

PROYECTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

FONDEF 2004-2006

ANTECEDENTES

Código proyecto: TEO4i1010.

Nombre proyecto: VirtuaLab: Capacidades para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu.

Objetivo General: Contribuir con el sistema educativo chileno y con la industria de aplicaciones TIC para la educación mediante el establecimiento de un laboratorio virtual, con capacidades para la investigación, análisis, desarrollo y asesoría en aplicaciones TIC-Edu.

Objetivos específicos:

1. Generar un ambiente conformado por:
 - a. Personas con capacidades propicias para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu efectivas.
 - b. Organización propicia para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu efectivas.
 - c. Plataforma TIC propicia para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu efectivas.
2. Experimentar y Evaluar la efectividad de diversas interfaces gráficas e-learning diseñadas para promover un aprendizaje significativo..

PROBLEMA OPORTUNIDAD

Problema: Existe software para construir organizadores gráficos, tanto en modalidad open-source como licenciamiento, los que fueron diseñados para la representación de contenidos y no para el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades. Si un desarrollador, o un profesor, desean incorporar el organizador gráfico en sus productos tendrá que solicitar al cliente o al aprendiz que compre la licencia o baje la versión open-source, generándose una solución dispersa, compleja de integrar y de mayor costo de oportunidad en la cadena de valor del negocio.

Oportunidad: VirtuaLab provee una solución a este problema con el acceso a un conjunto de componentes de software, que combinadas constituyen organizadores gráficos altamente interactivos, modulares, reutilizables, flexibles, editables y que permiten una fácil integración a la oferta final de software educativo generada por los desarrolladores.

SOLUCION DESARROLLADA POR EL PROYECTO

Resultado 1: Ambiente propicio para el desarrollo aplicaciones TIC-Edu

1. Se generó el ambiente conformado de la siguiente manera:
 - a. Equipo de personas con capacidades propicias para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu.
 - b. La organización propicia para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu efectivas tomó la forma de una línea de producción.
 - c. La plataforma TIC propicia para el desarrollo de aplicaciones TIC-Edu quedó constituida por los siguientes equipos:
 - 1 servidor McIntosh G5 dual
 - 1 tableta digitalizadora
 - 1 cámara digital de video
 - 1 cámara digital de imágenes
 - 1 torre de copia veloz de CD
 - 1 servidor de aplicaciones
 - 1 servidor de datos
 - 6 equipos Multipropósito PENTIUM IV para desarrollo.
 - 103 Organizadores Gráficos Interactivos.

2. Resultado Experimentación y Evaluación de la efectividad de diversas interfaces gráficas e-learning diseñadas para promover un aprendizaje significativo.

Tres experimentos se diseñaron y realizaron para evaluar la efectividad de las interfaces desarrolladas por VirtualLab.

El **primer experimento** se concibió como una situación semi presencial, con un conjunto de actividades a realizar en aula y otro conjunto a ser realizadas por la Web. Para las actividades a realizar en la Web se diseñó una interfaz basada en un índice. Las encuestas realizadas a los estudiantes mostraron que la interfaz fue de utilidad para el desarrollo de la asignatura; y los resultados del inventario ASSIT mostraron que los estudiantes no sólo desarrollaron un estilo significativo en la asignatura, sino que también lo prefieren como estilo de aprendizaje para sus asignaturas.

El **segundo experimento** tuvo por orientación general dar respuesta a las preguntas ¿Cómo una Interfaz permite el aprendizaje? ¿Cómo configurar la interfaz para alcanzar distintos niveles del conocimiento? ¿Cómo la interfaz facilita el desarrollo de Estrategias de Aprendizaje? El informe del experimento incluyó un marco de referencia en términos del estado de la enseñanza y del e-learning, la usabilidad y la visualización. La interfaz generó una versión basada en organizadores gráficos de contenidos (grupo experimental) anteriormente presentados en formato de texto (grupo de control). Las variables examinadas correspondieron a (1) simbología e iconografía, (2) texto, (3) color, y (4) diseño pantalla y layout. Los resultados mostraron que el grupo experimental no sólo tuvo un mejor nivel de apropiación de los contenidos (mejoramiento del aprendizaje) y tuvieron experiencias más memorables. Tal vez el resultado más importante de este segundo experimento fue que los organizadores gráficos son útiles para el despliegue visual de contenidos conceptuales y que tenían un gran potencial para la práctica de contenidos procedimentales (estrategias de aprendizaje).

En el **tercer experimento**, la hipótesis sometida al procedimiento experimental establecía que los alumnos que participaban (grupo experimental) del programa e-PELS y que utilizaban la aplicación de software de apoyo a dicho programa mejorarían significativamente su capacidad de comprensión lectora y el dominio de las habilidades cognitivas asociadas en contraste con los alumnos que no participaron de dicho programa (grupo de control). Los resultados experimentales confirmaron la hipótesis; los alumnos que participaron en e-PELS lograron el dominio de las estrategias de aprendizaje incluidas en el programa y mejoraron significativamente su nivel de comprensión lectora comparado con el grupo de control. Los resultados demuestran además que e-PELS constituye una solución concreta, efectiva, replicable, escalable y de bajo costo de implementación, que junto con resolver el problema de la heterogeneidad del concepto de comprensión lectora, asiste al principal actor del proceso educativo—el alumno—en los desafíos que conlleva su particular proceso de construcción de conocimiento.