

## VIRTUAL EDUCA 2002

**AUTORES PRINCIPALES:** Zilio Emanuela; Raviolo Paolo

**INSTITUCIÓN:** UNIVERSIDAD DE LOS ESTUDIOS EN SIENA (ITALIA)

**TÍTULO DE LA PONENCIA:** Un software para la didáctica presencial en la Universidad de Siena

**AREA:** El diseño de contenidos educativos y formativos en línea

El Centro para las Tecnologías Didácticas (TECNODIDA) en la Universidad de Siena (Italia) es el encargado de valorar los resultados de la aplicación del software Virtual Desk, pensado como una tecnología para la formación en línea, como soporte para la didáctica presencial. El objetivo del proyecto de investigación es la valuación de las posibilidades ofrecidas a los profesores por el software: no necesitan de ninguna habilidad técnica para desarrollar y distribuir contenidos relacionados con los cursos. Los datos recogidos y el relativo análisis son pensados de manera que permitan la creación de un nuevo software exclusivo para la didáctica.

### **Un ambiente para aprender de forma cooperativa**

Normalmente se utilizan las tecnologías para el aprendizaje en dos entornos distintos:

1. en soporte a los cursos presenciales;
2. en el aprendizaje a distancia (online).

El software responde a la necesidad de facilitar y mejorar la interacción de los estudiantes y de los profesores en el entorno educativo. Para desarrollar una plataforma para el aprendizaje a distancia resulta fundamental identificar los problemas relacionados con los procesos del aprendizaje y cuáles son las soluciones más convenientes.

Un gran número de estudios sobre este tipo de tecnologías demuestran que los procesos de aprendizaje soportados por las tecnologías dependen de muchos elementos: estilo didáctico, estrategias de educación, selección de los contenidos... , de hecho la tecnología sólo es una variable entre otras [Hesse et al. 1998; Keil-Slawik et al. 1996]. Para identificar las ventajas de cada variable y valorar su específica importancia, se necesita un análisis teórico. Hampel and Keil-Slavik [Hampel et al. 2001] sugieren la identificación de las

tecnologías para el aprendizaje con las memorias externas : así como en el cerebro humano los procesos de archivación y de recuperación de los datos constituyen aspectos básicos del aprendizaje, de la misma forma las tecnologías utilizadas en la enseñanza son memorias externas donde los datos son catalogados, interpretados y modificados como resultado del proceso individual de aprendizaje.

La manera de utilizar la memoria externa representa el estado de conocimiento en ese determinado momento y cambia según el conocimiento va progresando. Al final del curso, se supone que los participantes han mejorado y crecido en su conocimiento personal y, además, que comparten materiales de manera proporcional a su activa participación en el entorno cooperativo y en la creación de nuevos datos. De esta forma, un contenedor arbitrario de artefactos semióticos se ha vuelto en una forma de memoria externa. Por lo tanto, se puede argumentar que los soportes tecnológicos para el aprendizaje, ofreciendo herramientas para crear y archivar datos, se comportan como memorias externas.

### **Descripción de las herramientas**

Virtual Desk es una plataforma en línea soportada por ASP (Application Services provider), que permite estructurar el ambiente virtual en tres niveles (Carpetas, Documentos y Notas): en cada nivel el usuario puede crear y catalogar documentos y meta-descripción independientemente de la extensión electrónica. Nos encontramos con tres tipos de usuarios: 1) el propietario que puede crear carpetas, documentos y notas y añadir otros usuarios permitiéndoles el acceso a las carpetas y a los documentos; 2) el colaborador que, si le es permitido, puede consultar las carpetas y crear de su parte nuevos documentos y notas y 3) el usuario normal que puede ver carpetas y notas si le es permitido, y crear notas. Cada usuario, independientemente de la tipología, es poseedor de un espacio virtual personalizado: todos pueden crear un listado de usuarios como colaboradores o como usuarios normales y permitirles de una manera específica el acceso a determinadas carpetas.

Para permitir el acceso a la carpeta, el poseedor tiene que registrar el nombre y el e-mail de cada colaborador y usuario; el software de su parte envía al colaborador/usuario un mail con las llaves electrónicas (en forma de http link) que le permiten abrir el documento. En este momento, definido “invitation” el colaborador y el usuario pueden crear su propio perfil (como poseedor, colaborador o usuario): esto les permite hacer el log on y adjuntar otras carpetas en su área virtual. No existen particulares

limitaciones en la creación de carpetas, documentos o notas y los colaboradores/usuarios pueden crear, borrar, compartir y ocultar carpetas y documentos en cualquier momento que lo necesiten. Los colaboradores así como los usuarios pueden crear documentos y notas, pero no los pueden borrar.

Un usuario puede ser al mismo tiempo propietario, colaborador y usuario normal en distintas carpetas. De hecho el espacio personal es dividido en tres partes: carpetas personales, carpetas compartidas como colaborador y carpetas consultadas como usuario simple. Esta estructura permite la integración dinámica entre las diferentes áreas. Los accesos y las interacciones con las carpetas por parte de los colaboradores y de los usuarios normales, pueden ser protocolizadas por el software y resultar visibles para el propietario. Algunos aspectos notables del software son:

1. la facilidad de uso: los usuarios pueden crear, compartir y catalogar materiales didácticos con las habituales herramientas a través de Virtual Desk;
2. sin necesitar ninguna preparación técnica: los usuarios pueden crear autónomamente carpetas, documentos y notas y administrar el acceso a los materiales con una preparación informática básica.

### **Sujetos de la experimentación**

La finalidad de la investigación es el análisis de la funcionalidad de Virtual Desk como herramienta de colaboración en una situación de aprendizaje presencial a nivel universitario: por esta razón se han elegido distintos cursos y diferentes estilos de aprendizaje. Los cursos se han elegido considerando también los intereses de profesores y estudiantes para la utilización de tecnologías para el aprendizaje.

La experimentación actual de Virtual Desk integra cuatro cursos de seis meses cada uno en las siguientes facultades: Literatura, Medicina, Ciencias Naturales y Ciencias Políticas. Un número de 150 estudiantes y cuatro profesores están colaborando en el proyecto. El proyecto de investigación es conducido por TECNODIDA (Universidad de estudios en Siena).

### **Metodología**

#### Estructura:

El Learning Technology System Architecture (LTSA) [France 2001, p. 21] reconoce cuatro procesos básicos para el aprendizaje: la persona que aprende, la evaluación del nivel de aprendizaje, la persona que

enseña y el proceso de distribución de los materiales, e identifica dos depósitos: los resultados conseguidos por el estudiante y los recursos del aprendizaje. Además cuenta trece tipologías de flujo de informaciones entre los componentes del proceso: observaciones de las actitudes de los actores, información sobre los encargos, performance y preferencia del tipo de información (tres veces), preguntas, catalogación de las informaciones, entorno (dos veces), contenidos para el aprendizaje, multimedias, ambiente de interacción y preferencias en el aprendizaje.

En breve, la investigación será organizada en la siguiente forma:

1. El estilo, las estrategias, los métodos del aprendizaje son discutidos por los estudiantes y comunicados como modalidades preferenciales de aprendizaje;
2. El estudiante resulta controlado y valuado en el momento de la interacción multimedial;
3. La valuación produce informaciones sobre las tareas asignadas y el trabajo desarrollado por el usuario;
4. Las informaciones son registradas por el software como database en el espacio del propietario;
5. El profesor puede considerar los resultados de las tareas, las preferencias, los éxitos según los datos del database y planear los objetivos futuros para cada estudiante;
6. El profesor puede utilizar recursos adecuados para el aprendizaje de sus estudiantes a través de entrevistas y cuestionarios;
7. El profesor puede coleccionar informaciones y elaborar un plan adecuado para ser distribuido, por ejemplo la estructura de una lección;
8. El profesor puede elaborar los contenidos para el aprendizaje y transformarlos, a través de Virtual Desk en materiales multimediales e interactivos para sus usuarios.

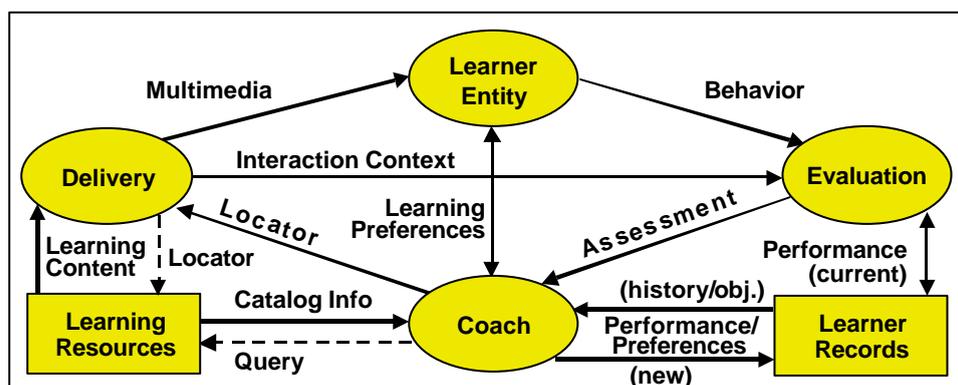


Fig.1: The LTSA System Components [France 2001, p.24]

En el proyecto de investigación, el estudiante resulta ser lo que necesita el aprendizaje, el profesor es lo que educa y Virtual Desk es entendido como un espacio para la catalogación del saber, el registro de los resultados exhibidos por los estudiantes y como soporte para la distribución de los materiales didácticos.

### Metadatos como objetos en el aprendizaje

En primer lugar necesita definir las características de los metadatos en los contenidos educativos. Según el IEEE Standard for Learning Object Metadata [Hodgins 2001, p. 6] existen nueve categorías de informaciones notables, y cada una incluye seis sectores cobrados automáticamente o por el editor de los contenidos mismos:

- a) categoría general: incluye informaciones generales que describen el objeto educativo como una entidad global;
- b) categoría vital: es una colección de informaciones relativas a la historia y al estado actual del objeto educativo. Incluye también informaciones sobre elementos que puedan haber interactuado con el objeto educativo en su evolución;
- c) categoría de los meta-metadatos: incluye informaciones relativas el resultado de los mismos metadatos (antes del objeto educativo que es descrito por este resultado);
- d) categoría técnica: son las informaciones técnicas y las características del objeto educativo;
- e) categoría educacional: son las informaciones educacionales y pedagógicas del objeto educativo;
- f) categoría del derecho: son los derechos de autor y las condiciones para la utilización del objeto educativo;
- g) categoría relacional: incluye los elementos que caracterizan la relación entre el objeto educativo y otros objetos educativos externos;
- h) categoría notacional: provee comentarios y notas sobre la utilización del objeto educativo e informaciones relativas al creador o a la fecha de creación de dichos comentarios;
- i) categoría de clasificación: describe el objeto educativo cuando está organizado por categorías jerárquicas.

Las nueve categorías forman el Esquema Básico. La última categoría, la de la clasificación, permite al usuario final clasificar el objeto educativo de acuerdo con una estructura arbitraria de clasificación. Todavía, como no es posible considerar alguna clasificación como referencial, esta categoría sigue un mecanismo de progresiva extensión. Se considera como objeto educativo cualquier documento producido de forma digital para soportar cursos (files de texto, presentaciones, imágenes, películas,...). Los objetos educativos son creados por los profesores y los metadatos son coleccionados a través de un cuestionario predefinido en forma de archivo junto al objeto educativo. El objeto educativo así como los metadatos son elaborados como un documento de Virtual Desk.

### Recogida de datos

El proyecto de investigación se funda sobre cuatro tipos de datos:

1. Resultados de los cuestionarios presentados a los estudiantes antes y después del curso.

El cuestionario está disponible en red y lo componen dos partes distintas: a) habilidades tecnológicas, b) aptitud para las tecnologías relativas al aprendizaje y expectativas. Los estudiantes son invitados por el profesor a llenar el cuestionario al comienzo y al fin del curso. Los resultados son organizados en una database de soporte.

2. Observación etnográfica en el desarrollo de los cursos y entrevista con los profesores.

La observación se propone coleccionar informaciones relativas a estrategias inconscientes, expectativas y percepciones que caracterizan a los usuarios que utilizan el software. Las observaciones etnográficas son frecuentes en el desarrollo del curso, de cara sobre todo a la interacción entre estudiante y profesor y la utilización de los materiales.

Algunos profesores y estudiantes serán entrevistados durante el curso para coleccionar informaciones subjetivas. La entrevista está formada por dos partes: preguntas sobre las expectativas del usuario y su nivel de satisfacción (calidad de los materiales presentados, interacciones) y las preguntas decididas por el observador referentes a situaciones peculiares. Se requiere a los profesores sus opinión sobre la utilización del software en relación a sus estilos de enseñanza y paradigmas de referencia. El método de uso es una versión simplificada del Developmental Research Sequence (D.R.S.) ideada por James P. Spradley [Spradley 1980].

3. Datos recogidos directamente por el software sobre la interacción profesores-estudiantes. Virtual Desk registra las actividades del usuario en un log-file format, permitiendo el análisis del comportamiento individual.

### Análisis

Las informaciones recogidas a través de los log files y del cuestionario, son combinadas para analizar el recorrido individual desde el comienzo hasta el final del curso y definir algunas tipologías del comportamiento en la interacción en un ambiente de aprendizaje cooperativo, según el estilo de enseñanza típica del profesor. Los datos recogidos y el relativo análisis son pensados de tal forma que permitan la creación de un nuevo software exclusivo para la didáctica.

### **Expectativas**

Las expectativas del proyecto de investigación son las siguientes :

- Valuando los resultados coleccionados en la experimentación, crear un nuevo modelo adecuado a la educación virtual en aula: la perspectiva del aprendizaje presencial auxiliado por herramientas informáticas tiene en consideración la existencia de distintos modelos y estilos de enseñanza ;
- Los datos recogidos (actitudes, problemas, expectativas y resultados) serán utilizados para el desarrollo de un nuevo software pensado exclusivamente para la didáctica.

Los primeros resultados serán elaborados por TECNODIDA entre Abril y Junio 2002.

### **Bibliografía**

FARANCE, FRANK, JOSHUA TONKEL, edited by, *Draft Standard for Learning Technology — Learning Technology Systems Architecture (LTSA), IEEE P1484.1/D8*, New York, Learning Technology Standardization Committee of the IEEE, 2001

HAMPEL, THORSTEN, REINHARD KEIL-SLAWIK, *sTeam: Structuring Information in Team-Distributed Knowledge Management in Cooperative Learning Environments*, ACM Journal of Educational Resources in Computing, Vol., 1, No. 2, Summer 2001, Article #3.

HESSE,F.W.,BUDER, J., AND SCHWAN, S., *Some theoretical and practical aspects of knowledge communication in netbased learning groups*, in *Proceedings of the Sixth International Conference on Global Education on the Net: Computers in Education*, T.-W. Chan, A. Collins, and J. Lin, Eds. Springer-Verlag, New York, 1998, p. 408–411.

HODGINS, WAYNE, edited by, Draft Standard for Learning Object Metadata, IEEE P1484.12/D6.1, New York, Learning Technology Standardization Committee of the IEEE, 2001

KEIL-SLAWIK, R., KLEMME, M., AND SELKE, H., Information and communication technologies in education and training (Part A) STOA programme. European Parliament, Directorate General for Research, Luxembourg, 1996, p. 165-710.

SPRADLEY, JAMES P., *Participant observation*, Holt, Rinehart and Wilson, USA, 1980, pp. 175-179

**[VOLVER AL INDICE TEMAS](#)**