

APRENDIZAJE EN RED: DISEÑO DEL INTERFAZ



Dra. Dª. Mariluz Cacheiro González e-mail: mcacheiro@edu.uned.es

UNED-Facultad de Educación <http://www.uned.es>

Miami: Congreso Internacional Virtual Educa 2003

RESUMEN

Se hace una breve referencia al concepto de interfaz navegación desde la óptica pedagógica. A continuación se plantea una adaptación metodológica para la investigación-acción del interfaz de aprendizaje en red que ha permitido la creación de modelos y herramientas para el diseño de las funciones pedagógicas para la navegación en sistemas telemáticos; así como para la evaluación de plataformas de teleformación. Se concluye con las líneas de investigación derivadas del trabajo interdisciplinar en el campo de las tecnologías educativas al servicio del aprendizaje constructivo y destacando algunas webs de carácter institucional que sirven de referencia permanente para el seguimiento de la evolución en este campo.

Palabras clave: Aprendizaje en red, Interfaz de navegación, Teleformación, Diseño pedagógico del interfaz de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia trata sobre el Diseño Metodológico del interfaz de Aprendizaje en red y trata de responder a la pregunta: ¿cuáles son las funciones pedagógicas del interfaz en sistemas de teleformación?.

¿Por qué una ponencia sobre este tema? Porque la investigación en tecnologías educativas no puede ir a remolque de los avances tecnológicos sino en paralelo de lo contrario nos estaremos conformando a la técnica en lugar de adaptarla a las necesidades educativas.

- *Diseño Metodológico* porque nuestra investigación se enfoca a la creación de herramientas de carácter metodológico.
- *Interfaz de Aprendizaje en red* porque es necesario organizar los diferentes recorridos para interactuar con el contenido desde la óptica de las estrategias didácticas más adecuadas a la navegación por la red.

A la hora de diseñar una web educativa hay que partir de las distintas teorías psicopedagógicas que fundamentan el aprendizaje adecuando cada estrategia a las posibilidades didácticas de los recursos de la red: presentación multimedia, foro, chat, etc. Uno de los aspectos que condicionan el éxito de los servicios telemáticos es el interfaz ya que es la capa visible y que debe estar diseñado para optimizar el aprendizaje.

MARCO CONCEPTUAL

A la hora de diseñar una aplicación multimedia o telemática, el interfaz de navegación por los contenidos de la red no debe considerarse como un accesorio al final del proceso de diseño. La importancia del Interfaz de navegación está en ofrecer una brújula que nos dé la seguridad necesaria para iniciar aventuras de aprendizaje.

"Diseñar una experiencia hombre-máquina no se reduce a crear un mejor escritorio. Se trata de crear mundos imaginarios que tengan una relación especial con los mundos reales en los cuales se pueda extender, amplificar y enriquecer nuestras propias capacidades de pensar, sentir y actuar" (Laurel,1993:32-33).

El interfaz es para Laurel (1993) el elemento que pone en comunicación persona y ordenador según las necesidades de cada uno. Este esquema de partida nos permite completar cada elemento para su adaptación al concepto de interfaz de aprendizaje. Así, el interfaz de aprendizaje son las funciones de navegación orientadas a la interacción didáctica entre el usuario y los programas de contenidos y actividades (Figura 1).

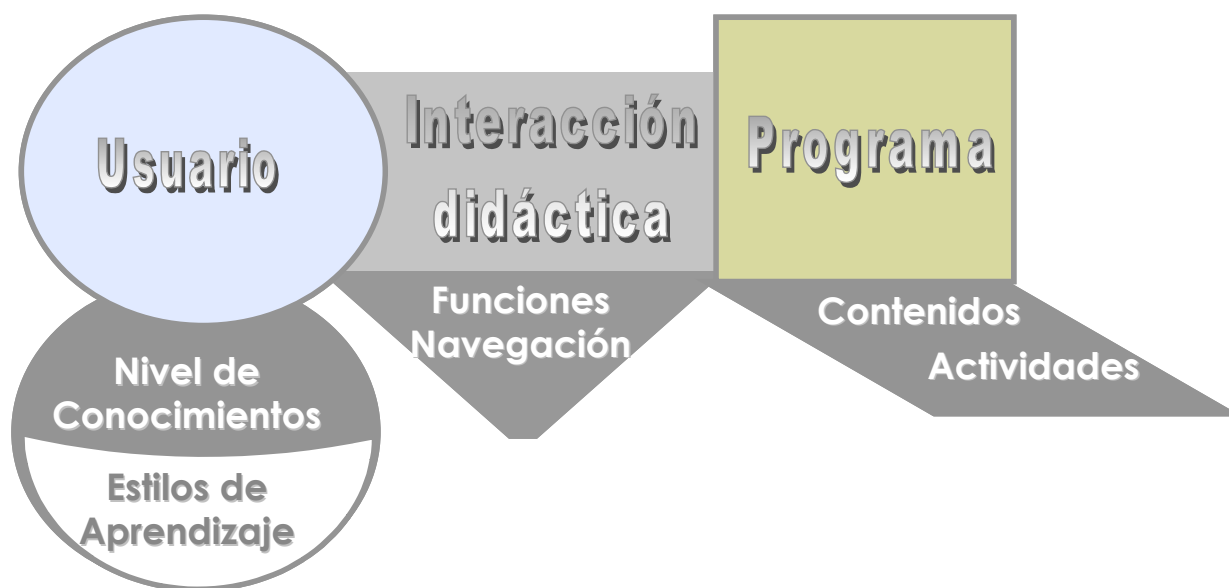


Figura 1. Elementos del Interfaz de Aprendizaje (Cacheiro, 2001)

A la hora de caracterizar los recursos didácticos en la red hay que considerar las siguientes variables:

- Nivel de conocimientos previos del usuario.
- Estilo de aprendizaje predominante.
- Funciones de navegación para la interacción didáctica.
- Contenidos.
- Actividades.

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DEL INTERFAZ DE APRENDIZAJE EN RED

Se ha utilizado la metodología de Investigación-Acción por adaptarse a este tipo de trabajo de carácter eminentemente cualitativo y metodológico. El objetivo básico de la metodología de investigación-acción es "reducir la división entre la lógica de la ciencia, la acción y la formación, al intentar articular estas tres dimensiones de la realidad educativa, muy separadas por otra parte, en los tratamientos y planteamientos tradicionales." (Colás, 1994:296).

Los tres aspectos para el análisis de la realidad educativa quedan desglosados el análisis: Ciencia, Acción y Formación, que adaptados a nuestro tema de investigación desglosamos en distintos ejes de trabajo (Figura 2).

- Ciencia.- Eje conceptual; Eje Teórico; y Eje Metodológico.
- Acción.- Eje Interdisciplinar; Eje metafórico y Eje retroalimentación.
- Formación.- Eje familiarización; Eje Estilos de Aprendizaje; y Eje Comunidad virtual.

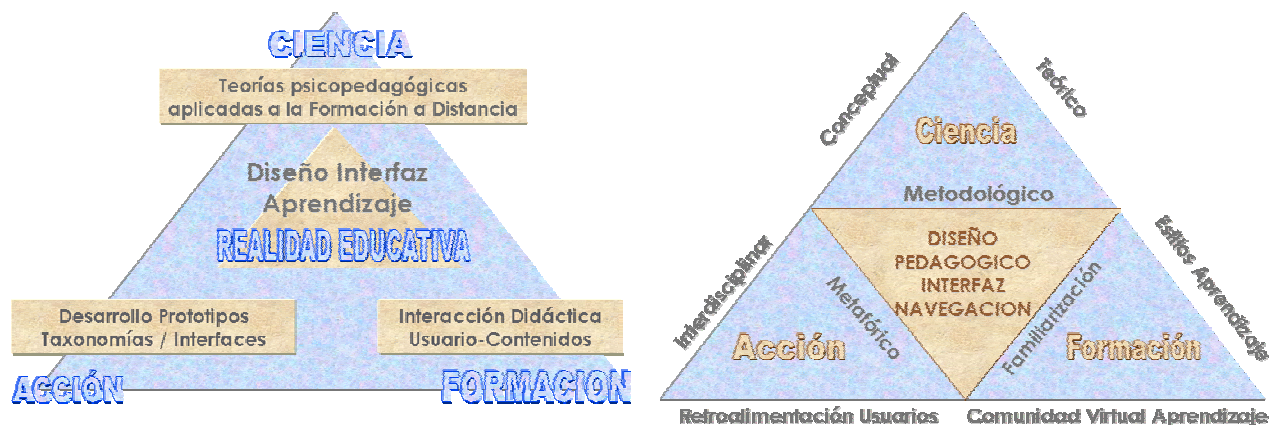


Figura 2. Modelo de investigación para el diseño del interfaz de aprendizaje (Cacheiro, 2001)

Dimensión Ciencia ⇨

Investigación sobre las Teorías Psicopedagógicas aplicadas a la teleformación

Consiste en nuestro modelo en la aplicación de los principios de las teorías psico-pedagógicas del aprendizaje a la hora de diseñar las funciones del interfaz de navegación.

Dimensión Acción ⇨

Desarrollo de prototipos de interfaces multimedia y telemáticos

Se trata de aplicar las teorías psico-pedagógicas en el desarrollo de prototipos de interfaces orientados a favorecer el autoaprendizaje.

Dimensión Formación ⇨

Diseño de la interacción didáctica usuario-contenidos

Encuentra su paralelismo en nuestro modelo teórico en la promoción de la interactividad del usuario con los contenidos a través de las actividades de aprendizaje utilizando las funciones pedagógicas del interfaz.

En el centro de las tres dimensiones se encuentra el diseño pedagógico del interfaz de navegación que se construye en base a los trabajos en los tres frentes.

El interfaz hombre-máquina se construye según este modelo a partir de estas tres dimensiones: Ciencia o Investigación sobre el interfaz; Acción o desarrollo de prototipos de interfaces y Formación/Educación o interacción didáctica del usuario y la aplicación a través del interfaz.

Cada una de estas dimensiones vamos a desglosarlas para su mejor comprensión en ejes clave de análisis relevantes para nuestra investigación.

A. Dimensión Ciencia ⇔ Teorías Psicopedagógicas aplicadas a la teleformación

La ciencia posibilita ir más allá de la realidad concreta para su análisis y mejora a través de modelos y procedimientos adecuados. Esta dimensión requiere una actualización permanente.

La dimensión Ciencia requiere la actualización constante así como una permanente contrastación y experimentación dentro de las dimensiones Acción y Formación.

Dentro de la dimensión Acción podemos delimitar tres ejes: conceptual, teórico y metodológico.

Caracterizamos a continuación de los rasgos de cada uno de estos ejes.

A.1. Eje Conceptual

Este eje parte de la importancia para la investigación de delimitar los términos clave sobre los que se trabaja y en su caso la necesidad de definir nuevos conceptos derivados de la investigación.

De ahí la importancia en nuestra investigación de:

- Delimitar conceptualmente el interfaz de navegación multimedia y telemático en general y del interfaz de aprendizaje en particular.
- Caracterizar los aspectos fundamentales que caracterizan el interfaz de navegación para la formación.
- Evaluar prototipos desarrollados por investigadores para sistematizar sus propiedades y especificidades conceptuales.

A.2. Eje Teórico

En este eje sobre modelos y teorías se pretende:

- Analizar las distintas fuentes documentales sobre modelos y teorías propuestas para el diseño del interfaz hombre-máquina.
- Reflexionar sobre los paradigmas subyacentes en las investigaciones sobre el interfaz.
- Integrar las aportaciones de las distintas disciplinas involucradas en la investigación sobre el interfaz de navegación: informática, diseño gráfico, telecomunicaciones, psicopedagogía, etc.
- Investigar en nuevos modelos prospectivos que permitan avanzar en el diseño del interfaz de aprendizaje del futuro.
- Participar en foros en los que se presentan las conclusiones y recomendaciones de los grupos de investigación sobre el interfaz de navegación.

A.3. Eje Metodológico

Se trata a través de este eje clave de análisis dentro de la dimensión Ciencia de:

- Sistematizar los resultados sobre los estudios y proyectos de investigación en marcha así como sobre la metodología y procedimientos propuestos.
- Investigar las características de las distintas estrategias docentes: taxonomías, criterios psicopedagógicos, etc. que mejor se adaptan a cada estilo de aprendizaje mediatizado por ordenador.

B. Dimensión Acción⇒Prototipos de interfaces multimedia y telemáticos

El objetivo de la investigación es servir de guía para la acción. El interfaz es una herramienta al servicio de la mejora de la comunicación hombre-máquina.

La dimensión Acción requiere la fundamentación teórica aportada por la Ciencia y la retroalimentación de los logros de la Formación.

Dentro de la dimensión acción podemos destacar por su interés para esta tesis tres ejes o aspectos clave: interdisciplinar, metafórico y retroalimentación.

Veamos las características de cada uno de estos ejes.

B.1. Eje Interdisciplinar

El trabajo dentro del equipo interdisciplinar permite desarrollar un interfaz que maximice tanto los aspectos tecnológicos como los psico-pedagógicos, didácticos, etc.

Los expertos en psicopedagogía van a plasmar las teorías recientes en su campo adaptándolas a estos nuevos recursos tecnológicos. Así propondrán funcionalidades dirigidas a las actividades de auto-evaluación, ejercicios prácticos, etc.

Los expertos en recursos tecnológicos de hardware, software y telecomunicaciones harán que las funcionalidades vayan rápidas y el sistema funcione correctamente.

B.2. Eje Metafórico

El eje metafórico se centra en:

- Ofrecer distintas modalidades de navegación en función de los estilos de aprendizaje utilizando metáforas del interfaz adecuadas para cada una de ellas.
- Optimizar el interfaz para que la metáfora seleccionada aproveche las características del tipo de contenido a tratar.

B.3. Eje Retroalimentación

Este eje permite mejorar la acción antes de su implementación final. En efecto en todo proyecto de investigación es importante testear con usuarios potenciales el adecuado funcionamiento del sistema desarrollado.

C. Dimensión Formación⇒Interacción didáctica usuario-contenidos

La investigación y la acción están al servicio del objetivo final que es la formación a través del interfaz de aprendizaje.

La dimensión Formación se estructura en función de las teorías psicopedagógicas utilizadas más adecuadas y se beneficia de los prototipos desarrollados a través de la dimensión Acción.

Esta dimensión puede estructurarse en torno a tres ejes: familiarización, estilos de aprendizaje y comunidad virtual de aprendizaje.

Señalamos a continuación algunas características relativas a estos ejes temáticos.

C.1. Eje Familiarización

La familiarización con el interfaz de navegación va a ser requisito básico para buscar información.

Con este eje se destaca la necesidad de:

- Aprender a navegar ya que viene a ser tan importante en la sociedad de la información en la que nos encontramos como aprender a leer.
- Comprender el funcionamiento interno de los sistemas de búsqueda para poder ir más allá del producto concreto y así contrastar con otras fuentes.

C.2. Eje Estilos de Aprendizaje

A través de este eje se pretende:

- Dotar al interfaz de distintas funcionalidades que permitan desarrollar nuestro estilo de aprendizaje predominante.
- Tener la oportunidad de experimentar y mejorar otras formas de aprendizaje a través del interfaz.
- Conseguir interfaces adaptables a las necesidades individuales de los usuarios con las funciones que nos parezcan más interesantes para nuestros objetivos.
- Ser capaz de adaptar las funcionalidades del interfaz a nuestras posibilidades y necesidades.

C.3. Eje Comunidad Virtual de Aprendizaje

Dentro de este eje se pretende:

- Contrastar nuestra experiencia de autoformación con otros actores accesibles a través del interfaz.
- Ampliar los contenidos ofrecidos por el sistema con otros a través de la comunidad virtual entre iguales y con los tutores.
- Compartir dudas y resolver actividades a través de la red con otros participantes, tutores, etc.

El modelo teórico queda pues estructurado en dimensiones y ejes como muestra el gráfico global que hemos desarrollado.

Este modelo nos permite trabajar sobre la realidad educativa a la que se refiere el interfaz teniendo en cuenta los distintos aspectos relevantes para nuestra investigación: conceptuales, metodológicos, sociales, etc.

En el encuentran cabida las taxonomías, herramientas y prototipos desarrollados así como las reflexiones conceptuales y de análisis teórico propuestas en los distintos capítulos de la tesis.

HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DEL INTERFAZ DE APRENDIZAJE

TeleEDU: funcionalidades del interfaz de aprendizaje

Para diseñar el tipo de Interfaz puede ser el más adecuado es muy importante analizar el tipo de contenido, el grupo de los destinatarios, los entornos educativos y los escenarios de utilización. Destacamos cuatro grandes aspectos preliminares (Figura 3):

- Tipo de Contenidos.- Audiovisual, animaciones.
- Destinatarios.- Infantil, juvenil, adulto.
- Entornos Educativos.- Apoyo, Tutoría, Refuerzo, Ampliación, herramienta (Fidalgo, 1996).
- Escenarios.- Puesto de trabajo, centro educativo, casa.



Figura 3. Diseño del interfaz de aprendizaje: Decisiones preliminares

En base a estas variables hemos elaborado un modelo de interpretación del interfaz pedagógico/informático dinámico (Cacheiro, 2001) que hemos denominado TeleEDU en el que incluimos diversos bloques funcionales:

- Funciones Generales.- *Navegación externa; Navegación Interna e Información complementaria.*
- Funciones de Organización de los Contenidos.- *Acceso a la información; Modularidad; Destinatarios y Tipo de contenidos.*
- Funciones de Enseñanza-Aprendizaje.- *Modalidades de navegación; Modelo de enseñanza; Actividades de aprendizaje y Seguimiento.*
- Funciones Telemáticas.- *Foro; Chat; Intercambio ficheros y Enlaces.*
- Funciones Organizativas.- *Administrativas; Técnicas y Docentes.*

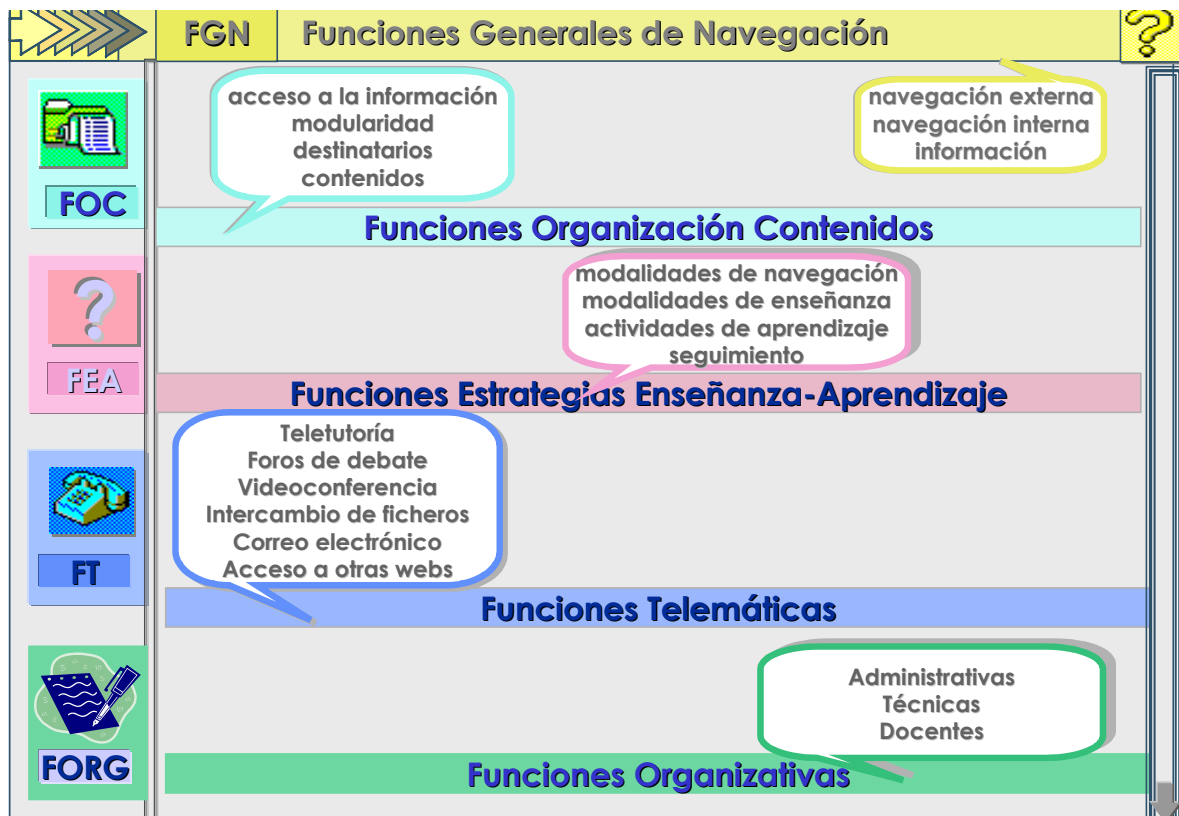


Figura 4. Funcionalidades del Interfaz de Aprendizaje

En este grupo de funcionalidades podemos enmarcar la gran parte de servicios que se diseñan para favorecer la navegación por los contenidos de las webs.

Evalfaz-TM: evaluación del interfaz telemático

A la hora evaluar las funcionalidades de enseñanza-aprendizaje del interfaz en sistemas telemáticos hay que tener en cuenta varios ejes de análisis que hemos recogido en un modelo de evaluación que denominamos Evalfaz-TM (Figura 5).

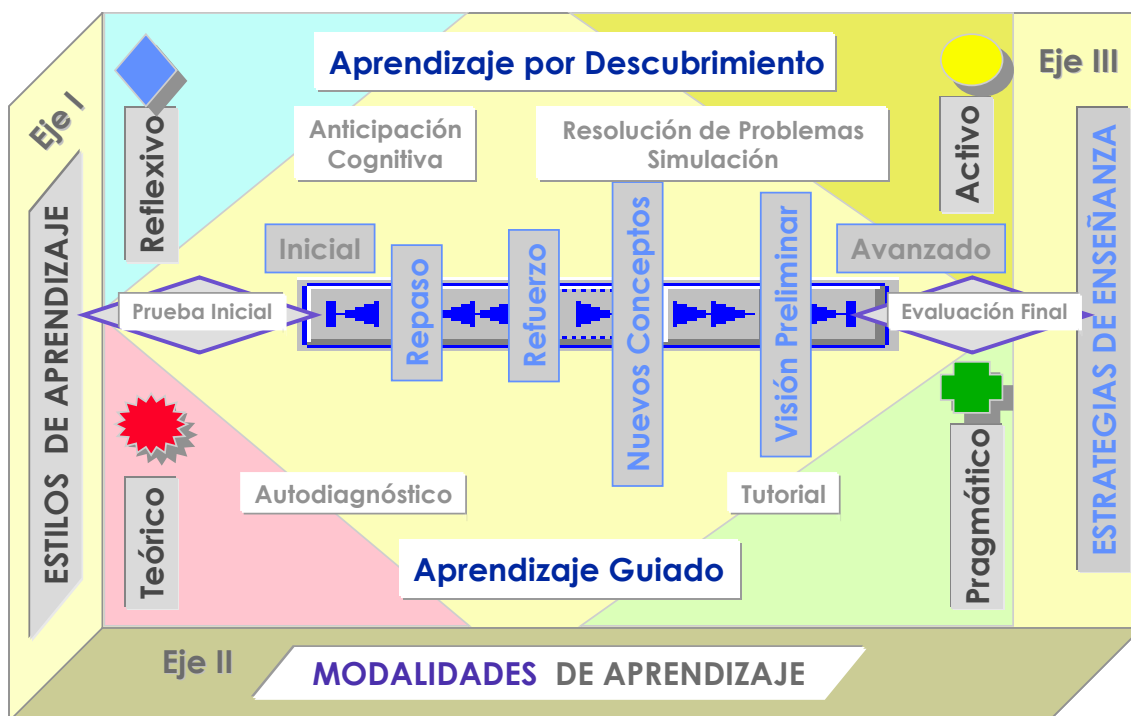


Figura 5. Evalfaz-TM

Este modelo que nos sirve de guía metodológica a la hora de evaluar las funciones pedagógicas del interfaz en base a cuatro grandes ejes:

- EJE I.- Estilos de Aprendizaje-Una buena caracterización está en Alonso, Gallego y Honey, 1994.
- EJE II.- Modalidades de Aprendizaje: Guiado-Recorrido pautado; Descubrimiento-cuando ya se está familiarizado con la estructura interna de la información. Incluimos también el término Anticipación Cognitiva para indicar aquellas actividades preliminares propuestas al alumno para favorecer la adquisición de conocimientos nuevos.
- EJE III Estrategias de Enseñanza: repaso, refuerzo, nuevos conceptos.

CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las conclusiones podemos enfocarlas desde el punto de vista de los diseñadores y de los usuarios.

Los profesionales de la tecnología educativa requieren marcos teóricos, metodologías y herramientas específicas para el diseño, desarrollo e innovación de formación on-line. Para ello se necesita una

actitud crítica ante las posibilidades educativas del aprendizaje en red para optimizar las ventajas del aprendizaje en red. Ello no será factible si no se crea un conjunto de conocimientos mínimos comunes entre tecnólogos y pedagogos que posibilite la comunicación. Al igual que los pedagogos se han familiarizado con los formatos de gráficos, video, etc.; los tecnólogos tienen que incorporar a su bagaje la pedagogía constructivista de Vigotsky o la Jerarquía de necesidades de Maslow.

Para los usuarios, una de las ventajas del aprendizaje en red es la posibilidad de seleccionar para su análisis experiencias exitosas de integración de recursos educativos on-line en la dinámica de la interacción didáctica. Para ello es necesario que los agentes educativos incorporen entre las competencias transversales la búsqueda, análisis crítico y creación propia reflexiva de conocimientos, habilidades y actitudes.

En este escenario podemos plantear como líneas de investigación: el desarrollo de metáforas de navegación que promuevan aprendizajes intuitivos y la definición de los perfiles del equipos de trabajo interdisciplinar en tecnología educativa (Figura 6).

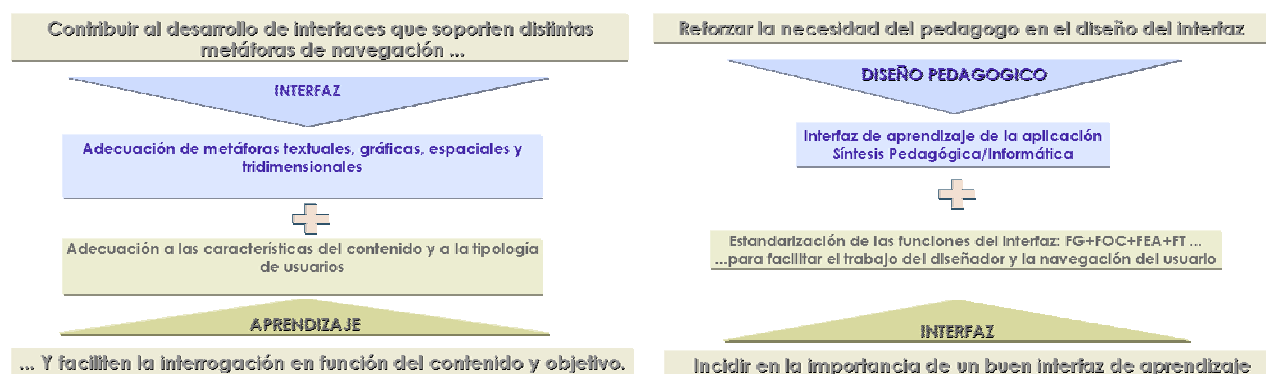


Figura 6. Líneas de investigación para el interfaz de aprendizaje

De gran relevancia para esta investigación es el rol del docente ya que es el ejecutor de los productos que se desarrollan y marco de referencia para su grupo de aprendizaje. La promoción de la formación continua del docente ha de facilitarle los recursos suficientes para la reflexión permanente de su actividad en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, C.M., Gallego, D.J. y Honey, P (1994) *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Cacheiro, M.L. (2001) "Metodología de diseño pedagógico del Interfaz de Navegación". Tesis Doctoral. Madrid: UNED, Facultad de Educación.

Colás, M.P. y Buendía, L. (1994) *Investigación Educativa* (2ª edición). Sevilla: Alfar.

Fidalgo, A. (1996) "Multimedia en la formación. Características y experiencias", *European Conference about Information Technology in Education: A critical Insight*.

Laurel, B. (1993) *Computer as Theatre*. Nueva York: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

WEBS DE INTERÉS EDUCATIVO

www.uned.es/catedraunesco-ead: Cuenta con recursos para la reflexión sobre el tema y entrar en contacto con expertos en educación a distancia.

www.educared.net: Aporta recursos didácticos para los distintos agentes de la comunidad educativa.

www.cnice.mecd.es: Permite la búsqueda de servicios y recursos educativos para los distintos niveles y áreas.

www.universia.es: Facilita un entorno de trabajo universitario colaborativo.

www.elearningeurope.info: Ofrece un banco de proyectos innovadores de formación online a nivel europeo.

Breve CV de la autora del artículo

Perfil Académico.- Licenciada en Pedagogía y Psicología. Diplomada en Profesorado de Educación Básica. Doctora en Ciencias de la Educación en Marzo del 2001 con el tema "Metodología de Diseño Pedagógico del Interfaz de Navegación".

Perfil Profesional.- Profesora de la Facultad de Educación de la UNED. Colaboradora de los Postgrados de Informática Educativa de la UNED. Tutora de cursos virtuales sobre el formador virtual. Durante 10 años ha sido Técnico de Formación en FONDO FORMACIÓN en tareas de Asistencia Técnica de Programas Europeos y gestión de Planes de Formación Ocupacional y Continua.

Líneas de Investigación.- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación y Formación; Diseño del Interfaz Pedagógico en sistemas multimedia y telemáticos; Diseño, Desarrollo e Innovación del Curriculum y Evaluación de Recursos y Servicios para el Aprendizaje en la red.