

FORMATO PARA COMUNICACIONES LIBRES

Línea temática Innovación educativa

Sub-tema a) Ejes transversales en el currículo (valores, liderazgo, ciudadanía, medio ambiente, **internacionalización**)

Título Aplicación de un Ambiente Virtual en Línea para la Enseñanza de una Segunda Lengua en Estudiantes de Bachillerato Público
Miguel Ángel García Ruiz
Facultad de Ciencia de la Computación y Matemáticas
Universidad de Algoma, Canadá
miguel.garcia@algomau.ca

Autor(es) e institución(es) de adscripción Liliana Martínez Venegas
Bachillerato no. 2
Universidad de Colima
liliana_martinez@ucol.mx

Resumen

La enseñanza de idiomas extranjeros en el mundo no ha sido lo suficientemente eficaz y eficiente, por lo que limita la internacionalización de los estudiantes. Recientemente, el ambiente virtual en línea llamado Second Life (SL) se ha utilizado para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua, con resultados importantes. SL es un vasto ambiente virtual en Internet utilizado generalmente para hacer redes sociales, el cual se ha empleado para la enseñanza del idioma inglés y otros idiomas. Sin embargo, para que los ambientes virtuales funcionen adecuadamente en el soporte a la enseñanza de idiomas, es necesario que sus aplicaciones pedagógicas se fundamenten en teorías de diseño instruccional, ciencia cognoscitiva, y de interacción humano-computadora, en especial acerca del uso de interfaces gráficas multimedia y multimodales en la educación. Basándonos en lo anterior, realizamos un estudio de usabilidad con estudiantes de un bachillerato público utilizando Second Life para la enseñanza del idioma inglés. Los resultados del estudio indican efectividad y motivación significativa entre los estudiantes.

Palabras clave: ambiente virtual; realidad virtual; second life; educación; segunda lengua; idioma inglés.

The worldwide teaching of foreign languages has not been sufficiently effective and efficient, thus limiting internationalization of students. Recently, the online virtual environment Second Life (SL) has been used to support the process of learning a second language with significant results. SL is a vast online virtual environment used generally as

a social network, which has been used for the teaching of English and other languages. However, for SL to work properly to support language teaching, it is necessary that its instructional design must also include usability, and human-computer interaction guidelines, in particular about guidelines for using multimodal graphical user interfaces in education. We conducted a usability study with high school students to try out Second Life for learning English language. Results indicated significant effectiveness and high student motivation.

Keywords: virtual environment; virtual reality; second life; education; second language; English language.

Introducción (contexto del trabajo y planteamiento del problema)

La enseñanza de idiomas extranjeros en el mundo y en particular en países latinoamericanos como México no ha sido tan exitosa como se esperaba, a pesar de numerosas investigaciones y la creación de múltiples metodologías, especialmente en las últimas tres décadas, por lo que limita la internacionalización de estudiantes. Los métodos tradicionales de enseñanza del idioma inglés han utilizado herramientas tales como los cassettes, videocassettes, CDs, DVDs, libros de texto, pósters y dibujos realizados en el pizarrón. Sin embargo, estos métodos no son suficientes para la práctica de la enseñanza del idioma inglés. Tal es el caso de la comprensión auditiva, con respecto al desarrollo de competencias necesarias para el aprendizaje de una segunda lengua, necesarias para subsistir y competir profesionalmente de manera adecuada en México y en este mundo globalizado (Zoreda et al., 2006). Hay estudios que indican que la tecnología parece influir positivamente en los estudiantes que aprenden una segunda lengua, en particular la motivación de los mismos. Al-Jarf (2006) relata los procesos llevados a cabo y resultados obtenidos referentes a un experimento en el que se demostró el impacto que las tecnologías de la información tiene, como herramienta complementaria y motivante en el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua.

Sustento Teórico

Principios psicopedagógicos aplicados a la enseñanza de idiomas señalan que el aprendizaje es más significativo mientras más estímulos sensoriales se activan al presentar un concepto. La tecnología de realidad virtual (ambiente tridimensional gráfico e interactivo creado por computadora) presenta la posibilidad de generar estímulos

visuales, auditivos y cinestésicos, donde se puede ofrecer a estudiantes una simulación muy apegada al mundo real. De esta manera, esta tecnología apoya a alumnos que tienen diferentes estilos y estrategias de aprendizaje. La realidad virtual distribuida permite que más de una persona pueda trabajar en conjunto hacia una meta en particular, esto es, el aprendizaje de una lengua extranjera. Aunado a esto, investigaciones recientes han demostrado que los ambientes virtuales distribuidos en red son efectivos para el aprendizaje en grupo, esto soportado por el paradigma del Aprendizaje de Colaboración Apoyado por Computadora (CSCL, por sus siglas en inglés).

En la actualidad la enseñanza de una segunda lengua basada en computadora (CALL, por sus siglas en inglés), se caracteriza por la interacción lingüística en situaciones “reales” empleando tecnologías que crean ambientes de aprendizaje. La realidad virtual permite presentar escenarios y ambientes virtuales donde se puede hacer una simulación y control de variables que muy difícilmente se podrían hacer con otras técnicas. En sí, la realidad virtual ofrece efectos cognoscitivos y psico-fisiológicos que se pueden aprovechar para crear un ambiente de enseñanza, tales como facilidad de exploración, inmersión, alto grado de interactividad, proporciona apoyo a varios estilos de aprendizaje, y recreación de modelos mentales, entre otros temas.

Investigaciones anteriores han propuesto y demostrado las aplicaciones que la realidad virtual puede tener en la educación (Youngblut, 1998) y el uso de interfaces multimodales que puedan apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje. (Mousavi y Sweller, 1995), basándose en la Teoría de Carga Cognoscitiva (Sweller, 1988). Ésta ofrece una base teórica y práctica en cuanto a los aspectos de información presentada a través de varios sentidos sensoriales (multimodalidad) para el aprendizaje y la comprensión de información abstracta y compleja. Una interfaz multimodal ha sido definida como el uso de entrada y salida de información visual, auditiva y táctil en una interfaz de computadora, donde el usuario utiliza varios sentidos sensoriales para la comunicación humano-computadora, como lo es la vista, el oído, el tacto, el olfato, el gusto, etc., sucediendo esto en tiempo real y casi siempre de manera redundante (Oviatt, 2002). Esto puede ser útil tanto para reforzar de manera multisensorial el aprendizaje o comprensión de conceptos complejos, como apoyar diversos estilos de aprendizaje (Sprenger, 2003). La multimodalidad se refiere a que la información que se transmite de la computadora al usuario y viceversa puede ser enviada en varias modalidades (visual, auditiva, etc.) a través de diversos canales sensoriales, de manera integrada (Blattner & Glinert, 1996).

La premisa básica de la teoría de estimulación sensorial es que el aprendizaje significativo ocurre cuando se estimulan los sentidos. Investigaciones que cita Laird (1985) calculan que aproximadamente el 75% del aprendizaje en adultos se atribuye a estímulos visuales, 13% auditivos y el restante 12% al tacto, gusto y olfato. Por lo tanto, la realidad virtual ofrece estímulos ricos que, en su conjunto, favorece la gran mayoría de aprendizaje en jóvenes y adultos.

Investigaciones Preliminares de la Realidad Virtual para la Enseñanza de una Segunda Lengua

La tecnología de realidad virtual puede definirse como un sistema de computación que genera un ambiente tridimensional (también llamado ambiente virtual), donde el o los usuarios pueden interactuar con éste utilizando más de un sentido sensorial a la vez, esto es, se utiliza información multimodal (Blattner y Glinert, 1996) para navegar en el ambiente virtual, modificar o alterar su contenido, y percibir información utilizando varios sentidos sensoriales (Burdea y Coiffet, 2003). Una característica esencial de la realidad virtual es que ésta produce un efecto psico-fisiológico llamado “inmersión”, provocado por el uso del ambiente virtual. La inmersión produce un efecto psicológico llamado “presencia”, el cual es la percepción subjetiva de sentirse adentro del ambiente virtual, esto es, estar compenetrado mentalmente con el mismo a través de los sentidos (Sherman y Craig, 2003).

Second Life en la Educación

Existen ambientes virtuales en línea que se han utilizado recientemente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Tal es el caso de Second Life (SL). Éste es un vasto mundo virtual llamado “metaverso” de colaboración existente en Internet, el cual contiene “islas”, las cuales se distinguen por su diverso contenido temático. SL fue creado en 2003 por la empresa Linden Lab (<http://secondlife.com/>). SL es una red social basada en un mundo gráfico en 3D. Los millones de usuarios registrados en SL pueden trasladarse ya sea caminando, volando o teletransportándose entre sus espacios virtuales, seleccionar, manipular e intercambiar objetos virtuales existentes en ese espacio. Los usuarios de SL generalmente lo utilizan para socializar, pero también se pueden organizar juegos en el mismo. Dichos participantes pueden comunicarse entre ellos con la voz por medio de micrófonos, además de intercambiar mensajes de texto y comunicarse con gestos, ya

que cada participante está representado en el mundo virtual por medio de un avatar ("encarnación" en lengua Sánscrita), el cual tiene forma humana. SL ha sido exitosamente utilizada para la enseñanza de diversas áreas del conocimiento prácticamente desde sus inicios.

Second Life y la Enseñanza de una Segunda Lengua

Aunque SL no fue creado expresamente para la educación, éste presenta un entorno especialmente adecuado para la enseñanza de un segundo idioma, como por ejemplo el inglés, siendo la primera razón el hecho de que este idioma es uno de los más utilizados dentro de este entorno y se requiere de cada vez más estudiantes que dominen dicho idioma. El objetivo de enseñanza de este idioma varía de acuerdo al grupo, empresa, organización, escuela, colegio o universidad que lo imparte, como era de esperarse existen motivos comerciales y académicos, pero también encontramos grupos cuya finalidad es enseñar inglés a los usuarios nuevos de manera que estos sean capaces de cambiar la apariencia de su avatar, hacer búsquedas de locaciones, leer mapas, comprar artículos, socializar con otros usuarios, es decir, cubrir sus necesidades (Sobkowiak, 2008). Una de las características que más resaltan de los diversos grupos de aprendizaje de inglés es la variedad de nacionalidades de los estudiantes que los conforman, según las observaciones de Diehl y Prins (2008). Dentro del entorno de SL los usuarios pueden establecer comunicación entre ellos a través de texto o voz sobre IP (VoIP, por sus siglas en inglés).

Estudio de Usabilidad del SL para la Enseñanza del Idioma Inglés

El grupo de investigación de Cómputo Móvil de la Universidad de Colima, México, estableció un proyecto de investigación cuyo objetivo es analizar la usabilidad de SL para la enseñanza del idioma inglés, basándose en previos estudios sobre la aplicación de ambientes de realidad virtual en la educación llevados a cabo con anterioridad (por ej. García Ruiz et al., 2008). Una rama de este proyecto fue parte de un trabajo de tesis de maestría elaborado por Liliana Martínez Venegas. Se realizó una prueba de usabilidad con estudiantes de nivel bachillerato. La usabilidad mide principalmente la efectividad, eficiencia y satisfacción de uso de una interfaz humano-computadora en un contexto de uso en específico (ISO 9241-11, 1998). La literatura ha reportado hallazgos importantes que indican que si los programas de computadora (incluyendo ambientes virtuales)

aplicados a la educación tienen un alto grado de usabilidad, entonces éstos soportarán el aprendizaje de manera más efectiva y tendrán un impacto positivo en la motivación, la atención y en otros aspectos cognoscitivos que apoyan al aprendizaje (Zaharias, 2004; Zaharias, 2006; MacFarlane, Sim & Horton, 2005). Esto es consistente con lo encontrado por Virvou and Katsionis (2008) con respecto a ambientes virtuales educativos.

Método

Participantes

Para el estudio de usabilidad se invitaron a participar 9 estudiantes del Bachillerato no. 18, el cual es un bachillerato público perteneciente a la Universidad de Colima. Los estudiantes provinieron de diferentes estratos socioeconómicos y todos tuvieron capacidades suficientes para manejar computadoras y software en general, cuyas edades oscilaban entre los 15 y 16 años. Hemos tomado como población a estudiantes de nivel medio superior, puesto que de acuerdo al Sistema Nacional de Educación Pública de México es en esta etapa donde los alumnos reafirman, durante los dos primeros cursos, las bases aprendidas en nivel básico de inglés, además de alcanzar los inicios del nivel B1 de acuerdo al Marco Europeo para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de lenguas creado por el Consejo de Europa y la Asociación de Examinadores de Lenguas en Europa, según lo cita la Dirección General de Bachilleratos de la Secretaría de Educación Pública (DGB, 2008).

Materiales

Para la prueba de usabilidad se utilizó el visualizador cliente de Second Life versión 3.1, el cual se puede descargar de manera gratuita del sitio Web de SL (www.secondlife.com). Se utilizó un centro de cómputo con computadoras personales de la Universidad de Colima corriendo el sistema operativo Windows. Para medir la usabilidad de SL, se utilizó como instrumento el cuestionario estandarizado VRUSE (Kalawsky, 1999). Los sistemas de realidad virtual, a diferencia de la mayoría de las interfaces computacionales, proyectan un entorno en tres dimensiones el cual brinda al usuario la sensación de estar inmerso en él. Además el ambiente le permite moverse con libertad e interactuar con los objetos que se encuentran dentro del mismo. De acuerdo a Kalawsky (1999), el cuestionario VRUSE se enfoca a brindar una herramienta útil para el diagnóstico de

usabilidad de cualquier entorno de realidad virtual, a través de un método estructurado el divide los atributos de la usabilidad en categorías específicas, permitiendo al consultante conocer detalladamente las áreas de oportunidad existentes.

Procedimiento

De acuerdo a lo planteado por Dumas y Loring (2008) la prueba de usabilidad tuvo la siguiente estructura:

- Bienvenida a la sesión: El moderador recibe a los participantes y plantea el objetivo de la actividad.
- Explicación básica sobre los controles del entorno: El usuario aprende de manera superficial cuales son los controles de su avatar.
- Realización de las tareas: A cada persona se les pidió realizar acciones utilizando el idioma inglés, tales como caminar hacia un punto específico, comunicarse por chat o los controles de audio, teletransportarse o cambiar de mundo, manipular objetos, alterar la apariencia de su avatar; todo con la cantidad mínima de ayuda por parte del moderador.
- Aplicación del cuestionario VRUSE: El moderador de la prueba entregó a cada usuario una copia impresa de dicha herramienta, haciendo hincapié en la importancia de contestar las preguntas concienzudamente

La Figura 2 muestra la sesión de la prueba de usabilidad con el ambiente virtual Second Life.



Figura 2. Prueba de usabilidad de Second Life.

Resultados

Resultados del cuestionario VRUSE mostraron que SL tiene alta usabilidad y es adecuado para la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. 80% de los estudiantes se sintieron altamente motivados en el uso de SL. El estudio de usabilidad descrito en la sección anterior y la revisión de la literatura de este artículo nos permitieron encontrar cierto número de ventajas y retos que presenta el SL para la enseñanza de una segunda lengua, descritos en la Tabla 1. Nosotros sugerimos que los puntos de la Tabla se deben tomar en cuenta al momento de planear el uso de SL de manera educativa.

Ventajas	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • Abarca todos los estilos de aprendizaje propuestos por Honey y Mumford presentados en 1986 (López, 2005). • Permite el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza, gracias a un entorno manipulable. • Presenta un entorno novedoso de trabajo lo cual motivará al alumno a realizar las actividades de la clase. • Involucra el desarrollo de competencias tecnológicas. • Fomenta el trabajo en colaboración. • Los estudiantes aprenden en primera persona de manera experiencial (Mason, 2007) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere de un equipo de cómputo poderoso con ciertas características requeridas (microprocesador, tarjeta de video, conexión a Internet) para poder trabajar de manera aceptable con SL. • El alumno puede desviar su atención a otros elementos del entorno. • Es necesario capacitar a los alumnos (y profesores) en el uso de la interfaz de SL. • El profesor necesita capacitarse a fondo en el manejo de ambientes virtuales de colaboración, en especial el SL.

Tabla 1. Lista de ventajas y retos de SL aplicado a la enseñanza de una segunda lengua.

Conclusiones

Es necesario que las aplicaciones de un ambiente virtual como SL en la enseñanza de una segunda lengua se fundamenten en teorías de diseño instruccional, ciencia cognoscitiva, y de interacción humano-computadora, en especial acerca del uso de interfaces gráficas multimedia y multimodales en la educación. En particular, la Teoría de Carga Cognoscitiva (Sweller, 1988) ofrece una base teórica en cuanto a los aspectos de información presentada a través de varios sentidos sensoriales (multimodalidad) para el

aprendizaje y la comprensión de información abstracta y compleja. Los principios de la interacción humano computadora (HCI por sus siglas en inglés) rigen la definición, construcción, aplicaciones y uso de los ambientes virtuales. Además, los principios de usabilidad (Preece et al., 1994) permitirán medir la facilidad, desempeño y cargas cognitivas de los estudiantes que usen los ambientes virtuales de aprendizaje. Basándonos en lo anterior, realizamos un estudio de usabilidad con estudiantes de bachillerato público utilizando Second Life para la enseñanza del idioma inglés. Los resultados del estudio indican suficiente efectividad de Second Life y motivación significativa entre los estudiantes.

Bibliografía

Al-Jarf, R. S. (2006). Impact of online instruction on EFL Students' cultural awareness. *En memorias de APETAU Conference*, Amman, Jordania.

Blattner, M. M. y Glinert, E. P. (1996). *Multimodal integration*. *IEEE Multimedia* 3(4).

Burdea, G.C., & and Coiffet, P. (2003). ***Virtual reality technology (2nd edn)***. **New York: Wiley.**

DGB (2008). *Lengua adicional al español I. Serie programas de estudios*. México, D.F: Secretaría de Educación Pública.

Diehl, W.C. y Prins, E. (2008). Unintended outcomes in Second Life: Intercultural literacy and cultural identity in a virtual world. *Language and Intercultural Communication*. 8(2).

Hayes, E. (2006). *Situated learning in virtual worlds: The learning ecology of Second Life*. *Actas del 47th of the Annual Adult Education Research Conference*. Sacramento, CA: AERC.

ISO 9241-11 (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. Ginebra, Suiza: International Organization for Standardization.

Laird, D. (1985). *Approaches to training and development*. Reading, Mass: Addison-

Wesley.

MacFarlane, S., Sim, G., & Horton, M. (2005). Assessing usability and fun in educational software. *En Memorias del 2005 Conference on interaction Design and Children* (Boulder, Colorado, June 08 - 10, 2005). IDC '05. ACM.

Mason, H. (2007). Experiential education in Second Life. *Second Life Education Workshop*, Chicago, IL.

Nielsen, J., y Landauer, T.K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *En Memorias del ACM INTERCHI'93 Conference* (Amsterdam, The Netherlands).

Oviatt, S. (2002) Multimodal interfaces. In Jacko J. & Sears (Eds.) *A Handbook of Human-Computer Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Sherman, W.R., y Craig, A.B. (2003) *Understanding virtual reality*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Sobkowiak, W. (2008). Concordancing Second Life discourse. *Obtenido de la red mundial el 9 de febrero de 2013 desde: <http://ifa.amu.edu.pl/~swlodek/Concording%20SL%20discourse.pdf>*

Sprenger, M. (2003). *Differentiation through learning styles and memory*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press

Virvou, M. & Katsionis, G. (2008). On the usability and likeability of virtual reality games for education: The case of VR-ENGAGE. *Computers & Education*, 50, pp.154-178.

Zaharias, P. (2004). Tutorial: Usability and e-learning: the road towards integration. *eLearn Magazine*, Volume 2004, Issue 6, pp 4.

Zaharias, P. (2006). A usability evaluation method for e-learning: Focus on motivation and learning. *En Memorias de CHI 2006*, Montreal, Canadá, ACM.