



Krma, un Espacio de Realidad Virtual Multiusuario para la Docencia.

Carola Vidal Plaza
Diseñadora Gráfica, Desarrolladora
Multimedia, Krma Estudio, Chile.
carola.vidal.plaza@gmail.com
www.krma.cl

Víctor Ceballos Muñoz
Diseñador Gráfico, Webmaster,
Desarrollador, Universidad del
Bío-Bío, Chile.
ceballos@ubiobio.cl
www.ubiobio.cl

Este proyecto tiene el propósito de mostrar el desarrollo de un espacio comunitario, basado en la tecnología de la realidad virtual. El caso seleccionado corresponde al de un ambiente universitario, lugar especialmente desafiante por la naturaleza práctica de algunos de sus trabajos, y la heterogeneidad de contenidos y públicos. Aquí, la posibilidad de reunir a los individuos entre sí, mirándose cara a cara a través de sus identidades virtuales, con un uso natural e intuitivo, permite ampliar las posibilidades educativas más allá de toda frontera física, abriendo puertas y caminos a la pedagogía del futuro.

Antecedentes

La sociedad ha alcanzado un estado de maduración tecnológica tal, que ya es posible integrar a la gente en comunidades virtuales. Estas relaciones establecidas entre las personas son similares a las que se crean en la vida real, y es inevitable inferir que su uso como medio educativo es posible y con gran potencial.

Esta nueva sociedad de la información y el conocimiento, es el lugar donde las emergentes ciencias aplicadas se integran al ser humano. Los desafíos planteados por la globalización, involucran íntimamente a los modelos educativos que se usan para la actual docencia. Las nuevas generaciones deben ser educadas de maneras más eficientes y eficaces, y hacia ese objetivo apuntan todas las metodologías de formación a distancia y e-learning.

Contexto

Los usos de la Realidad Virtual son tantos como lo factible en la realidad verdadera. Una simulación es pertinente a gran cantidad de situaciones, como ha quedado demostrado en diversas aplicaciones como el "Humano Visible", proyecto de avance progresivo a cargo de 15 universidades a nivel mundial basado en RV no inmersa. Otro caso es la plataforma educativa de la Universidad de Brown, "S.H.A.P.E" la cual por medio de la RV inmersiva busca reproducir antiguas ruinas. Otro ejemplo valioso es la Enciclopedia Médica de la Universidad Clinic Giessen de Alemania, la cual posee un explorador virtual con gran variedad de partes anatómicas, pero carentes de interactividad multiusuario.

Es en el área comercial y de entretenimiento, donde justamente se alcanza el mayor perfeccionamiento en cuanto a RV Multiusuario. La Plataforma Blaxxun y sus múltiples sitios (iCity, Oddesay y otros) además de la plataforma independiente Active Worlds, (la cual no utiliza VRML sino formato de RenderWare) son espacios comunitarios abiertos, multiusuario y con estructuras sociales bien formadas. Sin embargo, su objetivo es principalmente lúdico y social, y no tienen un gran desarrollo en cuanto a diseño instructivo.

Quizás lo más cercano a lo que se busca sea una de las redes alemanas de educación, Learnetix, que usa un campus virtual multiusuario, pero casi exclusivamente para permitir la socialización de sus estudiantes. Otro ejemplo de clara aplicación educativa de esta tecnología está ejemplificado por el proyecto "Aplicación de Mundos Multiusuario en Ambientes Sintéticos en los Talleres de Diseño", trabajo presentado

el 2005 en la Sigradi por los venezolanos Bustos, Oliva y Burgos. Esta investigación permite a los estudiantes evaluar “in virtua situ” las estructuras elaboradas por sus propios compañeros. Sin embargo, no constituye una verdadera plataforma instructiva, sino el adecuado y perspicaz uso de una plataforma de uso general, como Blaxxun.

Una actividad educativa debe, según palabras del pedagogo y experto del proceso cognoscitivo Benjamin Bloom (1956) permitir el desarrollo de los procesos de Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación de los contenidos y habilidades que se pretende formar. Una plataforma instructiva deberá, en consecuencia, no sólo estructurarse en estos procesos, sino integrar de modo armónico los dominios del ser humano (cognoscitivo, afectivo y sicomotor), considerando además las diferentes estructuras mentales posibles (kinésico, visual, auditivo) y aplicando por consiguiente, los Principios de Enseñanza emanados del constructivismo (Piaget, 1955). Es decir, aprendizaje graduado y por aproximaciones sucesivas, jerarquizado; con una secuencia psicológico-lógica, con planteamiento de problemas y ejercicios significativos, expresión de objetivos claros y motivación hacia éstos. Refuerzo constante y persistente, junto a la presentación de situaciones nuevas que desarrollen el pensamiento reflexivo y la integración de experiencias, todo esto con el fin de estimular al máximo las capacidades del alumno.

Lo anterior no tiene mayor sentido si no se considera la individualidad de cada educando, en términos de sus propias capacidades (Bolton, Pizarro, Romo) en términos de Percepción, Atención, Memoria e Inteligencia. Estas variables se potencian mediante el refuerzo, ejercicio, motivación y actitud.

Los requisitos formulados marcan la diferencia entre una Plataforma Educativa y una más simple Plataforma de Apoyo a la Docencia.

Contexto en Chile

El área de las simulaciones es quizás lo más potenciado a nivel nacional, debido principalmente a que la industria logra ahorros significativos evaluando estructuras en mundos virtuales.

En otro ámbito, la RV se usa en modelos y otras estructuras, carentes eso sí de interactividad multiusuario.

Objetivos

Crear un espacio natural de relaciones humanas para la docencia a distancia, que optimice el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desarrollar un sistema en red que permita comportamiento social y comunicación natural, ampliable, adaptable y extensible.

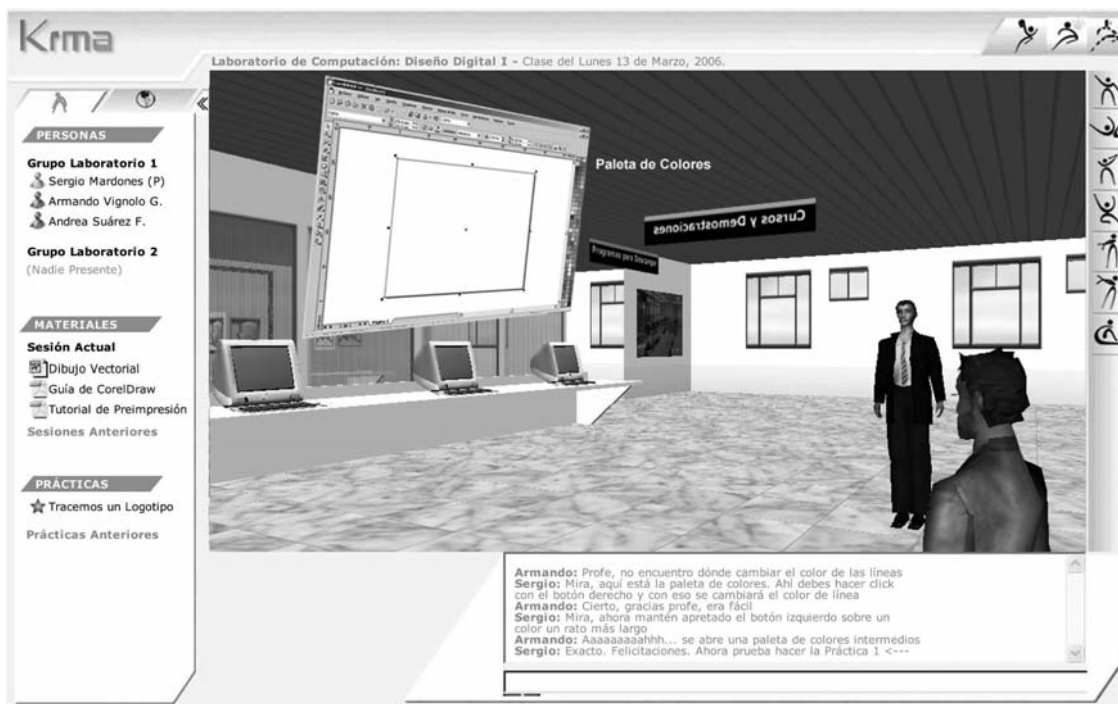


Figura 1



Metodología

Las exigencias particulares del diseño condicionan las posibles tecnologías que se deben usar. Se ha optado por la Realidad Virtual como tecnología de base para este proyecto, por su naturaleza distal, no proximal. En términos de idea central creativa, se definió la idea de "Estar sin Ir". A partir del desglose de conceptos, se ha llegado a las siguientes características:

- Optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje: Como toda metodología pedagógica, no hay absolutos matemáticas en los cuales basarse. Las recomendaciones del constructivismo (ver sección "contexto") presentan guías para las plataformas educativas, que deben ser tomadas en cuenta. Un elemento diferenciador es la integración de mnemotécnicas espaciales, sustentado por la idea de que es más fácil recordar un concepto asociándolo a un lugar (técnica del castillo de la memoria)
- Educación a Distancia / Sistema en red / Adaptabilidad: Una arquitectura cliente-servidor, donde el cliente pueda ser un navegador web común. Técnicas de bajo ancho de banda, para condiciones remotas. Una estructura compuesta de módulos, susceptible de integrar diferentes tecnologías y metodologías, que le permitan un constante perfeccionamiento.
- Comunicación natural / Comportamiento social: entendida como una interfaz que no necesite un gran aprendizaje por parte del perceptor. Debe ser intuitiva, adaptable, entendible y usable (según la metodología de Jakobson). Debe permitir que los usuarios de la plataforma interactúen entre sí, además de acceder a los contenidos y actividades.

Estructura técnica

Considerando todos los elementos anteriores, se creó una estructura técnica que toma como base un Servidor Web de tecnología JAVA (Apache Tomcat con JSP), bajo el cual funciona un "coordinador de mundos virtuales" escrito también en JAVA puro, el cual coordina los archivos VRML para que los usuarios sepan qué hacen los otros. Del lado del cliente, un visor de VRML y JAVA dentro de un navegador web son suficientes para participar de la Plataforma.

Caso de Estudio

Para validar el diseño de esta metodología, se creó un espacio universitario hipotético. Se tomó, como base, uno de los campus de la Universidad del Bío-Bío, específicamente el de su Escuela de Diseño. Ahí se montaron Unidades de dos asignaturas muy diferentes. La primera, universitaria, "Diseño Digital I para Diseño Gráfico" y otra para estudiantes de Educación Media, "Comprensión del Medio Social y Cultural". Se crearon los materiales educativos, se hizo el diseño instructivo y se montó en un Servidor. Se formó un grupo equivalente a la mitad de cada curso, de 10 alumnos universitarios y 15 alumnos de colegio, que usaron la plataforma libremente en un lapso de 7 días. Después de la experiencia, los alumnos participaron de un Foro de opiniones y llenaron una encuesta.

Conclusiones

Los resultados de la validación mostraron notables diferencias en cuanto a interés, comprensión y participación. Es quizás en la primera fase de acercamiento donde se hicieron patentes las mayores diferencias. Mientras para un grupo fue simple y natural usar la interfaz, debido a su similaridad con ciertos juegos de computador (los juegos en "primera persona"), para otro segmento, la tridimensionalidad fue agobiante y acostumbrarse a los espacios virtuales fue la tarea mayoritaria que emprendieron, lo cual redundó en que su aprendizaje objetivo fuera menor. Se puede suponer que una vez superada la etapa de familiarización, será igual de natural para todos. Esto resulta coherente con lo buscado en el primer objetivo.

Observaciones y Recomendaciones

Se usaron metodologías sincrónicas y asincrónicas. Aunque no fue posible realizar una sesión de clases en el nivel universitario, en el grupo de colegio se realizaron dos eventos en los que se reunió el curso con su profesor, logrando fluidez y naturalidad. Cabe mencionar, como aspecto negativo para el docente, que la exigencia en cuanto a velocidad de escritura provoca retrasos que afectan el interés de los alumnos. Actualmente se está estudiando la posibilidad de usar técnicas de reconocimiento de voz (speech to text) que agilicen u obvien la necesidad de escribir. Cuando la velocidad de las



Figura 2

redes domésticas sea suficientemente adecuada, será posible usar comunicación por voz usual. En cuanto a socialización, los alumnos de ambos grupos se relacionaron entre sí sin dificultades, en actividades de estudio y lúdicas.

Como el espacio virtual usado fue abierto, se produjeron intercambios entre todos los participantes, estableciendo comunicación entre universitarios y secundarios, enriqueciendo tanto a unos como a otros.

La experiencia global se valoró como positiva y motivante. Gran parte de los alumnos espera un uso real de la plataforma, que permita cumplir con el objetivo principal de Krma: Estar sin Ir. Para lograr esto será necesario salvar las dificultades encontradas, principalmente la velocidad de las redes, la velocidad al escribir y la complejidad en la instalación por parte del cliente. En el corto plazo este Sistema pretende estar en condiciones de ser un aporte para la sociedad y el País.

Keywords:

Ambientes Virtuales, Multiusuario, Tridimensional, Natural, Enseñanza. Virtual Environments, Multiuser, Three-Dimensional, Natural, Teaching.