

BLEND-LEARNING AFECTIVO Y LAS HERRAMIENTAS INTERACTIVAS DE LA WEB 3.0: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Affective blended-learning and interactive Web 3.0 tools: a systematic literature review

Rogelio Estrada Lizárraga

restrada@uas.edu.mx

Universidad Autónoma de Sinaloa (México)

Recibido: 03/05/2014

Aceptado: 13/06/2014

Resumen

En la actualidad, el bajo rendimiento académico, la baja eficiencia terminal y el alto índice de deserción escolar son los grandes problemas a los que se enfrentan las instituciones educativas de nivel superior. Uno de los factores principales que propician estos problemas en los estudiantes, es la motivación. Por tal motivo, en este artículo se presenta una revisión sistemática de la literatura, con el objeto de obtener: 1) el estado del arte acerca de estrategias y herramientas que promuevan la motivación de los estudiantes, como lo son: *blended-learning*, *affective learning* y las herramientas interactivas de la Web 3.0, específicamente, mundos virtuales 3D, y 2) una base conceptual para el desarrollo e implementación de programas tecnológico-educativos que incorporen estas estrategias de aprendizaje.

Abstract

Academic performance, low efficiency and high drop out rates are the major challenges for educational institutions of higher level nowadays. Motivation is

one of the main contributing factors to these problems in students. Therefore, a systematic literature review is presented in this paper, in order to obtain: 1) the art status of strategies and tools that promote student motivation as blended learning, affective learning and interactive web 3.0 tools, specially, 3D virtual worlds, and in the other hand 2) a conceptual framework for development and implementation of technological and educational programs that later incorporate these learning strategies.

Palabras Claves: aprendizaje mixto, aprendizaje afectivo, Web 3.0, educación inmersiva, mundos virtuales 3d

Key Words: *blended-learning, affective-learning, Web 3.0, immersive education, 3d virtual worlds*

Introducción

La Facultad de Informática Mazatlán (FIMAZ) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), es una institución de educación superior que tiene como misión “*formar profesionales de alto nivel, portadores de una cultura científica y humanística que respondan a las necesidades sociales sobre el manejo automatizado de la información y los sistemas*” (FIMAZ, 2014).

La FIMAZ oferta dos programas educativos que cuentan con una gran demanda de ingreso de estudiantes: Licenciatura en Informática y Licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Información, sin embargo, en los últimos años, al igual que en muchas otras instituciones educativas del país, se percibe una falta de interés, actitud, emoción y motivación en los estudiantes, generando un bajo rendimiento académico, baja eficiencia terminal y un alto índice de deserción escolar (sobre todo en el primer año escolar).

El rendimiento académico, de acuerdo con Figueroa (2004), se define como el “*producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional*”. Es decir, el resultado cuantitativo que los estudiantes obtienen en el proceso de aprendizaje de conocimientos y habilidades, conforme al promedio de las

calificaciones obtenidas a partir de las evaluaciones que realizan los docentes mediante exámenes y actividades complementarias.

Por su parte, la eficiencia terminal se refiere a la proporción de alumnos que logran egresar o titularse, respecto a aquellos que ingresaron (dentro del tiempo establecido).

La deserción escolar, se define como el número de estudiantes que abandonan sus estudios de educación superior entre uno y otro período académico (semestre o año)".

Entre los factores que inciden en el bajo rendimiento académico, la baja eficiencia terminal y la deserción escolar, se encuentran los siguientes:

1. Motivacionales y familiares: De acuerdo con Prado de Aguirre (1985) *“si un estudiante no tiene claro que a través de su crecimiento profesional podrá mejorar su condición de vida, difícilmente tendrá el resorte de la motivación para empujarlo hacia la terminación y conclusión de sus estudios”*. Asimismo, en muchas ocasiones, los estudiantes no cuentan con el adecuado apoyo familiar para realizar sus estudios, en ocasiones los padres son demasiados protectores y propician una excesiva dependencia, falta de confianza, infantilización y conductas regresivas, así como poca tolerancia a la frustración. En otras ocasiones, la excesiva exigencia por parte de los padres puede llevar al educando al desinterés, en el que su amargura y frustración le hagan disminuir sus aspiraciones (El Sahili, 2009).

2. Económicos: La situación económica familiar es otro de los factores que pueden afectar la trayectoria escolar de los estudiantes, ya que cuando la situación económica es difícil, los estudiantes se ven obligados a trabajar para ayudar a sus padres para mantener la familia, descuidando sus actividades académicas, lo cual ocasiona el bajo rendimiento académico y en el peor de los casos, la deserción.

3. Culturales: Las costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, influyen en la educación del individuo.

4. Otros: Distancia de la universidad, complejidad de las asignaturas, estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes, entre muchas otras.

En este sentido y con la finalidad de contrarrestar estos factores, la Universidad Autónoma de Sinaloa implementó el Programa Institucional de Tutorías que tiene por objetivo “*contribuir en la mejora del proceso de aprendizaje y desarrollo integral de los alumnos, orientado a disminuir los índices de reprobación y deserción y el incremento de la eficiencia terminal*” (PIT, s/f). Este programa considera tutorías grupales e individuales, así como tutoría entre iguales (Asesores Pares), que consiste en un método de aprendizaje cooperativo mediante el cual un estudiante apoya a sus compañeros en el proceso de aprendizaje.

Dicho programa de tutorías, ha contribuido en la mejora de estos índices, sin embargo, todavía existe un gran trabajo por realizar. Específicamente, en la Facultad de Informática Mazatlán, de acuerdo al Departamento de Servicios Escolares, las asignaturas que presentan un mayor índice de reprobación, y por ende, propician la deserción escolar sobre todo en el primer año de la carrera son: Programación y Matemáticas.

El objetivo principal del presente trabajo es hacer una revisión y síntesis sobre el estado del arte actual referente a la implementación de nuevas estrategias educativas (*blended-learning, affective learning* y herramientas interactivas de la Web 3.0), con la finalidad de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias educativas promueven la motivación y aprendizajes significativos en los estudiantes.

Metodología

Una revisión sistemática de la literatura es un medio para identificar, evaluar e interpretar todas las investigaciones relevantes disponibles a una pregunta de investigación específica, área temática o fenómeno de interés (Kitchenham, 2004). Las revisiones sistemáticas se caracterizan por su formalidad en su planeación y desarrollo.

El proceso de una revisión sistemática de la literatura consta de tres fases principales: 1) planeación de la revisión, 2) ejecución de la revisión y 3) reporte de la revisión.

En este apartado se describe paso a paso el desarrollo de la revisión sistemática de la literatura realizado en el presente trabajo.

1. Planeación de la revisión

Esta fase del proceso de la revisión sistemática inicia con la formulación de la(s) pregunta(s) de investigación, seguido de la elección de los recursos, selección de los estudios y finaliza con la revisión del protocolo de revisión.

1.1. Formulación de la pregunta

El objetivo principal de la presente revisión sistemática surge de la necesidad de identificar, evaluar y resumir las investigaciones disponibles en torno al uso e implementación de *blended-learning*, *affective learning* y las herramientas interactivas de la Web 3.0, en el ambiente educativo de nivel superior. Para ello consideramos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los fundamentos del *blended-learning*?
2. ¿Qué elementos intervienen en el *blended-learning*?
3. ¿Qué ventajas nos ofrece la modalidad educativa *blended-learning* en la educación superior?
4. ¿Cuáles son los fundamentos del *affective learning*?
5. ¿Qué ventajas nos ofrece la Web 3.0?
6. ¿Qué nos ofrece la educación inmersiva?

1.2. Elección de recursos

La finalidad de este paso es seleccionar las fuentes de información para llevar a cabo el estudio primario. Se inicia con la estructuración de cadenas de búsqueda con las palabras claves, con el propósito de obtener la mayor cantidad de investigaciones relevantes a través de los motores de búsqueda de la Web, bases de datos científicas, etc.

Las cadenas de búsqueda fueron definidas, mientras que los recursos utilizados para el desarrollo de la revisión sistemática fueron: revistas electrónicas de acceso restringido (EBSCO, Springer, Dialnet, entre otras) y *Google Scholar*.

1.3. Selección de estudios

Una vez definidas las cadenas de búsqueda y las fuentes de información a utilizar, se procedió a definir de los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Lectura del título y resumen de los estudios primarios.
- Cuando el primer criterio no es suficiente, se procede a la lectura de la introducción y la conclusión, o bien, la lectura de todo el documento.

Criterios de exclusión:

- Estudios que no coincidan con los temas a analizar en esta revisión sistemática.
- Documentos duplicados.

1.4. Revisión del protocolo

Se llevó a cabo una revisión general del protocolo de búsqueda, mediante su ejecución en una fuente de información, con el objeto de realizar la primera iteración de la revisión sistemática.

2. Ejecución de la revisión

Esta fase del proceso de la revisión sistemática de la literatura se seleccionan los estudios primarios y posteriormente se realiza un análisis y síntesis de los mismos.

2.1. Ejecución de la selección

En este paso, la búsqueda de estudios primarios ha sido realizada en las fuentes de información previamente definidas. Para llevar a cabo la selección de los estudios se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, además de evaluar la calidad de los estudios (rigor, credibilidad y relevancia).

2.2. Análisis de resultados

Esta fase nos permitió realizar un análisis exhaustivo de las investigaciones relevantes encontradas, posteriormente se realizó una síntesis de los datos respondiendo a las preguntas de investigación.

Resultados

Esta sección representa la última fase del proceso de la revisión sistemática de la literatura, aquí se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis realizado.

1. Blended-Learning (aprendizaje mixto)

Es indudable que, en los últimos años, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha crecido de manera exponencial y ha generado cambios importantes en todos los sectores en donde se desenvuelve la sociedad actual.

En el ámbito educativo no es la excepción, la tecnología en la historia de la educación ha tenido gran importancia e influencia. En este sentido, Bonk (2009) señala que *“en cada ola tecnológica, los profesores han tenido que renovar sus compromisos relacionados con el impacto de dichas innovaciones y sus aplicaciones a la educación”*. En su momento lo fue la escritura, posteriormente la imprenta, el telégrafo, el fonógrafo, radio, televisión, satélites, computadoras y ahora Internet.

Derivado de estos avances tecnológicos y su incorporación a la práctica docente, han surgido nuevas modalidades educativas y nuevos conceptos, entre los que se encuentran *e-learning* y *blended-learning*.

El *e-learning* (aprendizaje electrónico), de acuerdo con Area y Adell (2009), se define como “una modalidad educativa que ofrece un plan formativo a través de Internet, para personas que se encuentran geográficamente dispersos o separados”. La interacción del docente con sus estudiantes se realiza de manera síncrona y/o asíncrona a través del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

El *blended-learning* surge a partir del *e-learning* y se define como una modalidad de enseñanza-aprendizaje que incluye tanto formación presencial como *e-learning*. Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación en línea y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agilizan la labor tanto del docente como del alumno. De tal forma, que el alumno puede sacar provecho de las herramientas multimedia que ofrecen las plataformas educativas virtuales con la seguridad de tener un tutor que le va a asesorar constantemente.

De acuerdo con Patete y Rodríguez (2006), el *blended-learning* permite diversificar las metodologías que se usan en la enseñanza tradicional con las del *e-learning*, dando como resultado una multiplicidad de técnicas que enriquecen y facilitan el aprendizaje: hay actividades presenciales sincrónicas (clases cara a cara, laboratorios, estudios de campo), también se dan actividades en línea sincrónicas (chats, encuentros virtuales, recepción de eventos en vivo), además, se usan actividades en línea asíncronas (foros de discusión, lecturas, interacción con contenido digital). Por lo tanto, el *blended-learning* busca utilizar más de un medio (presencial o en línea), para lograr los objetivos de aprendizaje.

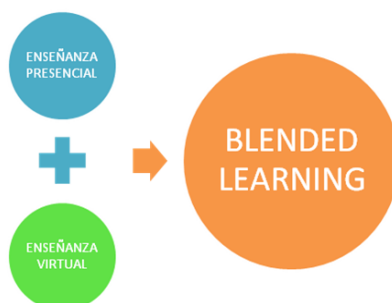


Figura 1. Modalidad Educativa *Blended-Learning*.

1.1. Fundamentos del *Blended-Learning*

El *blended-learning* tiene sus fundamentos en las teorías del aprendizaje y su aplicación al uso de medios tecnológicos (Vera, 2008). En este sentido, se identifican las siguientes teorías:

- **Conductismo:** atención de ejercicios de tipo mecánico con retroalimentación inmediata.
- **Constructivismo:** atención a la construcción de los conocimientos basado en el esfuerzo individual (por ejemplo: exploración de bibliotecas virtuales, estudios de caso, entre otros.)
- **Cognitivismo:** atención a las estrategias de aprender a aprender y capacidad investigativa de los estudiantes.
- **Humanismo:** atención a diferencias individuales y al trabajo colaborativo (por ejemplo: estilos y ritmos de aprendizaje).

Por lo tanto, y aunque se enfatiza la centralidad del estudiante, el *blended-learning* no descansa en un único modelo de aprendizaje, sino que más bien supone un enfoque ecléctico orientado a la reflexión crítica como componente principal (Vera, 2008).

En este sentido, Dodge (2001) planteó que “*el blended-learning involucra a los estudiantes en situaciones en las cuales han de interactuar*”, que, de acuerdo a diversos autores, la interacción es un importante componente del proceso cognitivo, pues incrementa la motivación, una actitud positiva hacia el aprendizaje, y el aprendizaje significativo.

1.2. Elementos del Blended-Learning

Parra (2008), define los elementos del *blended-learning*, mismos que a continuación se enlistan:

1. Recursos del *blended-learning*:

- a) **Sesiones presenciales:** Es el aprovechamiento del encuentro cara a cara en las que se permitan la interacción profesor-alumno es toda la labor de orientación e introducción a un conocimiento por parte del profesor al alumno.
- b) **Actividades independientes:** Se ha de fortalecer el aprendizaje autónomo. Es el estudiante quien en forma independiente realiza su propia formación con base en textos impresos, material digital en CD, videos, material multimedial, animaciones, simulaciones, tutoriales, páginas de Internet u otra mediación pedagógica.
- c) **Prácticas:** Es desarrollar sesiones prácticas apoyadas por el profesor en sesiones presenciales en las que el estudiante pueda practicar el viejo concepto de aprendo practicando, tener contacto directo con una experiencia real y que ésta sirva como afianzamiento del conocimiento adquirido. Igualmente desarrollar esas sesiones de práctica con simulaciones y tutoriales.
- d) **Herramientas de comunicación:** Utilizar los elementos tecnológicos que favorezcan la comunicación permanente entre los actores del proceso profesor-estudiante tales como: el correo electrónico, los foros, chats, las listas de distribución, los correos de grupo, etc.
- e) **Estrategias de evaluación:** No sólo se debe centrar el proceso de evaluación en emitir un valor cuantitativo, sino que se debe potenciar el desarrollo de modelos de evaluación que faciliten el seguimiento y retroalimentación de cada una de las actividades que el alumno adelanta.
- f) **Contenidos virtualizados:** Tener contenidos que se puedan mediar por tecnología para aprovechar todas sus bondades, y que estén en estrecha relación con lo que se va a transmitir al alumno, a las expectativas de los alumnos, a los recursos de máquina o conexión de los alumnos.

2. **El tutor del *blended-learning*:** Es el facilitador de todos los conocimientos que forman parte directa o indirectamente del curso. Para tal efecto, debe generar mecanismos pedagógicos dinámicos, en concordancia con la flexibilidad que ofrece la tecnología.
3. **El estudiante en *blended-learning*:** Debe poseer las siguientes características:
 - a) Debe ser flexible, es decir, debe tener facilidad para adaptarse a nuevas formas de aprendizaje poco afines a los esquemas formativos tradicionales.
 - b) Poseer competencias técnicas en el manejo y uso de las tecnologías, así como una actitud favorable hacia las mismas.
 - c) Participar de manera activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - d) Gestor de su propio aprendizaje.

2. *Affective Learning* (Aprendizaje afectivo)

Hoy en día, las instituciones educativas de nivel superior se encuentran en una constante lucha en contra de bajo rendimiento académico de sus estudiantes, la baja eficiencia terminal y la deserción escolar. Estos problemas son ocasionados por la falta de interés, de emoción y motivación por parte de los alumnos en el desarrollo de sus actividades académicas.

Si bien es cierto, se han incorporado nuevas metodologías y estrategias didácticas, así como las tecnologías de la información y las comunicaciones en la práctica docente, orientadas a combatir éstos problemas, es una realidad que es necesario e indispensable incorporar nuevas estrategias.

En este sentido, Lifshitz (2009) señala que *“la responsabilidad educativa no puede limitarse a lo técnico, lo cognoscitivo o lo psicomotor. El cemento que propicia la permanencia de lo aprendido se encuentra en el área afectiva; en la medida que el alumno aprecia y valora lo que aprendió, se enamora de ese aprendizaje y se vincula con él permanentemente”*.

El aprendizaje afectivo es enseñar a una persona especial, única, respetando su estilo particular de aprender, es creer que tiene fortalezas y talentos para guiarlo hasta encontrarlos, es aceptar que cada cerebro es diferente y cada alumno tiene su forma preferida y más efectiva de aprender, es creer que el estudiante es brillante y darle la oportunidad de brillar (Sosa, 2011).

2.1. Estrategias de aprendizaje afectivas

Las estrategias de aprendizaje afectivas son aquellas acciones que realiza el estudiante para mejorar sus afectos relacionados con el aprendizaje en general y, con el estudio, en particular (Navarro et al., 2001). Estas estrategias también son acciones que realiza el estudiante para manejar su motivación y para regular la ansiedad frente al aprendizaje y estudio.

Estas estrategias ayudan a crear y mantener los factores internos y externos adecuados para el aprendizaje, además de regular las emociones, actitudes, motivación y valores de los estudiantes.

Schnitzler (2007), señala que *“los buenos aprendices saben cómo controlar sus emociones y actitudes acerca del aprendizaje: la positividad lo torna más efectivo y divertido a la vez”*.

2.2. Fundamentos del aprendizaje afectivo

De acuerdo con García y Ortega (2012), en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, las competencias del plano afectivo y emocional se integran en dos dimensiones sustanciales: la intrapersonal y la interpersonal. Ya en 1983, este autor puso de manifiesto el hecho de que la inteligencia no es algo unitario que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad como anteriormente se creía, sino que se trata de un conjunto de inteligencias múltiples, diferentes e independientes. Desde entonces muchos entendemos la inteligencia como una capacidad, y no como algo innato e inamovible, como anteriormente presumíamos.

La teoría de las inteligencias múltiples se ha convertido en marco de referencia de estrategias educativas contemporáneas y claramente innovadoras.

Conviene recordar que aunque estas inteligencias no dependen unas de otras, raramente funcionan de forma aislada. Toda persona posee en algún grado las distintas inteligencias, pero la forma en que éstas se combinan es tan diversa como el número de habitantes que integramos la Tierra. Según este autor, son ocho las inteligencias que utilizamos regularmente en nuestra vida diaria: la lógico-matemática, la lingüística, la espacial, la musical, la cinestésica, la ecológica, la intrapersonal y la interpersonal (Gardner, 1995: citado por García y Ortega, 2012), ver Figura 2.



Figura 2. Esquema de Inteligencias Múltiples de Gardner.

En su esquema de inteligencias múltiples, Gardner habla de una inteligencia interpersonal, aludiendo a la *“capacidad para detectar distinciones entre los demás, contrastes en sus estados de ánimo, temperamento, motivaciones e intenciones Esta inteligencia le permite a un adulto hábil, “leer” las intenciones y los deseos de los demás, aunque se los intente ocultar”* (Gardner, 1993: Citado por García y Ortega, 2012).

Asimismo, apunta a la existencia de inteligencia *intrapersonal* concebida como *“el conocimiento de los aspectos internos de una persona: el acceso a la propia vida emocional, a la propia gama de sentimientos, la capacidad de efectuar discriminaciones entre las emociones y finalmente ponerles un nombre y recurrir a ellas como un medio de interpretar y orientar la propia conducta...”* (Gardner, 1993: Citado por García y Ortega, 2012).

2.3. La importancia de las emociones en el aprendizaje

Es indudable que las emociones juegan un papel muy importante en nuestros estudios y en nuestro aprendizaje, en todas las etapas de la vida. Sin embargo, hay emociones que favorecerán nuestro aprendizaje y otras que perjudican o afectan.

Por tal motivo, existen varios autores que clasifican las emociones en base a modelos, entre ellos se encuentran:

- 1) **Modelo circumplejo de Russell:** Este modelo describe las emociones como un espacio bipolar cuyas dimensiones son independientes, en una de ellas se obtiene el valor emocional positivo o negativo, mientras que en la otra refleja el nivel de activación alta o baja. Las dimensiones a pesar de ser independientes, ambas son necesarias para comprender claramente las emociones (Barrett y Russell, 1999: Citado por Cabrera y Valdiviezo, 2014).

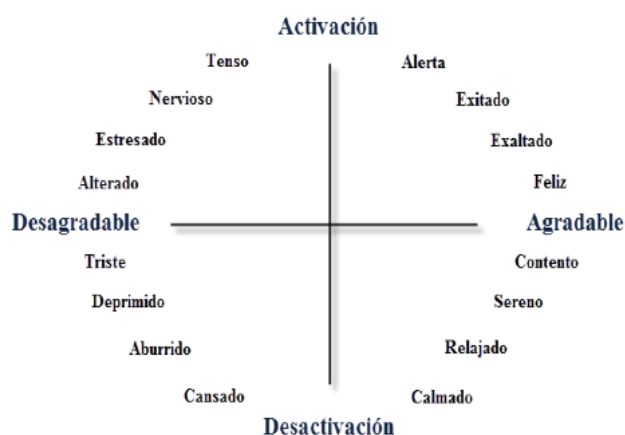


Figura 3. Modelo circumplejo de Russell (Cabrera y Valdiviezo, 2014).

- 2) **Modelo de aprendizaje en espiral de Kort:** Este modelo consta de cuatro cuadrantes de aprendizaje, las emociones cambian según el movimiento del estudiante en los cuadrantes y en la espiral, también propone cinco conjuntos de emociones que pueden ser relevantes para el

aprendizaje (Kort, Reilly y Picard, 2001, Citado por Cabrera y Valdiviezo, 2014).

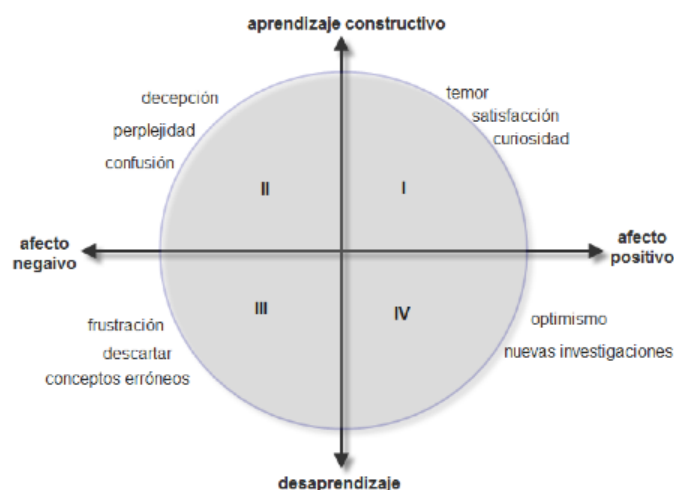


Figura 4. Modelo de aprendizaje en espiral de Kort (Cabrera y Valdiviezo, 2014).

2.3. Participación del profesor en el Affective Learning

La participación del profesor-tutor en esta estrategia de aprendizaje es fundamental, por tal motivo García y Ortega (2012), definen una serie de características que debe poseer y aplicar un docente afectivo, durante su práctica docente. (Ver Figura 2).

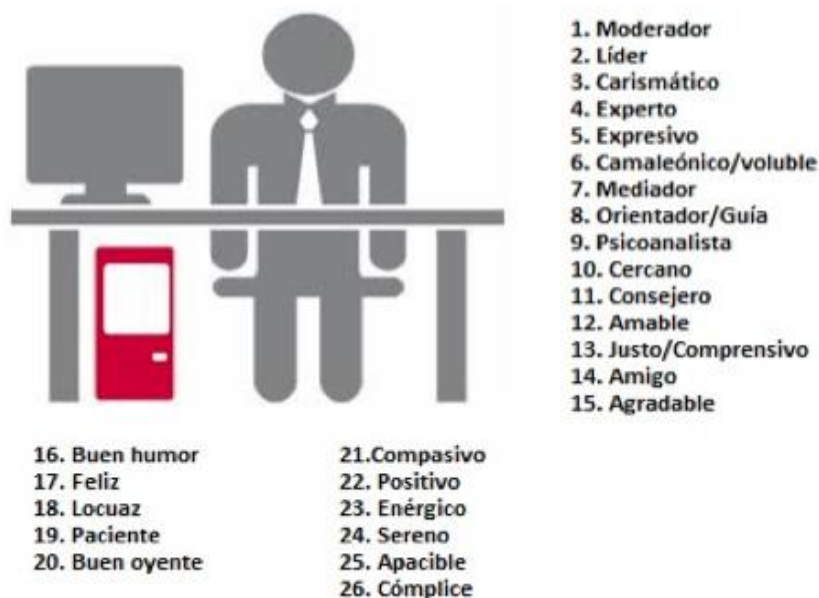


Figura 5. Rasgos generales que debe poseer un docente afectivo (García y Ortega, 2012).

3. Herramientas interactivas de la Web 3.0

El término “Web 3.0” apareció por primera vez en 2006, en un artículo del diseñador de páginas Web estadounidense Jeffrey Zeldman, crítico de la Web 2.0 y fundador de la empresa Happy-Cog para el desarrollo de páginas Web. Este término, utilizado por el mercado para promocionar las mejoras con respecto a la Web 2.0, básicamente describe la evolución del uso y la interacción con la Web a través de la incorporación de las siguientes tendencias tecnológicas (Salazar, 2011):

- La transformación de la Web en una base de datos distribuida: a través del lenguaje de marcas extensible XML (*eXtensible Markup Language*), la estructura para la descripción de recursos, en base a metadatos, RDF (*Resource Description Framework*), y diversos microformatos que permiten agregar significado semántico a los contenidos.
- La introducción de la tecnología de Web semántica: emplea búsquedas en lenguaje natural y la minería de datos. Clasifica la información de

manera más eficiente, a fin de devolver resultados más precisos a las solicitudes de búsqueda de los usuarios.

- Hacer los contenidos Web accesibles desde múltiples dispositivos: comprende el diseño de las interfaces para que puedan ser accedidas desde múltiples dispositivos, tales como teléfonos inteligentes, televisores digitales, iPad's, PDA's, etc.
- El uso de las tecnologías de inteligencia artificial: por medio de programas especializados (Agentes Inteligentes), para comprender mejor lo que la gente solicita.
- La Web geoespacial: que combine la información geográfica disponible de los usuarios, con la información que predomina en la Web, generando contextos que permiten realizar búsquedas u ofrecer servicios en base a la localización.
- Uso de la tecnología para 3D: que transforme la Web actual en espacios tridimensionales inmersivos, donde los usuarios puedan sumergirse e interactuar.

3.1. La Educación Inmersiva

La educación inmersiva es una plataforma de aprendizaje nueva que combina los gráficos interactivos 3D, juegos de video, simulación, realidad virtual, VOIP, cámaras web, los medios digitales y las salas de clase en línea (Peña et al., 2011).

La implementación de mundos virtuales 3D en el ámbito educativo permite incorporar nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en un ambiente donde los estudiantes pueden interactuar y experimentar.

Entre las ventajas que ofrecen los mundos virtuales 3D aplicados en la educación (Altamirano, 2008), se encuentran:

1. Espacio compartido: participan muchos usuarios simultáneamente.
2. Interfaz gráfica: ambientes 3D inmersivos.
3. Inmediatez: interacción en tiempo real.
4. Interactividad: los usuarios pueden crear, modificar y poseer contenidos virtuales.

5. Persistencia: el mundo virtual existe siempre, estén o no presentes los usuarios que lo han creado.
6. Comunidad: permite y alienta la formación de comunidades sociales.

Pero sin duda, la principal ventaja de los mundos virtuales 3D es la experiencia que proporcionan, ya que estar e interactuar con un mundo virtual es lo más parecido a lo que se puede sentir en el mundo real que simula (Monterroso y Escutia, 2011).

En estos mundos virtuales 3D se interactúa a través de un avatar (que es creado y personalizado por el propio usuario), cara a cara con otros usuarios (docentes y/o estudiantes), generando una sensación de inmersión total en todas las interacciones en el ambiente, de tal manera, que el uso pedagógico de estas herramientas puede contribuir a disminuir las sensaciones de aislamiento, soledad e incomunicación que experimentan estudiantes a distancia durante su proceso de aprendizaje, además de poder realizar actividades participativas, constructivas y lo más parecidas posibles al mundo real (Monterroso y Escutia, 2011).

Existen herramientas para el desarrollo de mundos virtuales 3D, tanto de software libre y propietario, entre las que destacan *OpenSim* y *Second Life*, respectivamente.

De acuerdo con Monterroso y Escutia (2011), entre las instituciones educativas de nivel superior que están haciendo uso de mundos virtuales 3D, destacan: el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), las Universidades americanas de Harvard, Stanford, Columbia, Princeton o Nueva York, las Universidades alemanas de Frankfurt, la Universidad inglesa de Oxford, la Escuela Politécnica de la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Oberta de Catalunya, la Universidad a Distancia de Madrid, entre muchas otras.

Conclusiones

Los resultados de esta revisión sistemática de la literatura nos han permitido obtener el estado del arte de tres estrategias de aprendizaje innovadoras:

blended-learning, *affective learning* y el uso de herramientas interactivas de la Web 3.0, como lo son los mundos virtuales 3D.

En este sentido, el diseño y desarrollo de programas tecnológico-educativos que implementen estrategias de *blended-learning* afectivo y mundos virtuales 3D, nos permitirá incorporar novedosas prácticas pedagógicas y las nuevas herramientas tecnológicas, las cuales son ampliamente utilizadas por los estudiantes en la actualidad, con la finalidad de favorecer el interés, la motivación, la emoción, la actitud positiva y el aprendizaje significativo en los estudiantes, y por consiguiente, mejorar el rendimiento académico de los propios alumnos, elevar el índice de eficiencia terminal y disminuir la deserción en las instituciones educativas.

Finalmente, como lo menciona Lifshitz (2009), “*para los profesores existe el reto formidable de incidir en los componentes afectivos en el aprendizaje de sus alumnos, porque es lo que puede favorecer que sea significativo. Pero, además, tienen el deber de propiciar una formación integral, una maduración de los educandos, de favorecer la adopción de un compromiso con los mejores valores de la profesión y de la humanidad*”.

Bibliografía

- Altamirano, E. (2008). Ventajas y Desventajas de los mundos virtuales. Recuperado junio 16, 2014 de <http://cerv-uag.blogspot.mx/>
- Area, M., Adell, J. (2009). “eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales”. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Aljibe, Málaga. págs. 391-424.
- Bonk, C. J. (2009). *The World Is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education*. Education. EE. UU. Jossey-Bass.
- Cabrera, K. Y., Valdiviezo, P. M. (2014). Arquitectura multiagente para detector estados emocionales de los estudiantes en un curso virtual. Universidad Técnica Particular de Loja. Recuperado junio 17, 2014 de <http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/9240/1/Cabrera%20Montoya,%20Karla%20Yolanda.pdf>
- Dodge, B. (2001). FOCUS: Five rules for writing a great webquest. *Learning & Leading with Technology*, 28(8). Recuperado mayo 23, 2014 de

- <http://webquest.sdsu.edu/focus/focus.pdf>
- El Sahili, L. F. A. (2009). Investigación sobre deserción escolar mediante la jerarquización de factores en la UPIIG, del IPN, en Silao, Guanajuato, México. ISBN: 978-607-00-2944-8
- Facultad de Informática Mazatlán (FIMAZ). (2014). Misión y Visión de la Facultad de Informática Mazatlán. Universidad Autónoma de Sinaloa. Recuperado mayo 17, 2014 de <http://informaticamazatlan.mx/mision-y-vision/>
- Figuroa, C. (2004). *Sistemas de Evaluación Académica* (Primera Edición). El Salvador. Editorial Universitaria.
- García, E., Ortega, J. A. (2012). Hacia una enseñanza a distancia emocional: aproximaciones a la práctica de la tutoría virtual afectiva. Las instituciones educativas ante los retos tecnológicos y solidarios de la sociedad del conocimiento. ISBN: 978-84-9915-841-9. Recuperado mayo 23, 2014 de <http://www.grupoteis.com/actasedusoc2012.pdf>
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. Teoría de las inteligencias múltiples*. Nueva York. Basic Books.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona. Paídos.
- Kitchenham, B. (2004). "Procedures for Performing Systematic Review", Joint Technical Report Software Engineering Group, Department of Computer Science Keele University, UK, and Empirical Software Engineering, National ICT Australia Ltd.
- Lifshitz, A. (2009). La importancia del aprendizaje afectivo. (Spanish). *Medicina Interna De Mexico*, 25(6), 423.
- Mayora, I. (2013). Estrategias afectivas aplicadas a la comprensión de la lectura por estudiantes de Inglés I (Caso Vicerrectorado "Luis Caballero Mejías"). *Revista Universitaria de Investigación y Dialogo Académico*. Volumen 10. Numero 2. Recuperado mayo 23, 2014 de <http://conhisremi.iuttol.edu.ve/pdf/ARTI000185.pdf>
- Monterroso, E., Escutia, R. (2011). Educación inmersiva: Enseñanza práctica del Derecho en 3D. *Revista Icono* 14, Año 9, Vol. 2, pp 84-100. ISSN: 1697-8293.
- Navarro, G., Vaccari, P., Canales, T. (2001). El Concepto de Participación de los Padres en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Revista de Psicología*. Año X. Vol. 10, No. 1. (35-49). Recuperado mayo 23, 2014

- de <http://www.revistapsicologia.uchile.cl/index.php/RDP/article/download/18530/19560>
- Pardo, M. L. (1985). La deserción de estudiantes del núcleo universitario del litoral y los factores vocacionales. Caracas: Equinoccio, Universidad Simón Bolívar.
- Parra, L. A. (2008). Blended Learning. La nueva formación en educación superior. Desarrollo Sostenible y Tecnología. Revista Avances Investigación en Ingeniería. Número 9. Recuperado abril 10, 2013 de http://www.revistaavances.co/objects/docs/.../a9_art9_blended_learning.pdf
- Patete, D., Rodríguez, E. (2006). El blended-learning una nueva manera de adiestrar al Recurso Humano. Recuperado mayo 19, 2014 http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/654/1/TESIS-658.3124_P266_01.pdf
- Peña, J. B., Fernández, E. A., Kirillof, S., Tovar, N. (2011). La simulación y los juegos en línea como herramienta para la inmersión educativa. Revista Etic@net. Año IX. Número 10. ISSN:1695-324X.
- Programa Institucional de Tutorías UAS. (n/f). Programa Institucional de Tutorías UAS. Recuperado mayo 17, 2014 de http://tutorias.uasnet.mx/include/pdf/Programa_Institucional_de_Tutorias_UAS.pdf
- Salazar, J. (2011). Estado actual de la Web 3.0 o Web Semántica. Revista Digital Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de Sinaloa. Recuperado mayo 23, 2014 de <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num11/art108/art108.pdf>
- Schnitzler, S. (2007). Estrategias de aprendizaje. Espacio ISHyR. Recuperado mayo 23, 2014 de <http://www.ishyr.com.ar/revista/?file=%2Fdb%2Frevistas%2F7%2Festrategias.htm&codRevista=13>
- Sosa, S. F. (2011). El poder del aprendizaje afectivo. Recuperado mayo 13, 2014 de <http://aprendizajeyorganizaciones.wordpress.com/2011/02/03/el-poder-del-aprendizaje-afectivo/>
- Vera, F. (2008). La modalidad blended-learning en la Educación Superior. Recuperado mayo 23, 2014 de http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/eduvirtual/Blended/Documentos/educacion_superior.pdf