su propia opinión con respecto a ciertos temas y tiene su propio estilo de presentación, manteniendo un tono neutral o positivo.
 - *Minimiza el uso de avisos*, para evitar que se pierda en la navegación o que su desempeño no sea óptimo en el sitio.
 - *Objetivos de Aprendizaje*, presentados de manera sencilla y clara lo que pretende el programa en cada tema, explícita o implícitamente; facilitando la tarea del usuario.
 - *Secuencia de aprendizaje*, la progresión del aprendizaje responde a un tipo de secuencia pedagógica: rígida (instrucciones de progreso), espiral o controlada por el usuario (donde el usuario determina sus propias secuencias).
 - *Conocimientos previos requeridos*, declara previamente cuales son los conocimientos que el usuario debe dominar para tratar el tema actual, en todo caso presenta enlaces de refuerzo, en caso que el programa los requiera.
 - *Niveles de aprendizaje*, presentación adecuada de los diferentes dominios de aprendizaje (hechos, conceptos, principios, habilidades, valores) que pretende desarrollar el programa.

- *Ejercicios, tareas y evaluaciones complementarias*, provee soportes al usuario para facilitar el aprendizaje del contenido. Incluye resúmenes, ejercicios (con o sin respuesta), complementos informativos, auto/evaluaciones, refuerzos, etc.

METODOLOGÍA

El estudio, básicamente, se orientó a reconocer, desde la opinión de los docentes que participaron del evento, las características y funcionalidad de la plataforma on line, reconociendo su operatividad tecnológica en la formación.

La intención de esta evaluación estuvo dirigida a valorar, si los contenidos formativos ofertados son fácilmente accesibles y si su presentación general es óptima. Y, a partir de estos resultados, (re)diseñar las mejoras que contribuyan a la optimización tecnológica, para una posterior operativización pedagógica de la formación on line.

No es el propósito, determinar cómo se generan resultados de aprendizaje a través de la PV, sino de medir la funcionalidad tecnológica, a través de las vivencias protagonizadas por los usuarios, básicamente, se trata de la estimación de la usabilidad web.

Consiguientemente, el objeto de investigación, estuvo constituido por las valoraciones de los docentes-participantes del proceso formativo. Son docentes con probada experiencia en el uso de las TIC como recurso educativo, habituales usuarios de las capacitaciones docentes y se encuentran en actual ejercicio pedagógico.

El proceso investigativo siguió el enfoque cuantitativo de un estudio de caso, al describir exhaustiva, intensa y holística una experiencia educativa.

El total de los docentes que participaron del evento fueron 47. Al término del evento, se les informo vía *e-mail*, que respondieran un cuestionario final de valoración. Los que respondieron, totalizaron 33, es decir, el 70% de los participantes, formando éstos, la muestra de estudio.

Para la valoración de la usabilidad de los recursos académicos on line por los participantes, se consideró las dimensiones sistematizadas en la Figura 2.

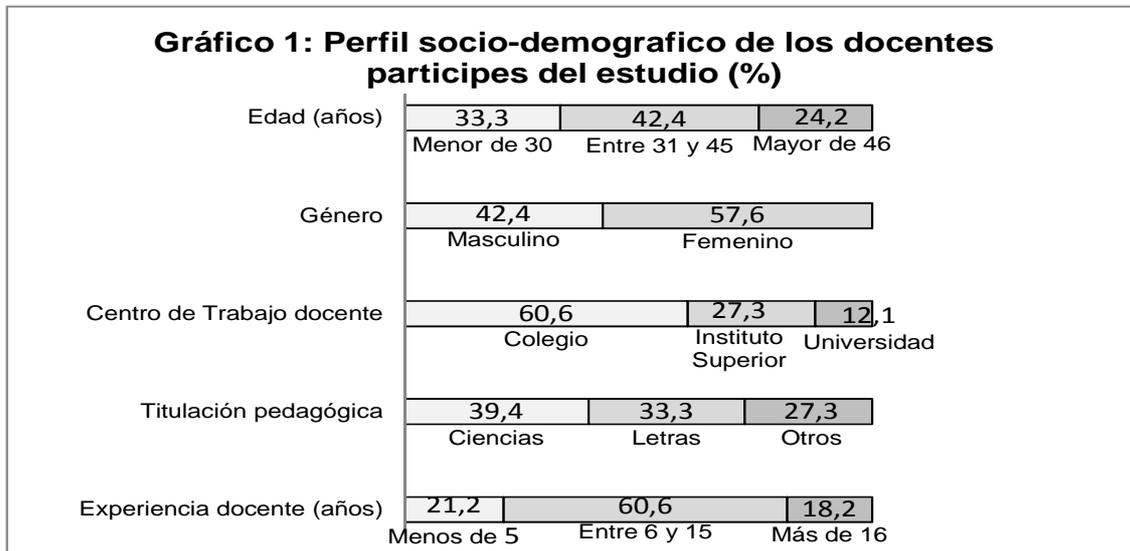
Las variables del estudio comprenden a:

- *Dimensiones de la Usabilidad web:* Navegación, Diseño y Contenido; y
- *Datos socio-demográficos:* Edad, Género, Centro de Trabajo Docente, Titulación Pedagógica y Experiencia Docente.

El recolección de información se efectuó mediante el *Cuestionario de Valoración de la Usabilidad de los Recursos Académicos On Line* (CVURAOL/2010) (Anexo 1); remitida vía correo electrónico. El instrumento fue elaborado sobre la selección de las dimensiones más usuales de la usabilidad web.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

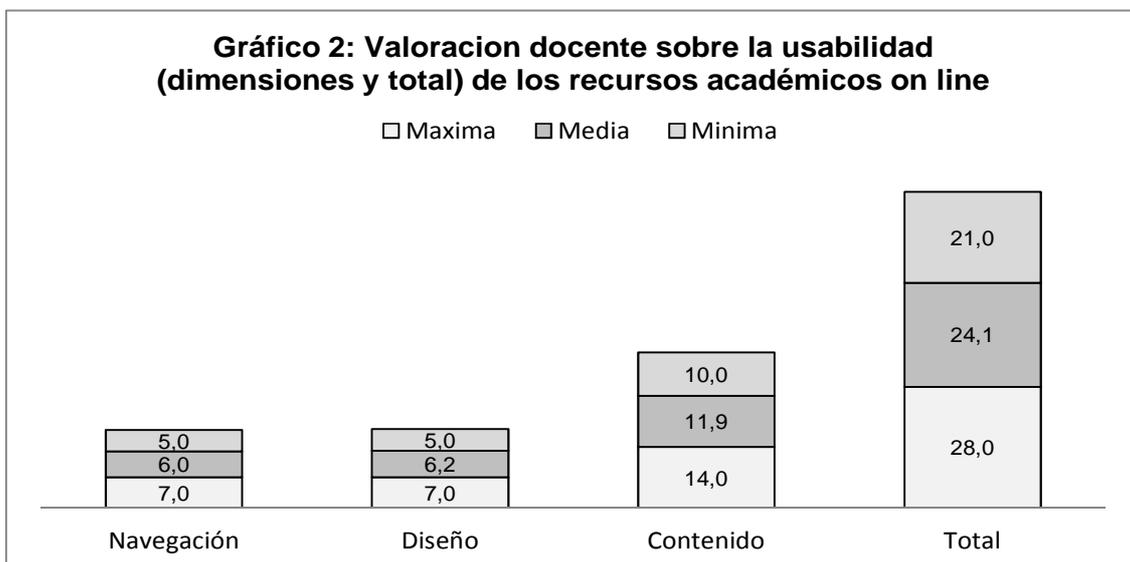
El procesamiento de los datos reveló algunos datos característicos de los docentes participantes del estudio. El gráfico 1 nos aproxima a una descripción genérica sobre algunas características sociales y laborales de los participantes del estudio.



Los docentes que participaron del evento formativo son usuarios habituales de las TIC en los procesos educativos; y participantes de eventos similares organizados por la institución. Un tercio de ellos son menores de 30 años, aunque no son «nativos digitales», crecieron con las TIC («colonos y/o inmigrantes digitales») y, progresivamente incorporaron a la telemática en sus prácticas pedagógicas, como recurso vital de sus distintas intervenciones didácticas.

Se trata de un colectivo docente, formado, en su mayoría, por mujeres (57,6%) que laboran en Instituciones Educativas de Educación Básica (60,6%). Tienen una probada experiencia pedagógica (78,2%) y ejercen docencia en diferentes ámbitos curriculares (más en ciencias que en letras).

El siguiente gráfico, resume la percepción global de los docentes participantes sobre la funcionalidad y accesibilidad de la PV analizada.

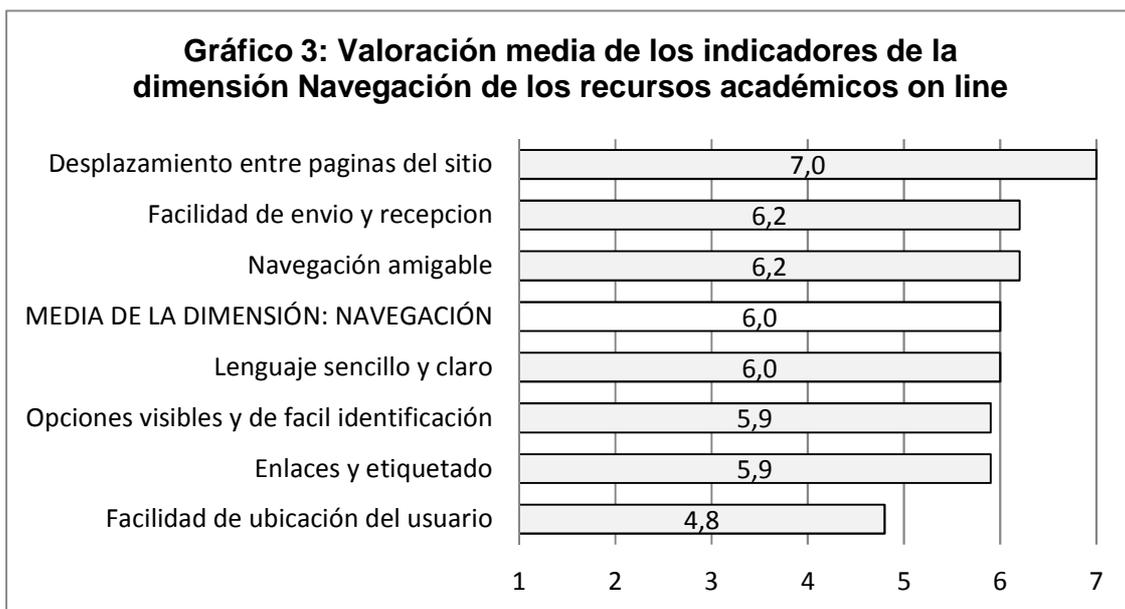


Respecto a la usabilidad web, los participantes del evento formativo, consideran en términos globales, un valor medio de 24,1, en torno a la eficacia y eficiencia de la PV, distante en menos de 4 puntos del máximo valor esperado (28).

A nivel de las dimensiones evaluadas, se observa que la dimensión de la usabilidad menos valorada, es la del *contenido*, con un valor medio de 11,9, alejado en 2,1 del valor esperado (14). Este resultado, señalaría que los contenidos no satisfacen plenamente las necesidades e intereses de los participantes. Entre las restantes dimensiones, *diseño* y *navegación*, los valores medios son casi similares, 6,2 y 6,0, respectivamente. Respecto a la navegación, indicara que ciertas situaciones no favorecen desplazarse dentro de la plataforma. La mejor valoración del diseño, revelaría un comportamiento amigable e intuitivo de la PV.

Los valores medios obtenidos, no difieren sustancialmente de los valores esperados (casi un 14% menos del ideal), lo que podría indicar una valoración favorable hacia el desempeño de la PV. En general, la valoración global de la usabilidad, situado entre un rango de 21 y 28, resume una amplia satisfacción con su uso y funcionalidad.

Con el propósito de indagar en la interioridad de cada dimensión de la usabilidad web, se evalúan sus indicadores, a fin de determinar los que sean susceptibles de mejorar. Los resultados de la dimensión navegación, se muestran en el gráfico de a continuación.

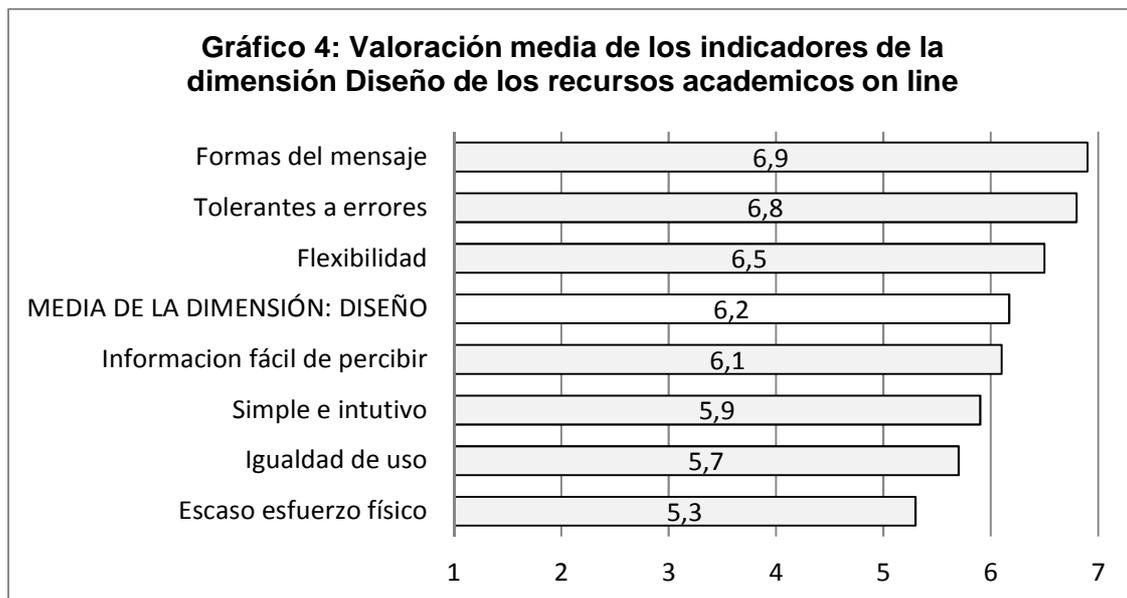


En ese sentido, la valoración media (6,0) u 86% del valor optimo, de los indicadores de de navegación de la usabilidad web, se desagregan así: entre los menos valorados, están la «facilidad de ubicación del usuario» (4,8), es decir, presentarían dificultades en el desplazamiento de la plataforma. Respecto a los «enlaces y etiquetado» y las «opciones visibles y de fácil identificación», valorados por debajo del valor medio general (5,9), mostrarían que los participantes encuentran dificultades en la identificación de los enlaces y etiquetados de los sitios web situados en la PV. La valoración del indicador «lenguaje sencillo y claro» (6,0) semejante al valor medio, daría lugar a comprender que no existen mayores dificultades para su entendimiento.

La máxima valoración sobre la navegación en la PV se otorga al «desplazamiento entre páginas del sitio» (7,0), que no resulta contradictorio a las consideraciones anteriores, sino que más bien revelaría la versatilidad del diseño de la interface gráfica. La «facilidad de envío y recepción» y «navegación amigable» superior a la media (6,2), posibilita inferir que estos aspectos facilitan las transferencias y accesos para navegar.

En términos generales, la navegación en la PV es valorada favorablemente, aunque también, revela aspectos que son necesarios corregir para brindar un mejor servicio.

La siguiente dimensión analizada, corresponde a los indicadores del diseño. Estos en general, revelan una valoración media, en términos de usabilidad web, de 6,2, muy próxima al “ideal” (7,0) o a un 89% del valor esperado.



Tributan a estas positivas estimaciones, con valoraciones superiores a la media, las «formas del mensaje» (6,9), ser «tolerantes a errores» (6,8) y la «flexibilidad» (6,5); dichos indicadores se relacionan con la versatilidad del diseño, adecuada a las diversidad de preferencias y habilidades de los participantes; al reducirse los desenlaces no deseados, por la proactividad de la PV.

En el sentido inverso, o los menos valorados, los ubicados por debajo de la media, al no generar un «escaso esfuerzo físico» (5,3), sino, todo lo contrario, un mayor gasto energético, por las continuas repeticiones para acceder a los contenidos. En lo referido a la «igualdad de uso» (5,7), manifiestan que las condiciones de acceso no propician un uso independiente ni equivalente a la capacidades y habilidades de los participantes, dado que su diseño suscita vacilaciones y confusiones en su uso. Esta consideración se verifica también, por la baja valoración de lo «simple e intuitivo» (5,9), por las exigencias de concentración para comprender el diseño de la web.

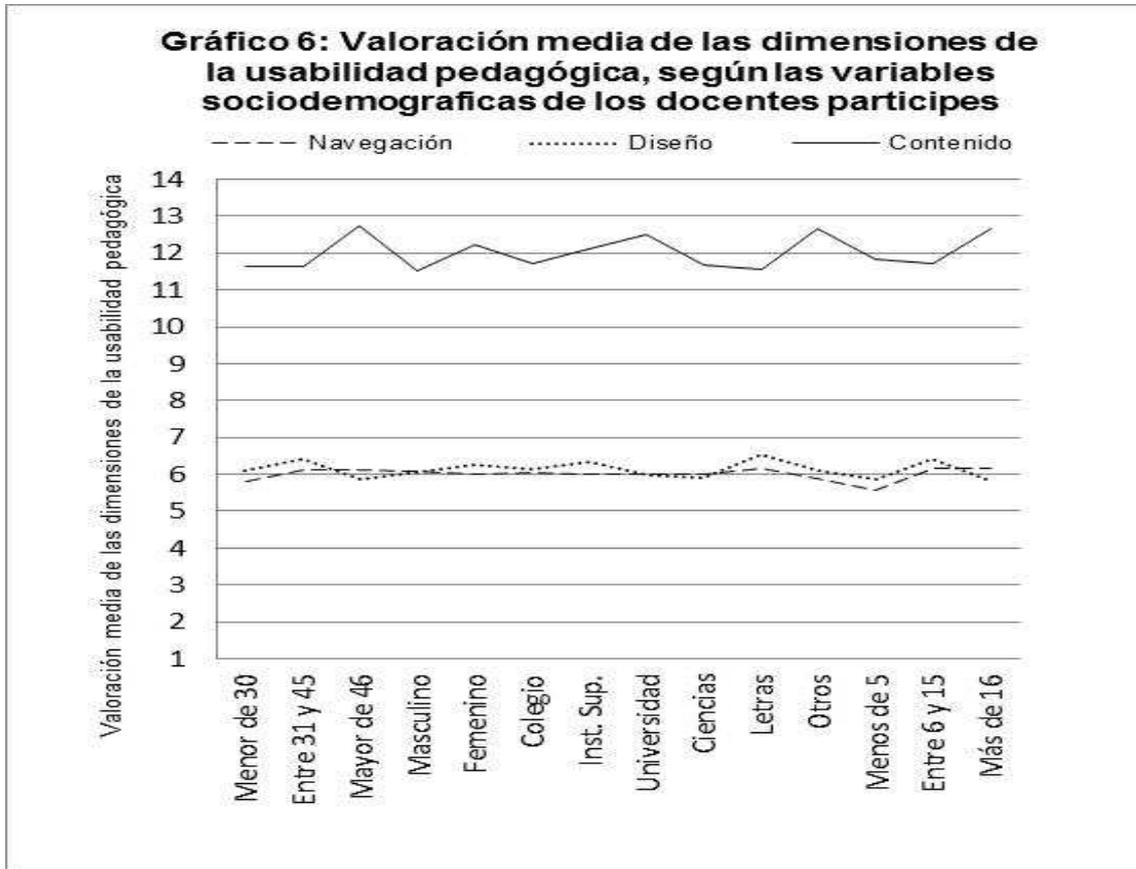
Pero no basta con navegar “amigablemente” ni la versatilidad de la PV para promover procesos formativos de éxito, se requiere que los contenidos sean adecuados a las necesidades e intereses de los partícipes; así como estructurados didácticamente y representados atractivamente (gráfica y textualmente). El siguiente gráfico se aproxima a esa comprensión.



En ese entender, los participantes valoran a la dimensión Contenido en 11,9 de media, a 2,1 del valor esperado (14,0) o 15% menos. Dentro de esta dimensión, los indicadores valorados por debajo de la media, están los «conocimientos previos requeridos» (10,0), aludiendo a que los participantes no han sido advertidos sobre este requerimiento y que tampoco cuentan con mecanismos de refuerzo del aprendizaje; asimismo, estiman que los recursos académicos on line no están «libres de errores» (10,5). Entre otros aspectos, de carácter formal, resaltan una cierta displicencia al referenciar a los «nombres y credenciales del autor» (11,0) y que los «enlaces a las fuentes de información» (11,2) no posibilitan, plenamente, la búsqueda pertinente de información complementaria.

Entre los aspectos mayormente evidenciados como muy favorables, se distingue a los «objetivos de aprendizaje» (14,0) y la «secuencia de aprendizaje» (13,4) como evidencias favorables del diseño instructivo, por cuanto, facilitan seguir y completar convenientemente los aprendizajes previstos. Destacan igualmente, los «ejercicios, tareas y evaluaciones complementarias» (13,0) y la graduación de los «niveles de aprendizaje» (12,5), como soportes adecuados de los dominios o ámbitos curriculares.

Considerando la asociación entre las variables sociodemográficas y la valoración media de la usabilidad web, el gráfico 6 sintetiza las relaciones establecidas.



En términos de edad, son los menores de 30 años los que valoran menos la dimensión de navegación, respecto a los mayores de 31. En torno al diseño, la relación se invierte, los mayores de 46 la aprecian menos; y sobre los contenidos, los menores de 45, lo sitúan por debajo de la media (11,9). Entre los varones, se valoran más la navegación y el diseño y, menos a la dimensión del contenido; en tanto que, para las mujeres, el contenido y diseño superan la media y la navegación la asemejan al valor medio.

Por centro docente, los profesores de colegio, Instituto Superior y Universidad coinciden en su valoración sobre la navegación. Pero difieren en el diseño, menos valorado por los profesores universitarios y en relación al contenido, sólo los profesores de colegio lo valoran menos que la media.

Según la titulación pedagógica, los docentes ubicados en otros profesores (educación física, artística, religiosa y educación para el trabajo) estiman a la navegación por debajo del valor medio y superior al diseño; mientras que los profesores de ciencia (matemática, ciencias,...) valoran al diseño por debajo de la media; y los de letras (comunicación, historia y geografía,...) por encima. Sobre la dimensión contenido, los profesores de ciencias y letras la sitúan sobre la media.

Finalmente, considerando la experiencia docente, la navegación es menos valorada por los de menor experticia. Sobre el diseño, los de experiencia media (entre 6 y 15 años) lo valoran mejor que sus extremos; y a su vez, éstos, estiman que los contenidos tienen menor valor.

En general, el grado de satisfacción de los participantes de la experiencia formativa o usabilidad, es decir, la eficacia y eficiencia percibida en el uso de la PV, al interactuar con los recursos académicos on line es considerablemente satisfactoria, se sitúa en valores próximos a los establecidos como ideales (valores máximos); aunque con ligeras variaciones, propiciadas por los aspectos situacionales; pero en conjunto, lo asumen como propicia para su desarrollo.

A MODO DE CONCLUSIONES

La formación on line posibilita acceder e interactuar con un sistema web, un hacer “algo” entre uno mismo y el ambiente virtual, a través de una interfaz con la que se interacciona. Esta, será útil, siempre y cuando promueva interacciones eficaces, eficientes y satisfactorias para los participantes (Rada, 1998); esto es lo que se conoce como usabilidad, más propiamente, usabilidad pedagógica, en su aplicación educativa.

En el presente estudio, se aprecia la “sensibilidad” del soporte telemático de la formación, a través de la valoración de las dimensiones de la usabilidad. Este reconocimiento se sitúa en 24,1 o un 86% del valor esperado, un estimación favorable.

Estas considerables estimaciones, como sugiere Nieto (2003), contribuyen a la implicación de los participantes con las actividades, al incrementar el nivel de complacencia en la adquisición de la información-formación. En esa comprensión, en el análisis de las dimensiones que fundamentan la usabilidad de la PV evaluada, es apreciable que, existe la necesidad de realizar ajustes que favorezcan su optimización, fundamentalmente, en la dimensión del diseño; en las restantes en menor proporción.

Las características de los participantes son un aspecto a tenerse en cuenta en todo diseño formativo, considerando las condiciones que aseguren el confort, seguridad e igualdad en el proceso formativo. Esto implica, optimizar el acceso, independientemente de los límites temporales y espaciales para acercar la formación a los usuarios (Marcelo, 2002) y adaptarlo a las necesidades y nivel de madurez requerida por este tipo de formación (García y García, 2001). De acuerdo a los propósitos señalados, es perceptible que este tipo de diferenciaciones, no han sido asumidas plenamente ni adaptadas a la diversidad de necesidades y motivaciones; aun así, parece ser que su uso tecno-pedagógico ha propiciado una estimación alta sobre su funcionalidad, eficacia y eficiencia, reflejados en la satisfacción de los usuarios, aunque no en la magnitud esperada.

Es de señalar, que sólo se ha evaluado la usabilidad web, no así los resultados de aprendizaje, es decir, se ha considerado su utilidad como herramienta y recurso para aprender, y no como generador de las competencias logradas. Un examen más completo, implicaría abordar cómo se construye el conocimiento en estos entornos y en qué medida la internalizan los sujetos participantes. Esta es una tarea no abordada en la investigación, pero que no la invalida, por cuanto, los resultados de la operatividad tecnológica de la PV constituyen un peldaño más del análisis del proceso formativo.

ANEXO 1
CUESTIONARIO (CVURAOL/2011)

Estimado/a participante:

Considerando la experiencia formativa desarrollada, elige las respuestas que estimes más pertinentes, marcando con una (X) y/o especificando lo requerido.

Complete el cuestionario, esto es importante para clarificar el estudio. Recuerde que su participación es anónima y que no hay respuestas correctas o incorrectas.

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

- 1.1. Edad (Años): _____
- 1.2. Género
 a) Masculino b) Femenino
- 1.3. Experiencia Docente aproximada (Años): _____
- 1.4. Centro de trabajo docente: a) Colegio b) Instituto Superior c) Universidad
- 1.5. Denominación específica de su titulación pedagógica: _____

II. USABILIDAD DE LOS RECURSOS ACADÉMICOS ON LINE

Valore la Plataforma Virtual (1: Adecuado; 0: Inadecuado; -1: No presenta/No sabe)

NAVEGACIÓN	1	0	-1
a) La página de inicio presenta una tabla de contenidos del sitio web (índice), al facilitar su desplazamiento entre los vínculos y su retorno.	1	0	-1
b) Los vínculos están plenamente diferenciados, son hojeables, visibles y de fácil acceso. Y al clicar un vínculo no se abre otro sino el clicado.	1	0	-1
c) Los iconos identificativos (etiquetados) ayudan a reconocer los vínculos de manera inmediata (ejemplo: chat, noticias, agenda, etc.)	1	0	-1
d) La organización del sitio web facilita la navegación por la plataforma y es fácilmente reconocible.	1	0	-1
e) Existen accesos directos para enviar o recibir información, evitando una espera prolongada (consultar correo, matricular, evaluaciones, etc.)	1	0	-1
f) Los vínculos presentan palabras claves dentro del contenido, facilitando la información adicional y selección, de acuerdo a sus necesidades.	1	0	-1
g) El sitio web facilita entender los mensajes con lenguaje sencillo y claro, evitando retraso en la realización de nuevas acciones.	1	0	-1
SUBTOTAL NAVEGACIÓN	/7		
DISEÑO	1	0	-1
h) Los mensajes (imagen, texto, audio,...) tiene un aspecto apropiado para su visualización, es decir, es legible en los detalles identificativos.	1	0	-1
i) Considera que el diseño es comprensible y adecuado a todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades.	1	0	-1
j) La plataforma permite la flexibilidad, es decir, permite elegir el mecanismo de interacción o adaptación al ritmo de uso.	1	0	-1
k) Es fácil de entender, sin mayor complejidad e independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades o concentración del usuario.	1	0	-1

l) La plataforma permite intercambiar información, independientemente de las capacidades sensoriales o de las condiciones ambientales.	1	0	-1
m) Se minimizan las acciones accidentales o fortuitas (errores) que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.	1	0	-1
n) Su uso genera poco esfuerzo físico (vista, oído,...), un uso eficaz y con el mínimo esfuerzo posible; evitando las acciones repetitivas.	1	0	-1
SUBTOTAL DISEÑO	/7		
CONTENIDO	1	0	-1
o) El sitio web señala la fecha de edición del contenido o la fecha de la última actualización.	1	0	-1
p) Los documentos y recursos digitalizados (objetos de aprendizaje) están libres de errores gramaticales y tipográficos.	1	0	-1
q) Los contenidos están ajustados al nivel pedagógico, siendo fácilmente identificado, comprendido y de utilidad para los participantes.	1	0	-1
r) Se incluye enlaces a la página del autor, para facilitar la búsqueda de otros artículos del autor y otras fuentes de información pertinentes.	1	0	-1
s) Están indicadas las referencias académicas del autor en el sitio Web, resaltando su experiencia y/o background.	1	0	-1
t) Se declara de manera implícita o explícita el colectivo hacia el cual están enfocados los contenidos.	1	0	-1
u) Los contenidos cubren el periodo de tiempo y aspectos específicos del tópico para su desarrollo.	1	0	-1
v) Los contenidos muestran la opinión del autor, con un estilo propio de presentación y manteniendo un tono neutral o positivo.	1	0	-1
w) El sitio web minimiza el uso de distractores, para evitar que se pierda en la navegación o que su desempeño no sea óptimo en el sitio.	1	0	-1
x) Los objetivos de aprendizaje se presentan de manera sencilla y clara, en cada tema, facilitando la realización de la tarea.	1	0	-1
y) La secuencia progresiva del aprendizaje, responde a unas actuaciones controladas por el usuario, de acuerdo a sus necesidades e intereses.	1	0	-1
z) Se presenta una declaración previa de los conocimientos que el usuario debe dominar y/o se presenta enlaces de refuerzo.	1	0	-1
aa) El sitio presenta adecuadamente los diferentes niveles de aprendizaje (hechos, conceptos, principios, habilidades, valores) a lograr.	1	0	-1
bb) Se proveen ejercicios, tareas y evaluaciones complementarias para facilitar el aprendizaje (resúmenes, autoevaluaciones, etc.).	1	0	-1
SUBTOTAL CONTENIDO	/14		
TOTAL USABILIDAD	/28		

Comentarios (Realice las aportaciones que considere pertinente):

Muchas gracias por su participación

BIBLIOGRAFÍA

- ALVA, M. (2005). *Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Educativos*. Tesis Doctoral: Universidad de Oviedo.
- BO, R. (2001): *Creación de un espacio virtual para la formación: Servicios, formación no estructurada y evaluación*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- DÍAZ, F. y HERNÁNDEZ, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- FERNÁNDEZ, L. (2009). *Accesibilidad y usabilidad de contenidos digitales. por una sociedad de la información y el conocimiento no excluyente*. Tesis Doctoral: Universidad Politécnica de Valencia.
- GARCÍA, L. (coord.) (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel
- GARCÍA, F. y GARCÍA, J. (2001). «Los espacios virtuales educativos en el ámbito de Internet: Un refuerzo a la formación tradicional». *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 3. [Consultado el 17 de octubre de 2011], http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_03/n3_art_garcia-garcia.htm
- HELLER, A. (1977). *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Península.
- HOLZSCHLAG, M. (2003). *Usability: The site speaks for itself*. Madrid: Anaya.
- INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO) (1998). *Standards Nº 9241-11: Guidance on usability*. Genova: Suiza.
- KINZIE, M.; DELCOURT, M. y POWERS, S. (1994). «Computer technologies: attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines». *Research in higher education*, 35(6), 745-768.
- KUKULSKA-HULME, A. y SHIELD, L. (2004). Usability and pedagogical design: Are languages learning web sites special? *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia; Hypermedia and telecommunication*. En: CANTONI, L. y MCLOUGHLIN, C. (eds.). *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004* Chesapeake: AACE, 4235-4242.
- LIAW, S. (2002). «An internet survey for perceptions of computers and the world wide web: relationship, prediction, and difference». *Computers in human behavior*, 18(1), 17-35.
- MARCELO, C. (2002). Conceptos en torno a la teleformación. En: MARCELO, C. et al. (coords.). *E-Learning-teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.

- MARQUÉS, P. (2002). Impacto de las Tic en Educación: Funciones y limitaciones. [Consultado el 27 de octubre de 2011], <http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>.
- MARTÍNEZ, E. (2008). «E-learning: un análisis desde el punto de vista del alumno». *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(2), 151-168.
- MASIE, E. (2007). *El desarrollo de e-learning en Latinoamérica*. [Consultado el 07 de Noviembre de 2011], www.antargeo.cl/observatorio/images/elearning/elliott.pdf
- NIELSEN, J. (2000). *Usabilidad: Diseño de sitios Web*. Madrid: Prentice Hall.
- NIETO, E. (2003). *Diseño y organización técnica de un contexto instruccional en el entorno de las NTIC, aplicado a la docencia de estructuras*. Tesis Doctoral: Universidad de Sevilla.
- RICCI, D. et al. (2008). *Campus Virtual. Una Herramienta de Capacitación Gratuita e Interacción para Docentes Universitarios*. VI Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2008. La Habana, Cuba.
- SILIUS, K. y TERVAKARI, A. (2003). An evaluation of the usefulness of web-based learning environments, the evaluation tool into the portal on Finnish Virtual University. International Conference of Network Universities and e-learning. Valencia, España.
- TRILLO, F. (1996). «La evaluación del aprendizaje de los alumnos como reto de innovación». *Innovación educative*, 5, 191-205.
- VANKATESH, V. (1999). «Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation». *MIS quarterly*, 23(2), 239-260.