

**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRO 2014

**OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN EL
PROCESO PEDAGÓGICO DE LA ASIGNATURA DE
INFORMÁTICA.**

MONTES, V.

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN EL PROCESO PEDAGÓGICO DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA

Victor Montes Brito

Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, vmontes02@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El proyecto ha sido definido a partir de la experiencia en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática en la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de la ciudad de Riobamba – Ecuador durante el periodo académico 2011 – 2012, el cual se conduce bajo un enfoque que acentúa la actividad del educador, lo que deriva, en un desinterés de los estudiantes por aprender nuevos conocimientos. Este planteamiento, exige renovar el método de enseñanza en el que el estudiante tenga un papel activo en el proceso de aprendizaje, en tal sentido, la utilización de objetos virtuales de aprendizaje complementan los contenidos de estudio, permitiéndole al estudiante participar eficientemente relacionando, combinando y transformando los conocimientos.

El proyecto tiene relevancia en el campo pedagógico. El paradigma pedagógico constructivista orienta la utilización de entornos virtuales de aprendizaje, desarrollando un proceso de aprendizaje dinámico, participativo e interactivo, centrado en el estudiante, estimulando la construcción conjunta del conocimiento a través del diálogo y la negociación de significados entre educador y estudiante, y entre estudiantes. Sin embargo, el constructivismo no hace referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas, como es el caso del aprendizaje almacenado y manipulado por la tecnología, en donde el aprendizaje está enfocado en conectar conjuntos de información especializada. Las conexiones que permiten obtener un aprendizaje son relevantes a un estado actual de conocimiento.

En el campo didáctico. La metodología para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, se concentra en el proceso de aprendizaje. Es importante establecer un punto de partida definiendo las competencias que habrán de desarrollarse a través de los objetos de aprendizaje aplicados al proceso pedagógico de la asignatura de Informática. Las competencias se incorporan durante la organización del contenido y del diseño de estrategias de aprendizaje. De igual forma, la autoevaluación de lo aprendido es concreta e incuestionable, manifestando por medio del objeto de aprendizaje, la construcción y transferencia del conocimiento.

En el campo tecnológico. Los objetos virtuales de aprendizaje son una tecnología instruccional fundamentada en la Programación Orientada a Objetos como modelo que usa objetos en sus interacciones para diseñar programas informáticos. Los objetos de aprendizaje, por tanto, pueden utilizarse, reutilizarse y referenciarse durante el proceso pedagógico de la asignatura de Informática. En el campo educacional, sin oponerse al consumo mediático y reconociendo la influencia en la vida cotidiana de los medios de comunicación, los objetos de aprendizaje, educan sobre ellos y con ellos

para formar ciudadanos que busquen, analicen e interpreten la información de modo que puedan transformarla en conocimiento.

Con todo lo expuesto, el proyecto pretende responder a la interrogante de ¿cómo inciden los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Aplicar objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de la ciudad de Riobamba – Ecuador durante el periodo académico 2012 - 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el desarrollo del proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de un instrumento que establezca la satisfacción del estudiante, previo a la aplicación de objetos virtuales de aprendizaje.
- Diseñar objetos virtuales de aprendizaje empleando una metodología adecuada para aplicarlos en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática.
- Demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de la observación del desempeño que alcanzan los estudiantes de tercer año de Bachillerato.

ACTIVIDADES

En la Tabla N° 1 se describen las actividades a realizar en base a los objetivos planteados:

BENEFICIARIOS Y PARTICIPANTES

El proyecto se desarrolla en el contexto de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de la ciudad de Riobamba (UESTAR), institución referente en la educación y evangelización de la niñez y juventud. Siguiendo un proyecto de formación integral fundamentado en el Sistema Preventivo de Don Bosco. El escenario del proyecto es el proceso pedagógico de la asignatura de Informática con los estudiantes de tercer año de Bachillerato durante el periodo académico 2012 - 2013.

Los beneficiarios directos del proyecto, considerando el aspecto metodológico, son los educadores de la institución. Por otra parte, los beneficiarios indirectos son los estudiantes de Bachillerato.

Los niveles de participación de los beneficiarios se detallan en la Tabla N° 2:

TABLA N° 1
ACTIVIDADES DEL PROYECTO

OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESTINATARIOS	LUGAR	PLAZO	RESPONSABLE	RECURSOS
Evaluar el desarrollo del proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de un instrumento que establezca la satisfacción del estudiante, previo a la aplicación de objetos virtuales de aprendizaje	Aplicar encuestas	Estudiantes de tercer año de Bachillerato	Laboratorio de cómputo	3 – 7 septiembre 2012	Victor Montes	Encuestas impresas
	Analizar e interpretar los resultados obtenidos de la encuesta					Computador, hoja de cálculo, encuestas
Diseñar objetos virtuales de aprendizaje empleando una metodología adecuada para aplicarlos en el proceso pedagógico de la asignatura de	Diseñar objetos virtuales de aprendizaje	Estudiantes de tercer año de Bachillerato	Laboratorio de cómputo	Julio 2012 – junio 2013	Victor Montes	Computador, software, libros, videos, planificación curricular, entorno virtual de aprendizaje (e-virtual UESTAR y edmodo)
	Aplicar objetos virtuales de		Laboratorio de cómputo,	Septiembre 2012 – junio		Objetos virtuales de aprendizaje

Informática.	aprendizaje		entorno virtual de aprendizaje	2013		entorno virtual de aprendizaje (e-virtual UESTAR y edmodo)
Demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de la observación del desempeño que alcanzan los estudiantes de tercer año de Bachillerato.	Observar el proceso pedagógico de la asignatura de Informática	Estudiantes de tercer año de Bachillerato	Laboratorio de cómputo, entorno virtual de aprendizaje	Septiembre 2012 – junio 2013	Victor Montes	Objetos virtuales de aprendizaje entorno virtual de aprendizaje (e-virtual UESTAR y edmodo)
	Aplicar entrevistas finales		Laboratorio de cómputo	Mayo – junio 2013		Libreta, lápiz, entrevista impresa
	Analizar e interpretar los resultados obtenidos de las entrevistas			Mayo – junio 2013		Computador, hoja de cálculo, entrevistas

Elaboración: autor

TABLA N° 2

NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESTINATARIO	NIVEL DE PARTICIPACIÓN
Evaluar el desarrollo del proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de un instrumento que establezca la satisfacción del estudiante, previo a la aplicación de objetos virtuales de aprendizaje	Aplicar encuestas	Educador	Diseña el instrumento para aplicar la encuesta
		Estudiante	Responde a la encuesta de acuerdo a indicaciones realizadas durante la sesión de aprendizaje
	Analizar e interpretar los resultados obtenidos de la encuesta	Educador	Analiza e interpreta los resultados obtenidos de la encuesta utilizando los recursos necesarios para determinar un diagnóstico de la situación previo al desarrollo de la investigación
Diseñar objetos virtuales de aprendizaje empleando una metodología adecuada para aplicarlos en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática.	Diseñar objetos virtuales de aprendizaje	Educador	Diseña los objetos virtuales de aprendizaje de acuerdo a una metodología y utiliza los recursos necesarios
	Aplicar objetos virtuales de aprendizaje	Educador	Adapta los objetos virtuales de aprendizaje al entorno virtual de aprendizaje
		Estudiante	Utiliza los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática
	Observar el proceso	Educador	Realiza un registro de observación de las

Demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática a través de la observación del desempeño que alcanzan los estudiantes de tercer año de Bachillerato.	pedagógico de la asignatura de Informática		sesiones de aprendizaje
		Estudiante	Desarrolla las actividades propuestas en cada sesión de aprendizaje
	Aplicar entrevistas finales	Educador	Diseña el instrumento para aplicar la entrevista
		Estudiante	Responde a las preguntas realizadas durante la entrevista de acuerdo a su experiencia utilizando objetos virtuales de aprendizaje
	Analizar e interpretar los resultados obtenidos de las entrevistas	Educador	Analiza e interpreta las entrevistas para demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje

Elaboración: autor

METODOLOGÍA

El objetivo principal del proyecto es aplicar objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Bachillerato, este aspecto es el centro de atención de toda la experiencia y alrededor de esta línea de investigación giran las actividades realizadas. De esta manera, la relevancia del proyecto consistirá en la puesta en práctica de esta experiencia formativa y del estudio de la incidencia de este acontecimiento en los estudiantes de tercer año de Bachillerato.

En el proyecto se distinguen dos perspectivas que difieren tanto en la estrategia seguida en la recogida de información como en su análisis debido a su vinculación a distintas perspectivas paradigmáticas: la cuantitativa y la cualitativa (Cea D'Ancona, 2001). Los diversos métodos de investigación, lejos de ser incompatibles, pueden ser empleados conjuntamente, siempre que la investigación lo requiera (Reichardt y Cook, 1986). En esta línea es recomendable emplear a la vez técnicas distintas, si es posible y se dispone de los medios necesarios, ya que esto puede suponer una valiosa verificación y contraste de los resultados obtenidos (Sierra, 1985). De esta relación surge el concepto de triangulación, la cual se produce cuando las orientaciones cuantitativa y cualitativa se utilizan en el reconocimiento de un mismo e idéntico aspecto de la realidad social, implementándose los métodos de forma independiente, pero dirigidos hacia una puesta en común.

Para evaluar el desarrollo del proceso pedagógico de la asignatura de Informática se ha tomado como referente tanto aquellas variables internas, constitutivas del estudiante, como aquellas otras externas que inciden en él y que pueden condicionar, e incluso, determinar sus logros académicos. Con la evaluación se pretende obtener un diagnóstico del proceso pedagógico, entendiéndose el mismo, como un proceso técnico de interpretación y valoración de la situación previa al comienzo de la experiencia con los objetos virtuales de aprendizaje.

El método de recogida de datos cuantitativos para evaluar el proceso pedagógico de la asignatura de Informática es la encuesta. Con este propósito se diseña el instrumento Encuesta de Satisfacción del Estudiante (ESE), el cual está fundamentado en el cuestionario - escala conocido como Student Evaluations of Educational Quality (SEEQ) creado por Herbert Marsh a finales de 1970 y publicado en 1982. El uso de SEEQ para el diagnóstico del proceso pedagógico se justifica porque tiene propiedades robustas avaladas por cuantiosa investigación reuniendo características psicométricas convenientes como fiabilidad y validez.

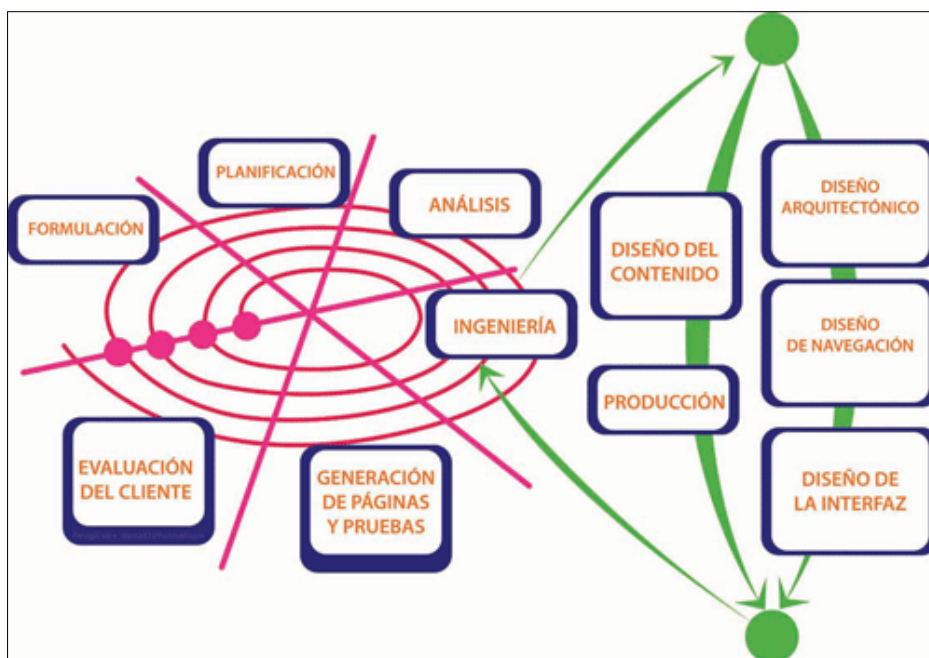
El instrumento ESE pretende realizar un diagnóstico fundamentado en aspectos que influyen en la satisfacción del estudiante en el proceso pedagógico. La satisfacción del estudiante es referida como elemento clave en la valoración de la calidad de la educación, se considera que uno de los indicadores más importantes para medir la calidad de la enseñanza tiene que ver con el grado de satisfacción de las personas involucradas en el proceso educativo. Es importante saber que los estudiantes manifiesten su satisfacción con las unidades de aprendizaje, con las interacciones con su educador y compañeros, así como con las instalaciones y con el equipamiento.

La encuesta se aplicó a una muestra de 112 estudiantes de tercer año de Bachillerato. Para establecer el tamaño de la muestra, se ha utilizado la calculadora de muestras en línea *netquest*, la cual realiza el cálculo basado en una distribución normal. De la muestra, 50 estudiantes corresponden al género femenino, es decir el 45%, mientras que 62 al género masculino, que corresponde al 55%. De acuerdo a los registros de

calificaciones del periodo académico 2011 - 2012, el género femenino presenta un mayor rendimiento en la asignatura de Informática en comparación con el género masculino, el promedio de rendimiento del género femenino es de 14,76/20 mientras que del género masculino es de 13,23/20. La Tabla N° 3 define las variables e indicadores del instrumento ESE.

Para *diseñar objetos virtuales de aprendizaje* se utiliza la metodología que la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación DINTEV de la Universidad del Valle, Colombia, ha implementado en el diseño de sus objetos de aprendizaje. La metodología está fundamentada en un modelo pedagógico constructivista social, en la definición de objetos de aprendizaje de David Wiley y del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, y además en el modelo de ciclo de vida de desarrollo de software Iweb. Las etapas de este modelo son las que se muestran en la Figura N° 1.

FIGURA N° 1



Modelo de proceso IWeb
Fuente: Nolasco y Huerta, 2008

TABLA N° 3

VARIABLES E INDICADORES DEL INSTRUMENTO ESE

VARIABLE	DEFINICIÓN	PROPÓSITO	TIPO	ESCALA	INDICADOR	DEFINICIÓN	ITEMS
Importancia	Aspectos que influyen en la satisfacción del estudiante con respecto al proceso pedagógico de la asignatura de Informática	Determinar el nivel de importancia de los aspectos que influyen en la satisfacción del estudiant	Discreta	Likert de 5 niveles	Aspectos que influyen en la satisfacción del estudiante	Importancia del contenido de la asignatura de Informática, de la metodología aplicada en el proceso pedagógico, de la infraestructura disponible, del desempeño del educador y del estudiante	1 – 5
Desempeño	Aspectos relacionados con el proceso pedagógico propiamente dicho en base a la satisfacción del estudiante	Evaluar el desempeño de los aspectos relacionados con el proceso pedagógico	Discreta	Likert de 5 niveles	Contenido de la asignatura y grado de cumplimiento	Explicación de los objetivos de la asignatura de Informática y su grado de cumplimiento, la comprensión del contenido y la relevancia de la asignatura	6 – 10
					Metodología	Las actividades y los recursos didácticos ayudaron al estudiante a entender el contenido de la asignatura y alcanzar los objetivos planteados	11 – 15
					Infraestructura disponible	El laboratorio de cómputo, equipos y mobiliario sirven de soporte al proceso	16 – 18

						pedagógico	
					Desempeño del educador	Desempeño del educador durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje	19 – 27
					Desempeño del estudiante	Desempeño del estudiante durante el proceso pedagógico	28 - 34

Fuente: Jiménez, Terriquez y Robles, 2011
 Elaboración: autor

A la *aplicación de objetos virtuales de aprendizaje* le corresponde predecir lo que ocurrirá si se introduce ciertos cambios en las condiciones actuales del proceso pedagógico de la asignatura de Informática. Desde esta perspectiva, la experiencia de *diseño y aplicación de objetos virtuales de aprendizaje* se desarrolla bajo un enfoque casi experimental, en el sentido de que intenta establecer una nueva situación sobre una base de ensayos dentro de un grupo en el contexto real. Posteriormente, con un estudio de esta nueva situación en condiciones controladas, se puede hacer una predicción más generalizada de lo que puede ocurrir si esas condiciones se instauraran con carácter general.

A través del análisis cualitativo se pretende buscar patrones de conducta, explicaciones sobre los hechos para poder extraer a partir de ellas algunas conclusiones. Para *demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática* se utiliza la técnica de análisis de contenido. Se escoge esta técnica porque se adapta a la naturaleza de los datos recopilados y brinda una perspectiva profunda de las interacciones y opiniones recogidas de los estudiantes participantes en el proyecto considerando el contexto en el que se producen. La Tabla N° 4 muestra el sistema de categorías para realizar el análisis de contenido.

Los instrumentos que se utilizan para recoger los datos de tipo cualitativo son el registro de observación de las sesiones de aprendizaje desarrolladas el periodo académico 2012 – 2013 y la entrevista a seis estudiantes que han utilizado los objetos de aprendizaje, de los cuales dos estudiantes han demostrado resultados óptimos durante el proceso pedagógico, dos estudiantes presentan dificultades en su aprendizaje y dos estudiantes pueden aprender sin utilizar objetos de aprendizaje.

Mediante la observación directa y participante del educador, se puede determinar el desempeño de los estudiantes al utilizar objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico e intentar establecer una comprensión de los acontecimientos narrados propio de los enfoques guiados por el paradigma cualitativo (Stake, 1999). Por otra parte, la entrevista no estructurada proporciona una mayor amplitud de recursos, pues el esquema de preguntas y su secuencia no está prefijado, las preguntas pueden ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta de forma flexible.

EVALUACIÓN

La evaluación inicialmente dirige su atención al diagnóstico del proceso pedagógico de la asignatura de Informática previo a la aplicación de objetos virtuales de aprendizaje. Una vez recogidos los datos a través del instrumento ESE, se procede a su análisis estadístico. Con los resultados de cada pregunta se obtuvo el Nivel de Satisfacción en los aspectos relacionados con el proceso pedagógico.

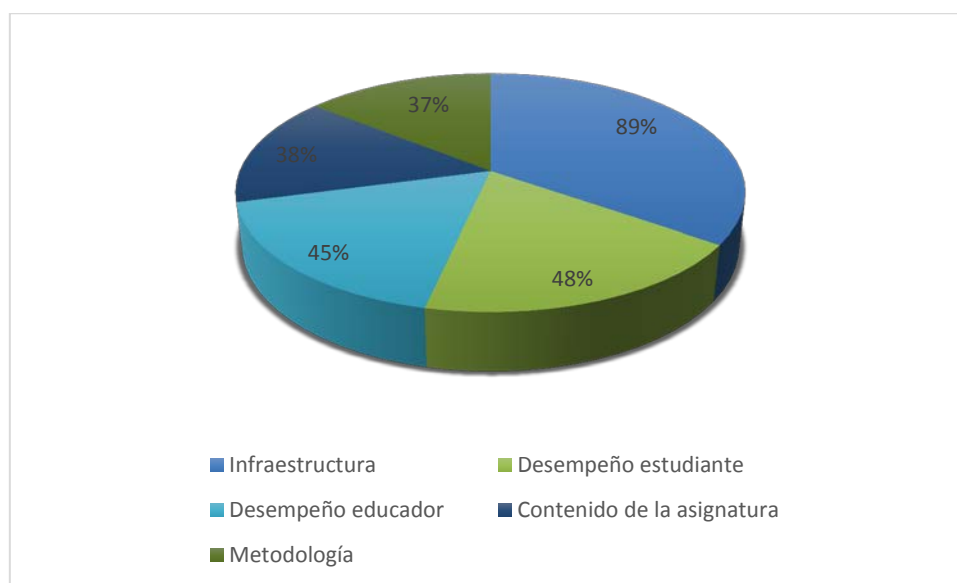
El Gráfico N° 1 muestra que los resultados obtenidos de los 112 estudiantes encuestados, determinan que el aspecto en el que los estudiantes se encuentran más satisfechos es la *Infraestructura* con el 89%, el *Desempeño del estudiante* con el 48% y el *Desempeño del educador* con el 45%, el 38% se encuentra satisfecho con el *Contenido de la asignatura* mientras que el 37% con la *Metodología*.

TABLA N° 4
CATEGORÍAS PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDO

DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CÓDIGO
Objetos de aprendizaje	Alcance de objetivos en sesión de aprendizaje	OBJ
	Utilidad de los objetos de aprendizaje	OVA
	Material audiovisual en objetos de aprendizaje	AUD
Metodología	Metodología en el proceso pedagógico	MET
	Actividades complementarias	COM
	Forma de evaluación	EVA
Educador	Desempeño del educador	EDU
Estudiante	Desempeño del estudiante	EST
	Interés del estudiante	INT
	Dificultades en el aprendizaje	DIF

Elaboración: autor

GRÁFICO N° 1



Nivel de satisfacción del estudiante, Encuesta de Satisfacción del Estudiante, UESTAR, Ecuador, 2012

Elaboración: autor

Por su parte, los objetos virtuales de aprendizaje fueron evaluados, previos a su aplicación en el proceso pedagógico, por un equipo de cinco estudiantes. La inclusión de video en el objeto, como complemento a las sesiones de aprendizaje, hace que el estudiante demuestre interés por utilizar este recurso para su aprendizaje. Una vez terminada la evaluación, se realizan las correcciones sugeridas alrededor de los contenidos y la interfaz gráfica del objeto. Para su aplicación en el proceso pedagógico, se publican los objetos en el entorno virtual de aprendizaje de la UESTAR, para que el estudiante pueda desarrollar su proceso de aprendizaje y complementar los conocimientos adquiridos durante la sesión de aprendizaje.

Para demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática, se procede al análisis de los datos recogidos a través de los registros de observación, los cuales reúnen los hechos sucedidos durante las sesiones de aprendizaje. La estrategia que se emplea en cada sesión de aprendizaje es recorrer el laboratorio de cómputo priorizando el desarrollo de competencias del estudiante a través de una atención oportuna a sus inquietudes y retroalimentando su desempeño, relacionando los nuevos conocimientos con los conocimientos adquiridos alcanzando un aprendizaje significativo.

En la observación realizada se puede evidenciar el interés de los estudiantes por elaborar las actividades propuestas en la sesión de aprendizaje, esencialmente el desarrollo de programas de software para resolver problemas específicos. *A manera general los objetos virtuales de aprendizaje, ayudan a los estudiantes a entender los contenidos.* Al respecto un estudiante manifiesta, que *el objeto de aprendizaje es muy bueno* porque le ayuda a realizar los programas de software propuestos y además puede aprender los contenidos que no le quedaron claros durante la sesión de aprendizaje, hecho que no sucedía el periodo académico anterior, por cuanto el proceso pedagógico acentuaba la actividad del educador, perdiendo su motivación por aprender.

Una estudiante declara, que *el objeto de aprendizaje le parece muy adecuado* porque tiene todo lo que necesita para aprender a diseñar programas de software, considera que el objeto de aprendizaje contiene una base de conocimientos que necesita para aprender, luego, *el uso de videos en los objetos de aprendizaje le parece bien* ya que puede observar y aprender, que desde su punto de vista es más conveniente. De la misma forma, otra estudiante, expresa que *el objeto de aprendizaje le pareció muy interesante* porque contenía videos de cómo realizar el programa de software propuesto durante la sesión de aprendizaje, esto le ayudó mucho para la evaluación práctica porque pudo incrementar su conocimiento.

Como una actividad para complementar el aprendizaje, se propone la realización de videos tutoriales en los cuales se presenten los pasos para diseñar un programa de software. Esta estrategia es fundamental por cuanto permite un aprendizaje más rápido que la lectura de material impreso o páginas web. Una estudiante declara que *realizar el video tutorial le pareció una experiencia muy interesante* porque aprendió a editar videos y ahora puede aplicar ese conocimiento en otras áreas de aprendizaje.

Con el propósito de validar los resultados obtenidos en el análisis de los registros de observación, se entrevista a seis estudiantes que han utilizado los objetos virtuales de aprendizaje, de ellos dos estudiantes han demostrado resultados óptimos durante el proceso pedagógico, dos estudiantes presentan dificultades en su aprendizaje y dos estudiantes pueden aprender sin utilizar objetos de aprendizaje.

Las entrevistas evidencian que los estudiantes complementan su aprendizaje utilizando objetos virtuales de aprendizaje porque ponen en práctica lo aprendido desarrollando las actividades propuestas a través de la interacción con el computador, este aspecto mantiene su interés por aprender. Por otra parte, consideran que los objetos de aprendizaje son muy útiles y de gran importancia para alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados. Al realizar los videos tutoriales de programas de software propuestos en la sesión de aprendizaje se pueden desarrollar las competencias a través de observar y practicar, además los medios audiovisuales ayudan en otros aspectos ya sea del ámbito académico o personal ya que a través de ellos se puede generar y compartir conocimiento.

CONCLUSIONES

El período de observación se encuentra delimitado en el nuevo contexto de la Sociedad de la Información y del desarrollo de las TIC, el cual revela que aprovechar este desarrollo en el ámbito educativo no significa seguir utilizando una metodología de enseñanza tradicional con los recursos tecnológicos que día a día van evolucionando, por el contrario, los recursos actuales deben brindar a los estudiantes la posibilidad de alcanzar un aprendizaje significativo como resultado de una relación recíproca entre sus conocimientos previos y los conocimientos adquiridos durante el proceso pedagógico, para adaptarlos adecuadamente a su entorno y sean funcionales durante su desempeño en diversas áreas del conocimiento.

Partiendo de esta premisa, se propone utilizar objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática con los estudiantes del tercer año de Bachillerato, los cuales durante el proceso de observación, han demostrado interés por desarrollar sus competencias en el ámbito de la programación de software a través de la utilización de recursos web, de esta manera los objetos virtuales de aprendizaje complementan los contenidos de estudio, permitiéndoles participar eficientemente relacionando, combinando y transformando sus conocimientos.

En líneas generales, la experiencia con objetos virtuales de aprendizaje ha dado resultados positivos en el proceso pedagógico, tanto por las opiniones recogidas de los estudiantes como por la percepción que he tenido durante el desarrollo del proyecto. Aunque con ciertas limitaciones, los objetos virtuales de aprendizaje han ido evolucionando y adaptándose a las necesidades del proceso pedagógico y se mantienen en continua mejora.

Los estudiantes que han sido entrevistados para demostrar la incidencia de los objetos virtuales de aprendizaje en el proceso pedagógico, señalan que estos son útiles porque les ayuda a reforzar lo que no tienen claro durante la sesión de aprendizaje, cuando algún concepto no es comprendido lo suficiente, revisan los videos tutoriales que forman parte de los contenidos del objeto de aprendizaje, además manifiestan que gracias a ellos pueden realizar las actividades complementarias del proceso pedagógico, las cuales son motivantes y ayudan a que se esfuercen y apliquen los conocimientos adquiridos.

En definitiva, de acuerdo a estas conclusiones, los objetos virtuales de aprendizaje están incidiendo adecuadamente en el proceso pedagógico de la asignatura de Informática, debido a su contribución para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos, los relacionen con los conocimientos adquiridos a través del desarrollo de sus competencias incentivando a que alcancen un aprendizaje significativo

REFERENCIAS

- BORRERO, M, CRUZ, E, MAYORGA, S y RAMÍREZ, K. (2010). *Una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual, DINTEV, de la Universidad del Valle*. [en línea]. [Fecha de consulta: 01/09/2012].
- CEA D'ANCONA, M A. (2001). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- JIMÉNEZ, A, TERRIQUEZ, B y ROBLES, F. (2011). "Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit". *Revista Fuente*. Num .6. [en línea]. [Fecha de consulta: 20/08/2012].
- MARSH, H. (1982). "SEEQ: a reliable, valid and useful instrument for collecting students' evaluations of university teaching". *British Journal of Educational Psychology*. Num. 52. [en línea]. [Fecha de consulta: 20/08/2012].
- NetQuest. (s/f). *Calculadora de muestras*. [en línea]. [Fecha de consulta: 01/09/2012].
- NOLASCO, L y HUERTA, N. (2008). *Ingeniería Web: Las Aplicaciones Web También Requieren Ingeniería*. [en línea]. [Fecha de consulta: 19/04/2013].
- REICHARDT, C y COOK, T. (1986). "Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y los cuantitativos". En: T. COOK y C. REICHARDT (ed.). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa*. Madrid: Morata. 5ta ed., pág. 26-55.
- SIERRA, R. (1985). *Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- STAKE, R. (1999). *Investigación con estudios de casos*. Madrid: Ediciones Morata.
- WILEY, D. (2000). "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy". En: D. WILLEY (ed.). *The Instructional Use of Learning Objects*. [en línea].