

USO PEDAGÓGICO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN INSTITUCIONES DE
EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA QUE SE APOYAN EN PROCESOS DE
E-LEARNING

Juan Carlos Monsalve Gómez

UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNYA

Barcelona, España.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Línea de investigación en pensamiento sistémico

Bucaramanga, Colombia.

2013

USO PEDAGÓGICO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN INSTITUCIONES DE
EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA QUE SE APOYAN EN PROCESOS DE
E-LEARNING

JUAN CARLOS MONSALVE GÓMEZ
Especialista en Pedagogía de la virtualidad

Trabajo de grado para optar el título de Magister en E-learning

Tutor
MIGUEL FRANCISCO CRESPO ALVARADO
Magister en educación.

UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNYA
Barcelona, España.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Línea de investigación en pensamiento sistémico
Bucaramanga, Colombia.

2013

Nota de aceptación:

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Medellín, 21 de Enero de 2013.

A Dios, a toda mi familia, a quienes aportaron en la construcción de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Miguel Francisco Crespo Alvarado, mi tutor, quien estuvo acompañándome incondicionalmente durante todo el desarrollo de este trabajo, respondiendo de manera oportuna mis dudas.

CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	10
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
3 ESTADO DEL ARTE	14
3.1 ¿DE DÓNDE VIENE EL TÉRMINO?	14
3.2 ¿QUÉ SON LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE?	16
3.3 ¿CÓMO ESTÁ ESTRUCTURADO UN OBJETO DE APRENDIZAJE?	17
3.3.1 Componentes internos	17
3.3.2 Componentes externos	18
3.4 ¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE UN OA?	19
3.5 LA INGENIERÍA DETRÁS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	20
3.6 LA PEDAGOGÍA Y LA DIDÁCTICA DETRÁS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	21
4 METODOLOGÍA	27
4.1 Enfoque y alcance de la investigación.	27
4.2 Población y muestra	28
4.3 Estrategia de recolección de datos e instrumentos	29
4.3.1 La entrevista	29

4.3.2 Escala Likert	30
4.4 Estrategias de análisis de la información recolectada	30
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	33
5 RESULTADOS ALCANZADOS	35
6 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Formación de los administradores de bancos de OA.	38
Tabla 2. Formación de los diseñadores de OA.	39
Tabla 3. Formación de los usuarios de OA.	40
Tabla 4. Resumen percepción de los estudiantes	42

RESUMEN

Este documento muestra los resultados del proyecto de investigación: “El uso pedagógico de los objetos de aprendizaje en instituciones de educación superior en Colombia que se apoyan en procesos de e-learning”. El problema abordado en esta investigación tiene relación directa con el uso pedagógico que se hace de los objetos de aprendizaje, enmarcado éste en corrientes pedagógicas como conductismo, constructivismo, cognitivismo y conectivismo, el objetivo que se buscó alcanzar es: Identificar el uso pedagógico que primordialmente se está dando a los objetos de aprendizaje en la construcción de conocimiento en Universidades Colombianas que ofrecen programas de educación virtual.

Palabras claves

Objetos de aprendizaje, corrientes pedagógicas, e-learning.

Línea de investigación

Línea de investigación en pensamiento sistémico

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra los resultados de la investigación titulada “El uso pedagógico de los objetos de aprendizaje en Instituciones de Educación Superior en Colombia que se apoyan en procesos de e-learning”. El problema de investigación abordado tiene varios interrogantes propuestos: ¿Qué uso es el que predominantemente se les está dando a los objetos de aprendizaje? ¿Los objetos de aprendizaje que se usan en programas virtuales atienden siquiera a principios pedagógicos, o se están limitando a los aspectos técnicos? ¿Tiene los mismos efectos utilizar un Objeto de Aprendizaje desde una perspectiva Conductista que en una de corte Constructivista? ¿Cómo es el uso en uno o en otro caso? ¿Son diferentes? ¿Cuál de las distintas posturas pedagógicas se ve más favorecida con el empleo de Objetos de Aprendizaje? Son principalmente los interrogantes que orientan el actuar de este trabajo.

Los resultados del proyecto de investigación son los siguientes:

- Identificación de, al menos, 5 Universidades Colombianas que ofrezcan programas educativos en la modalidad virtual y que empleen los objetos de aprendizaje como material educativo para estos programas.
- Descripción de los 2 principales modelos pedagógicos que orientan el actuar de las Universidades en los programas de educación a distancia.
- Descripción de los 2 principales modelos pedagógicos que orientan la elaboración de objetos de aprendizaje en 5 universidades que ofrecen programas en modalidad virtual en el país.

El documento presenta, en una primera parte, un avance del estado del arte del proyecto, haciendo un énfasis especial en la pedagogía que hay detrás de los objetos de aprendizaje, en una segunda parte expone una descripción de la experiencia, posteriormente los resultados de la investigación y para finalizar algunas conclusiones al respecto.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las tecnologías de la información y la comunicación han tenido un fuerte impacto en el ámbito educativo en muchos aspectos: la comunicación entre los actores, la evaluación del proceso, y la publicación de materiales educativos en diferentes formatos y elaborados bajo diferentes metodologías. Sin embargo, la afectación si bien intensa, puede estar ocurriendo de forma superficial. Existe la posibilidad de que la llegada de las TIC a la educación responda simplemente a una moda, pero no a razones de fondo que signifiquen un verdadero cambio en los procesos educativos y más aún, en los fines trascendentes de la enseñanza.

Mucho se ha hablado, por ejemplo, sobre el tema de los objetos de aprendizaje desde lo técnico: los estándares y especificaciones para su empaquetamiento, los sistemas de almacenamiento y recuperación de objetos de aprendizaje, los diferentes estándares para la elaboración de sus metadatos, pero, ¿cuál es el realmente su impacto pedagógico en las instituciones de educación superior? ¿Qué uso es el que predominantemente se les está dando a los objetos de aprendizaje? ¿Se trata, meramente, de una tecnificación de las formas que rutinariamente se han venido imponiendo en los espacios educativos a lo largo de las últimas décadas? ¿Los objetos de aprendizaje que se usan en programas virtuales atienden siquiera a principios pedagógicos, o se están limitando a los aspectos técnicos? ¿Tiene los mismos efectos utilizar un Objeto de Aprendizaje desde una perspectiva Conductista que en una de corte Constructivista? ¿Cómo es el uso en uno o en otro caso? ¿Son diferentes? ¿Cuál de las distintas posturas pedagógicas se ve más favorecida con el empleo de Objetos de Aprendizaje? ¿O, como aseguran Guardia y Sangrá (2005), lo que debe orientar su empleo debe ser un pragmatismo ecléctico que se acomode a cada circunstancia?

El problema principal radica en que, al parecer, se da por hecho el valor pedagógico de un recurso cuyo uso se difunde cada vez más en el ámbito educativo, los objetos de aprendizaje, como material formativo, sin que existan –o al menos estén lo suficientemente difundidos- estudios serios que sustenten su mejor uso; estudios que permitan evidenciar si el estudiante adquiere aprendizajes significativos y duraderos gracias a su exposición a objetos de aprendizaje en procesos formativos que atienden a diferentes modelos pedagógicos (conductismo, constructivismo, cognitivismo, conectivismo). Aun aquellas investigaciones supuestamente encaminadas a encarar el tema de los objetos de aprendizaje desde un punto de vista pedagógico terminan, casi de manera inevitable, asumiendo la tarea desde un punto de vista técnico (Ver, por ejemplo, Borrero et al, 2006).

En algunas de las instituciones de educación superior en Colombia donde comienza a hablarse de implementación de tecnologías de la información y la comunicación, tanto para programas presenciales como a distancia (virtuales), se piensa en implementar bancos de objetos de aprendizaje como recursos educativos que apoyen el proceso. Generalmente la tarea recae sobre uno o varios ingenieros encargados del componente tecnológico en la institución y el énfasis se pone, como se enunció anteriormente, en los repositorios y en la gestión técnica de estos recursos, en pocos casos tienen influencia directa sobre todo este proceso docentes expertos en uso de tic, en este contexto y ante tal situación se hace necesario repensar las formas de uso de estos materiales educativos y permitir que dichas formas partan de modelos pedagógicos que atiendan, con claridad y suficiencia, las teorías pedagógicas existentes.

3 ESTADO DEL ARTE

A continuación se presenta la revisión de estado de arte del proyecto, con el propósito de ubicar el lugar que ocupa la indagación propuesta en el devenir de la construcción del conocimiento en torno a los Objetos de Aprendizaje y su empleo en el ámbito educativo. El texto está estructurado de la siguiente manera: primero se realiza un acercamiento al concepto “objetos de aprendizaje”, revisando su origen y su uso en el ámbito educativo. Posteriormente se hace una revisión de diferentes trabajos realizados en torno a los objetos de aprendizaje desde una óptica ingenieril y desde una óptica pedagógica y didáctica, siendo esta última el eje central del texto y sobre el cual se hace un mayor énfasis.

3.1 ¿DE DÓNDE VIENE EL TÉRMINO?

Algunos autores coinciden en que el origen del término “objeto de aprendizaje” data del año 1992, cuando Wayne Hodgins (Jacobsen, 2002) hace referencia a éste y lo asocia con bloques de LEGO que se pueden conectar entre sí. Más tarde, entre 1994 y 1996, algunos grupos comienzan a trabajar las primeras conceptualizaciones en torno al término.

“Los objetos de aprendizaje son los elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en el computador y fundamentada en el paradigma computacional de “orientación al objeto”. Se valora sobre todo la creación de componentes (llamados “objetos”) que pueden ser reutilizados en múltiples contextos. Esta es la idea fundamental que se esconde tras los objetos de aprendizaje: los diseñadores instruccionales pueden construir pequeños componentes de instrucción (en relación con el tamaño de un

curso entero) que pueden ser reutilizados varias veces en contextos de estudio diferentes” (Wiley, 2000)

En el documento de Chiappe (Chiappe Laverde, n.d.) se encuentran las siguientes concepciones:

“Un objeto de aprendizaje “debe tener un objetivo de aprendizaje, una unidad de instrucción que enseñe el objetivo y una unidad de evaluación que mida el objetivo” (L’Allier, 1998).

Definición de Cisco Systems: “Un Objeto de Aprendizaje Reutilizable (RLO) es una colección de entre 5 y 9 Objetos Informativos Reutilizables (RIO) agrupados con el propósito de enseñar una tarea laboral asociada a un objetivo de aprendizaje en particular. Para hacer de la colección de RIO una verdadera experiencia de aprendizaje o lección, se debe adicionar al paquete una descripción, un resumen y una evaluación.” (Barritt, Lewis, & Wieseler, 1999).

Un objeto de aprendizaje es “una colección de objetos de información ensamblada usando metadatos para corresponder a las necesidades y personalidad de un aprendiz en particular. Múltiples objetos de aprendizaje pueden ser agrupados en conjuntos más grandes y anidados entre sí para formar una infinita variedad y tamaños” (Hodgins, 2000).

Varias aproximaciones a los objetos de aprendizaje: “Trazos pequeños y reusables de medios instruccionales...cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para apoyar el aprendizaje.” (Wiley, 2000).” (Chiappe Laverde, n.d.)

3.2 ¿QUÉ SON LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE?

Un objeto de aprendizaje es, básicamente, un recurso elaborado con fines educativos y que se difunde, en la actualidad, a través de Internet gracias a una metodología de almacenamiento y recuperación diseñada desde el campo de la ingeniería y que crece y se alimenta de manera permanente, haciendo uso de metadatos, sistemas de recuperación, web semántica, ontologías, etc. Algunas definiciones que se encuentran en la literatura sobre objetos de aprendizaje son: "Un objeto de aprendizaje es un contenido informativo organizado con una intencionalidad formativa, que además está sujeta a unos estándares de catalogación que facilitan su almacenamiento, ubicación y distribución digital". (Castillo Cortés, 2009)

El Ministerio de Educación Nacional también propone una definición bastante clara sobre lo que son los objetos de aprendizaje:

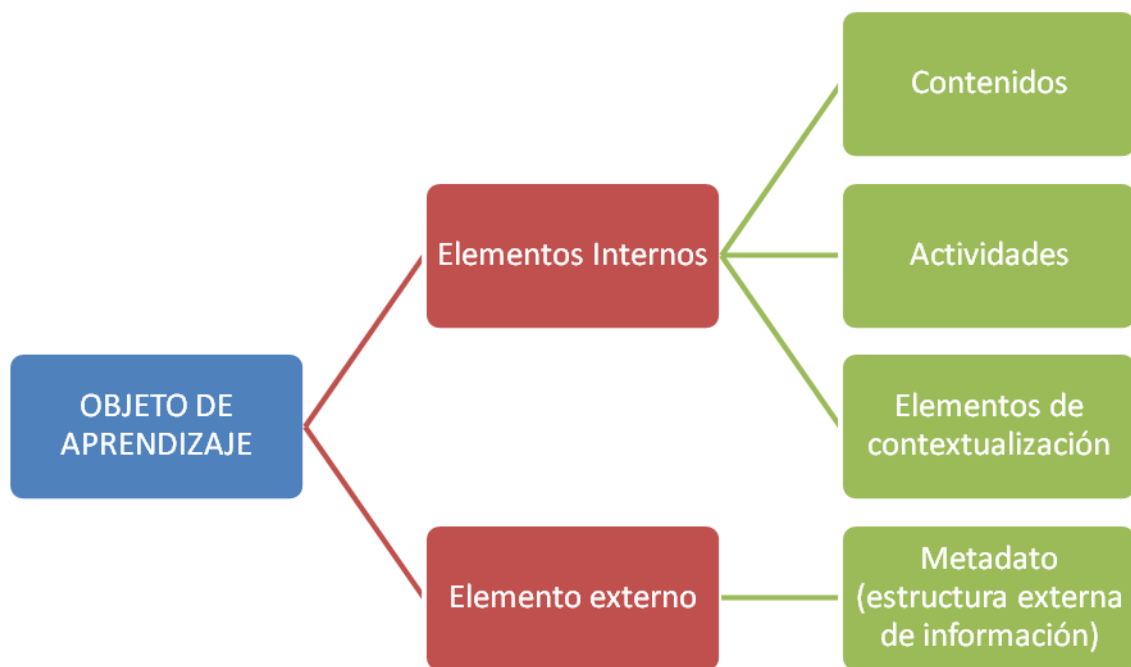
"Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación. " (Ministerio de Educación Nacional, n.d.)

Wiley (2000) nos muestra cómo los objetos de aprendizaje surgen como una nueva forma de instrucción basada en el paradigma orientado a objetos del campo de la informática, esta nueva propuesta permite estructurar unidades de información con fines educativos que pueden ser reutilizados en diferentes contextos. El hecho de que los objetos de aprendizaje sean pequeñas piezas de

información con objetivos y actividades claramente definidas permiten que con estos se estructuren grandes programas de formación, inclusive cursos completos, al unir muchas de estas piezas y brindarlas al estudiante como material del curso.

3.3 ¿CÓMO ESTÁ ESTRUCTURADO UN OBJETO DE APRENDIZAJE?

Para que un recurso educativo sea considerado como Objeto de Aprendizaje debe cumplir básicamente con estos componentes:



Como puede apreciarse en el esquema los objetos de aprendizaje tienen dos tipos de componentes, unos internos y otro externo. En los componentes internos hay siempre unos elementos de contextualización: introducción, objetivos, metodología, etc.

3.3.1 Componentes internos

Contenidos: los contenidos buscan abordar generalmente el desarrollo de una temática en un aspecto muy puntual. Este debe obedecer a una de las principales características de los Objetos de Aprendizaje: auto contención conceptual; es decir, capacidad para auto explicarse.

Actividades: de igual manera las actividades en un objeto de aprendizaje buscan la evaluación del aprendizaje alcanzado o construido por el estudiante a partir del estudio de los contenidos expuestos.

Elementos de contextualización: en los elementos de contextualización aparecen aspectos como los objetivos, introducción, orientaciones metodológicas, etc.

3.3.2 Componentes externos

En cuanto a los elementos externos están conformados por los metadatos. ¿Qué pasa si tenemos una gran cantidad de paquetes y no sabemos qué contiene cada uno?... sería necesario destapar cada uno para saber cuál es su contenido. Este es un ejemplo bastante usado sobre la importancia de los metadatos.

Los metadatos son una serie de elementos que permiten describir el contenido y estructura de un objeto de aprendizaje. Generalmente los metadatos contienen información sobre el autor, posibilidades de uso educativo, idioma, tamaño, formato, derechos de uso, entre otros.

Existen diferentes estándares o tipos de conjuntos de metadatos, entre los más usados están: Dublin Core, IEEE, LOM, etc. Estos metadatos facilitan el almacenamiento, clasificación y búsqueda de los objetos de aprendizaje en los diferentes sistemas de almacenamiento. Algunos países han definido perfiles de aplicación del estándar LOM, en Colombia por ejemplo existe el perfil de

aplicación llamado LOM CO, el cual contiene los siguientes descriptores (Agudelo Benjumea, n.d.):

General: Título, Idioma, Descripción, Palabras Clave.

Ciclo de Vida: Versión, Autor(es), Entidad, Fecha.

Técnico: Formato, Tamaño, Ubicación, Requerimientos, Instrucciones de instalación.

Educacional: Tipo de interactividad, Tipo de recurso de aprendizaje, Nivel de interactividad, Población objetivo, Contexto de aprendizaje.

Derechos: Costo, Derechos de autor y otras restricciones.

Anotación: Uso educativo.

Clasificación: Fuente de clasificación y Ruta taxonómica.

3.4 ¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE UN OA?

Los objetos de aprendizaje cumplen con una serie de características que los hacen una opción bastante importante a la hora de pensar en un modelo para el diseño de contenidos educativos, según García Aretio algunas de las principales características de un Objeto de Aprendizaje son (García, 2005):

Reusabilidad: la posibilidad que tienen los usuarios de implementar, en otros contextos, los objetos de aprendizaje elaborados por diferentes docentes alrededor del mundo. Estos objetos de aprendizaje se almacenan en bancos de contenidos educativos o repositorios que facilitan su localización gracias a la estructura interna de información que éstos manejan, conocida como “metadatos”.

Educabilidad: es la capacidad de los OA para generar aprendizaje.

Interoperabilidad: posibilidad para integrarse en sistemas diferentes.

Accesibilidad: facilidad que brindan para ser ubicados gracias a los metadatos que hacen parte de ellos.

Durabilidad: vigencia de la información en el tiempo sin necesidad de estar realizando grandes modificaciones.

3.5 LA INGENIERÍA DETRÁS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE

Si bien los objetos de aprendizaje son usados en el ámbito académico, existe una fuerte corriente en torno a estos de carácter técnico: sistemas de recuperación, metadatos, ontologías, repositorios de objetos de aprendizaje, entre otros. Este componente (el técnico) es quizás el más explorado en cuanto a los OA.

En este apartado cabe citar la investigación realizada por Torres Pardo, Jiménez Builes, & Guzmán Luna (2011), en la cual se muestra cómo utilizar las tecnologías de la web semántica para la composición dinámica de una secuencia de objetos de aprendizaje. El principal problema abordado por este trabajo está relacionado con la construcción de cursos, llamados por los autores rutas de aprendizaje, bajo el enfoque de la planificación en la inteligencia artificial. Como puede verse se trata de una investigación sobre un recurso educativo, pero desde una óptica claramente ingenieril.

En el trabajo realizado por Salas Alvarez, Rodriguez Ortiz, & Fabra Zabala (2010) se puede ver otro tema de amplio estudio en la ingeniería de los objetos de aprendizaje: los sistemas de gestión. Su objetivo principal es la construcción de un sistema de gestión de objetos de aprendizaje que facilite el desarrollo y seguimiento del trabajo independiente de los estudiantes en la Universidad de Córdoba. La investigación se desarrolla con una metodología de tipo descriptivo y de investigación tecnológica aplicada y arrojó como principal resultado, en términos de los autores, la caracterización de los repositorios de objetos de aprendizaje y de los estudiantes, lo cual posibilitó la definición y el establecimiento de las funcionalidades y servicios del sistema, además se generó

un modelo de producción de objetos de aprendizaje que permite que los docentes puedan crearlos con estándares de calidad.

3.6 LA PEDAGOGÍA Y LA DIDÁCTICA DETRÁS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE

A pesar de que los objetos de aprendizaje nacen como una solución educativa son relativamente pocas las investigaciones realizadas en este campo. Se encuentra, por ejemplo, el trabajo realizado por Morales Morgado (2007). Si bien el problema central de esta tesis de doctorado tiene que ver con la gestión del conocimiento y el componente técnico de los OA al definir conceptos como estándares y herramientas para construcción de OA, en el capítulo cuarto de la misma se aborda el tema de la evaluación de los OA y aparecen, entonces, conceptos importantes relacionados con el presente proyecto como “análisis de las aportaciones conductistas, constructivistas y socio-constructivistas” (Morales, 2007). El objetivo principal de la tesis en cuestión fue “proponer un sistema para gestionar OA de calidad en entornos e-learning”(Morales, 2007). La metodología propuesta para el desarrollo de la investigación es la de investigación acción – acción. A través de dicho método la autora pretende:

"proporcionar un modelo con una serie de procesos que promuevan esa calidad contando con la colaboración de todos los agentes involucrados en la gestión de OAs y realizar los cambios pertinentes en un proceso iterativo que promueva una constante realimentación de los OAs". (Morales, 2007)

Uno de los principales aportes realizados por la citada investigación tiene que ver con el énfasis que se pone en el componente pedagógico de los objetos de aprendizajes pues en ocasiones se tiende a creer que este es un tema que

compete solo a quienes trabajan en el campo de la ingeniería. Otro aspecto que vale la pena resaltar como aporte es la definición de criterios, instrumentos y metodologías de evaluación desde una óptica pedagógica, este elemento es fundamental para la presente investigación.

Otro trabajo desarrollado en este campo fue realizado por Aragón, Castro, Gómez, & González, (2009). En este proyecto se analizó el impacto en la enseñanza de las matemáticas que tuvo el uso de un objeto de aprendizaje apoyado en recursos tecnológicos. Esta investigación con una metodología cualitativa de tipo exploratorio – descriptivo permitió identificar el rol que juegan los elementos técnicos y pedagógicos en el aprendizaje de los alumnos. El problema de investigación abordado en este proyecto tiene que ver con la didáctica de las matemáticas, es decir, con la enseñanza de las mismas en el nivel universitario. Según los mismos autores ésta ha sido una de las ciencias generalmente más difíciles de enseñar y aprender. Si bien la didáctica no es el tema central del actual proyecto sí lo es el uso pedagógico que se hace de los OA en las instituciones educativas de nivel superior. Por tal razón la didáctica como ciencia encargada de la enseñanza hace parte del tema abordado en este trabajo. La investigación concluye que “la utilización de objetos de aprendizaje promueve la construcción, comprensión y aplicación del conocimiento, mediante el trabajo de colaboración realizado por los estudiantes” (p.110), pero carece de un análisis profundo en este aspecto.

Se encuentra además el trabajo realizado por Ossandón & Castillo, (2006) el cual aborda tanto el componente pedagógico como técnico de los objetos de aprendizaje, presenta una propuesta para diseñar objetos de aprendizaje tanto desde una óptica pedagógica como computacional. Desde el punto de vista pedagógico aborda los planteamientos de teóricos como Kolb, Vygotski, Piaget, y a partir de ellos propone un modelo para diseñar OA que permitan alcanzar un

aprendizaje profundo y desarrollar competencias. Los autores exponen como los objetos de aprendizaje se están convirtiendo en un recurso educativo valioso y señalan la importancia de profundizar en su uso desde lo pedagógico. Un aspecto importante sobre el cual se trabaja es el hecho de elaborar objetos de aprendizaje que permitan atender a diferentes estilos de aprendizaje, según los autores el modelo de Kolb propone cuatro modos de aprender: por experiencia concreta, por observación reflexiva, por conceptualización abstracta y por experimentación activa, combinados estos modos permiten crear cuatro estilos de aprendizaje: divergente, asimilador, convergente y acomodador.

En el trabajo realizado por Acedo (2010) se encuentra una investigación bajo el paradigma cualitativo, de tipo hermenéutico fenomenológico, con un método de investigación acción, un proyecto que reflexiona sobre nuevas formas de orientar la enseñanza desde el constructivismo y el conectivismo con objetos de aprendizaje, otro proyecto de interés para el actual pues aborda el trabajo con objetos de aprendizaje diseñados con unos principios pedagógicos claros a la luz de las teorías pedagógicas propuestas: constructivismo y conectivismo. La investigación arroja como resultados una propuesta formativa con uso de tecnologías que responde de manera eficiente a la realidad educativa venezolana, este trabajo continuará posteriormente con la aplicación pedagógica, evaluación y toma decisiones para su mejoramiento.

Generalmente se ha asociado el uso de objetos de aprendizaje con ambientes educativos constructivistas, así lo demuestran del Moral & Cernea (n.d.) cuando exponen que el uso de objetos de aprendizaje en ambientes constructivistas permite realzar el nuevo rol del estudiante en cuanto que éste es el responsable directo de la construcción de conocimiento. Los autores exponen que para que un objeto de aprendizaje se pueda convertir en facilitador del aprendizaje debe estar estructurado como unidad mínima de información que permita conectar

aprendizajes posteriores, además debe contener elementos “altamente motivadores, interactivos, haciendo uso de la narrativa hipermedial que establezca relaciones que complementen la información a través de enlaces, y mapas conceptuales que presentan la información de una manera sintética y estructurada, priorizando la internavegabilidad” (p.5). Más adelante los autores establecen relación entre el uso de los objetos de aprendizaje y los elementos de la teoría constructivista: control del aprendizaje, exploración, experiencias previas, resolución de problemas, etc.

Otra de las teorías sobre las cuales se sustenta el porqué del uso de objetos de aprendizaje en algunos contextos es la conectivista. En este campo se encuentran trabajos como el realizado por Del Moral, Cernea, & Villalustre (2010) en este trabajo se expone el concepto de Objeto de Aprendizaje 2.0, como recurso educativo que surge en la época de la web 2.0 donde hay una gran cantidad de herramientas colaborativas que pueden ser aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje, en este nuevo contexto la clave de la construcción de conocimiento está en la relación con el otro, en sus experiencias y conocimientos. Las características de un OA en este contexto conectivista va más allá de permitir el pensamiento crítico y los aprendizajes significativos, ahora se aprovechan las nuevas características de la web: la generación de aprendizajes de tipo colaborativo, estudio de casos, resolución de problemas, etc.

Las autoras exponen cómo se ha dado el tránsito de los objetos de aprendizaje tradicionales a unos que responden a la web 2.0, se va dando un paso de manera paulatina desde el constructivismo a un entorno conectivista donde los OA tienen algunas características (Del Moral et al., 2010) como:

- Incorporan herramientas colaborativas.
- Editados por los demás usuarios.

- Forman parte de sistemas de información totalmente abiertos.

Como puede verse en las conclusiones enunciadas, sobresalen las posibilidades en aspectos técnicos. Queda pendiente, entonces, hacer énfasis en características de OA 2.0 desde lo pedagógico. Este aporte busca hacerse desde la presente investigación.

En cuanto a la evaluación de los Objetos de Aprendizaje, bajo unos parámetros que permitan determinar la calidad de los mismos, desde una perspectiva constructivista Mauri, Onrubia, Coll, & Colomina (2005) proponen algunas dimensiones para el análisis de su calidad educativa. La teoría que orienta esta propuesta es el constructivismo de orientación socio cultural, entendida por los autores como “Una perspectiva teórica específica, capaz de tener en cuenta la naturaleza particular de la construcción del conocimiento y estudiarla en toda su complejidad” (Mauri et al., 2005) esta teoría parte de la relación existente entre el estudiante, el docente y el contenido. El principal aporte de este trabajo que enriquece la presente investigación tiene que ver con el análisis de los objetos de aprendizaje a luz del constructivismo con orientación sociocultural y con el énfasis que se hace en la importancia de “identificar lo que de particular añade al proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de materiales de este tipo”(Mauri et al., 2005), interpretado en el marco de la actual investigación como el aporte desde lo pedagógico y la concepción que tienen las instituciones en esta misma línea de los objetos de aprendizaje, pues éstos no son recursos que deban estar aislados o separados de una fuerte concepción e intencionalidad pedagógica.

Otro aspecto fundamental, a la hora de hablar del uso pedagógico de los objetos de aprendizaje tiene que ver con la evaluación, en este tema se encuentra un trabajo realizado por (Kay & Knaack, 2007) en el cual se hace un análisis sobre la importancia de evaluar los objetos de aprendizaje y su impacto en el aprendizaje

de los estudiantes, el texto hace énfasis en la importancia de realizar investigaciones relacionadas con el impacto de los objetos de aprendizaje en el aprendizaje mismo: "In a recent review of 58 articles (see Kay & Knaack, submitted), 11 studies focused on the evaluation of learning objects; however, only two papers examined the impact of learning objects on learning". Según lo anterior, el impacto de los objetos de aprendizaje en el aprendizaje mismo de los estudiantes es un tema que ha sido poco estudiado, aquí es donde radica la importancia del actual proyecto desde una visión general, pues como se ha venido diciendo, pretende hacer un aporte sobre la pedagogía de los objetos de aprendizaje.

En cuanto a las teorías que deben soportar los ambientes de aprendizaje con uso de objetos de aprendizaje, asunto de gran importancia para el actual proyecto al abordar la relación de las teorías pedagógicas con el uso de los objetos, Blondet Baruque & Nascimento Melo (2004) exponen que: "Depending on the learners and the situation, different learning theories may apply. The authors do not recommend one particular theory for the design of instruction based on LOs, but rather the adoption of an eclectic approach to learning theory in the design of instruction using LOs". ("Dependiendo de los alumnos y la situación, pueden aplicarse diferentes teorías de aprendizaje. Los autores no recomiendan una teoría en particular para el diseño de instrucción basado en objetos de aprendizaje, sino más bien la adopción de un enfoque ecléctico a la teoría del aprendizaje en el diseño de instrucción utilizando objetos de aprendizaje".

4 METODOLOGÍA

La metodología se refiere a la forma de la investigación que permite alcanzar ciertos objetivos en un área del conocimiento establecida. Las preguntas y los objetivos planteados en ésta, permiten formular una investigación que, desde el aspecto metodológico, presenta las características que se explican a continuación.

4.1 Enfoque y alcance de la investigación.

La investigación que se propone, corresponde a una investigación aplicada, entendida como aquella que pretende resolver o tener un acercamiento a problemas prácticos (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). Según algunos autores (por ejemplo Hernández, 2010 et al) dentro de los propósitos de la investigación aplicada se establecen los siguientes: a) comprobar cómo funcionan las teorías en la práctica, en el contexto natural, b) mejorar la práctica educativa y tratar de resolver problemas prácticos, c) generalizar los resultados a diferentes contextos educativos, y d) los resultados de este tipo de investigación son relevantes para la toma de decisiones educativas. Teniendo en cuenta los propósitos anteriores se puede considerar esta investigación como aplicada en la medida que pretende identificar el uso pedagógico que se está dando a los objetos de aprendizaje en la construcción de conocimiento en Universidades Colombianas que ofrecen programas de educación virtual, aspecto que incide directamente en la práctica docente y estudiantil de personas vinculadas con procesos de educación virtual. También hablamos de investigación aplicada, pues estamos considerando contextos reales, en este caso universitarios, y desde allí hacemos una revisión de las prácticas con el fin de presentar alternativas posteriormente, que en este caso correspondería a usos de objetos de aprendizaje de acuerdo a las teorías pedagógicas vigentes.

En cuanto al enfoque de la investigación, se habla de un enfoque mixto. Según Hernández (2010), citando a Creswell, 2005; y Merlens, 2005, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o en una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Ahora bien, con relación a este enfoque, y aunque conocedores de todas las críticas que se le han hecho, los diseños mixtos representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cuantitativos y cualitativos. Es importante aclarar que en este aspecto se habla de un enfoque mayormente cualitativo con algunas características cuantitativas.

4.2 Población y muestra

Entendemos por población, “el conjunto de casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández, 2010, p.174). En esa medida, la población que se ha establecido comprende a todas las Universidades de Colombia que, además de ofrecer programas a distancia en modalidad virtual cuentan con repositorios de objetos de aprendizaje. Ahora bien, en cuanto a la muestra, definida por Hernández (2010) como un subgrupo de la población. El tipo de muestra que seleccionaremos es no probabilística, entendida como un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las intencionalidades de la investigación y de la aceptación de los docentes en participar de la investigación. En ese sentido, la muestra no probabilística está soportada en un conjunto de decisiones que ha tomado el investigador en formación junto con el asesor teniendo como punto de referencia el problema y los objetivos que se han planteado. Los criterios que se han establecido son totalmente arbitrarios e intencionados.

4.3 Estrategia de recolección de datos e instrumentos

Una vez se ha definido el diseño metodológico y la muestra considerada para el estudio, lo que sigue es la recolección de la información. Así entonces, se entiende por recolección de la información el proceso mediante el cual se establece, según Hernández (2010, p.198) el plan detallado de procedimientos que nos permiten reunir los datos necesarios y apropiados para el propósito de la investigación. La definición de procedimientos implica también la mención y descripción de los instrumentos que se emplearán para reunir la información. En esa medida, a continuación se describen los instrumentos que se emplearán en la recolección de la investigación, así como el propósito que cumple cada uno de estos instrumentos. De igual forma, es importante mencionar que, siguiendo el enfoque metodológico que se han establecido, los instrumentos son tanto cualitativos como cuantitativos.

4.3.1 La entrevista

La entrevista se aplicará a los docentes de las instituciones participantes. Será una entrevista semiestructurada. La entrevista semiestructurada, según Ander Egg (2003. p. 90), se caracteriza por la presencia de un cuestionario que sirve como puntos de referencia para orientar las preguntas que se formulan con el propósito de establecer informaciones pertinentes relacionadas con el tema indagado; sin embargo, cabe aclarar que el cuestionario no es una camisa de fuerza para el entrevistador. Se optó por la entrevista semiestructurada porque nos permite establecer una comunicación más cercana y espontánea con los docentes, en la medida en que otorga un margen de libertad y flexibilidad más amplio para el desarrollo de la entrevista, sin dejar de lado las cuestiones o temas de interés sobre las que se quiere recoger la información.

La entrevista se aplicará a administradores de repositorios objetos de aprendizaje, diseñadores de Objetos y a docentes que usan los objetos en su ejercicio cotidiano. Existen algunas pequeñas variaciones en las preguntas, en función del rol que cada uno desempeña, en cada entrevista se encuentran preguntas agrupadas en cuatro categorías, cada una correspondiente a las teorías pedagógicas generales: conductismo, constructivismo, cognoscitivismo y conectivismo.

4.3.2 Escala Likert

Otro instrumento que permitirá recoger información sobre el tema, será la aplicación de escalamiento Likert a los estudiantes de las instituciones participantes en la investigación. Según Hernández et al (2010), una escala Likert consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios para medir la reacción o percepción del sujeto ante determinado número de categorías relacionadas con el problema de la investigación y por las cuales se indaga (p. 245). En el caso de la investigación se implementará este instrumento para medir la percepción que los estudiantes tienen del uso de los objetos de aprendizaje por parte de los docentes, para esto se formulan una serie de afirmaciones agrupadas en cuatro categorías, cada una correspondiente a las teorías pedagógicas generales: conductismo, constructivismo, cognoscitivismo y conectivismo.

4.4 Estrategias de análisis de la información recolectada

Como es sabido, en el proceso investigativo, la recogida de datos no es suficiente en sí misma para alcanzar las conclusiones de un estudio. Según Rodríguez, Gil y García (1999) “Los datos no son más que un material bruto a partir del cual el investigador o equipo de investigadores debe realizar las operaciones oportunas que le lleven a estructurar el conjunto de informaciones en un todo coherente y significativo” (p.200). En ese sentido, el análisis de datos se entiende como un

conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación con un problema de investigación (ibíd.).

Considerando lo anterior, “analizar los datos supondrá examinar sistemáticamente un conjunto de elementos informativos para delimitar partes y descubrir las relaciones entre las mismas y las relaciones con el todo. En definitiva todo análisis persigue alcanzar un mayor conocimiento de la realidad estudiada, y en la medida de lo posible, avanzar mediante su descripción y comprensión hacia la elaboración de modelos conceptuales explicativos” (Rodríguez, Gil y García, 1999, p.202).

Para el análisis de los datos seguimos tres procedimientos: reducción de los datos, transformación de los datos y obtención de conclusiones. El primero se relaciona con el establecimiento de unidades de análisis, categorización o codificación de la información, este primer procedimiento permitirá identificar y clasificar elementos que están estrechamente relacionados. La disposición de los datos tiene que ver con la construcción de matrices u otro tipo de lenguaje que permita iniciar la interpretación de esos datos, con el fin de establecer algunas conclusiones en relación con el problema que se investiga; en este caso, y de ser necesario, presentar esos datos en tablas o gráficas que irán acompañadas por descripciones y explicaciones.

En términos generales el análisis que se hará de los datos tendrá tres momentos, que varían según el tipo de instrumento aplicado en el proceso de recolección de la información: organización de los datos, establecimiento de categorías e interpretación. Por ejemplo, para el análisis de los datos arrojados por la entrevista, lo primero que se realizará es la transcripción de la misma, posteriormente se hará la organización de la información (codificación) y se procederá a la descripción y explicación de las categorías establecidas.

Para la escala de valoración de actitud y opinión (escala Likert), inicialmente se establecerán las puntuaciones de cada una de los reactivos, luego se realizará la puntuación de la escala general. Posterior a esto, se calificará el promedio de la escala siguiendo la fórmula PT/NT (donde PT es el promedio y NT es el número de afirmaciones). A partir de estos datos, se sacarán conclusiones sobre el nivel de opinión que tienen los informantes sobre las categorías establecidas inicialmente.

Por último, cabe mencionar también en el análisis que este, está compuesto por dos momentos. Así, inicialmente se realizará el análisis cualitativo desde lo descriptivo y explicativo. En segunda instancia, se realizará el análisis cuantitativo que también pretende establecer una mirada explicativa sobre los datos que se obtengan con los instrumentos cualitativos.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

De acuerdo al proceso propuesto para el curso de investigación, se desarrolló primero la ficha tema, un documento que permite realizar un primer planteamiento de la idea a desarrollar. Posteriormente, se elaboró la ficha anteproyecto, que es una versión mejorada de la ficha tema, la cual permitió avanzar en el planteamiento del proyecto de investigación. El Anteproyecto contiene un cronograma de actividades, una descripción del problema y una primera versión del estado del arte.

Según el cronograma de actividades propuesto para el desarrollo del proyecto de investigación de la maestría en e-learning, la primera actividad a desarrollar en el marco del proyecto fue el estado del arte. En esta actividad el primer paso desarrollado tuvo que ver con la elaboración de un plan de búsqueda, es decir, la selección de los criterios y de los medios en los cuales se realizaría el rastreo bibliográfico: bases de datos como EBSCO, ProQuest, google académico, entre otras, han sido visitados ampliamente en búsqueda de lo que se ha hecho en distintas partes para enfrentar el problema de investigación planteado. Hasta el momento se ha encontrado una gran cantidad de investigaciones y textos en el aspecto técnico de los objetivos de aprendizaje, y algunos trabajos relacionados con la pedagógica de los objetos de aprendizaje, dichos hallazgos se han consignado en el texto denominado “estado del arte”, el cual está totalmente terminado. Además se ha podido elaborar un texto en el cual se abordan las características pedagógicas de los objetos de aprendizaje.

Posterior a esta indagación se hizo selección de las instituciones educativas con las cuales se aplicaron los instrumentos, se diseñaron los instrumentos, se

estableció un primer contacto con las instituciones y se realizó la aplicación de instrumentos. En la fase final se elaboró el análisis de la información.

5 RESULTADOS ALCANZADOS

Estado del arte:

Los resultados del proyecto de investigación son la construcción del estado de arte, terminado en su totalidad. En esta primera búsqueda se han encontrado investigaciones, en su mayoría, relacionadas con el aspecto técnico de los objetos de aprendizaje: repositorios, estándares, sistemas de recuperación, etcétera. En el componente pedagógico se han podido encontrar algunas experiencias con didácticas específicas, es decir, relacionadas con el uso de objetos de aprendizaje en la enseñanza de asignaturas específicas. En el tema concreto de la actual investigación: corrientes pedagógicas y objetos de aprendizaje, se encuentran diferentes trabajos en los cuales se hace énfasis, especialmente, en el conectivismo y constructivismo.

Instrumentos de recolección de información:

Además, se presentan como resultados del proceso, la construcción de los instrumentos de recolección de información.

Texto características pedagógicas de los objetos de aprendizaje:

La elaboración de un texto que aborda las características pedagógicas de los objetos de aprendizaje fue otro de los logros de este proyecto. Dicho texto expone cuáles son estas características desde el punto de vista pedagógico: el proceso de diseño, el objetivo pedagógico, los estilos de aprendizaje y las teorías pedagógicas.

Selección de las instituciones:

La identificación de las 5 universidades que cumplen con los criterios propuestos en los objetivos de la investigación:

Universidad Eafit.

Universidad de Antioquia.

Universidad Javeriana.

Universidad de Santander.

Universidad Pontificia Bolivariana.

Para la selección de las Universidades se realizaron dos rastreos:

Búsqueda de Universidades que poseen bancos de objetos de aprendizaje. Se logran identificar inicialmente 9 universidades: Universidad de Córdoba, Universidad Nacional de Colombia, Eafit, Del Valle, de Santander, De Antioquia, del Norte, Javeriana y Bolivariana.

Posteriormente a través del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) se logró identificar cuáles de estas universidades poseen programas bajo la modalidad virtual, quedando entonces seleccionadas: Universidad de Antioquia, Universidad Eafit, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Javeriana y Universidad de Santander.

Identificación de, al menos, 5 Universidades Colombianas que ofrezcan programas educativos en la modalidad virtual y que empleen los objetos de aprendizaje como material educativo para estos programas: debido a las dificultades de comunicación con las instituciones y a la época en la cual se hizo

aplicación de instrumentos (final de año, donde en todas las instituciones existe una gran carga laboral) no se logró verificar si, efectivamente, los objetos de aprendizaje diseñados se emplean en los programas ofrecidos de manera virtual, este aspecto queda como trabajo futuro para darle continuidad a este proyecto de investigación.

Descripción de los 2 principales modelos pedagógicos que orientan el actuar de las Universidades en los programas a distancia y la elaboración de objetos de aprendizaje en 5 universidades que ofrecen programas en modalidad virtual en el país:

Sobre los roles de los involucrados en el trabajo con Objetos de Aprendizaje:

Las Instituciones de Educación que deseen implementar objetos de aprendizaje como recurso educativo de apoyo al proceso de aprendizaje deben conformar un equipo con profesionales de diferentes áreas del conocimiento: expertos en sistemas que conozcan el funcionamiento del software necesario para el diseño y gestión de los OA, expertos en pedagogía que orienten la estructura del OA desde principios didácticos y expertos temáticos que se encarguen del diseño del OA desde los contenidos y actividades, siempre bajo la directriz general de un diseñador instruccional que sería la cabeza visible de todo este proyecto, el hecho de destinar el personal y los recursos necesarios para atender a los roles anteriormente descritos garantiza en un alto porcentaje el éxito del proceso.

Después de aplicar los instrumentos en las instituciones de educación superior, en cuanto a la formación de quienes están vinculados con el tema de OA se encuentra lo siguiente:

Administradores: quienes desempeñan el rol de administradores de objetos de aprendizaje en las Universidades que tienen bancos de objetos de aprendizaje y programas a distancia, en todos los casos son ingenieros (algunos de sistemas, otros electrónicos, aunque también se encontró un diseñador industrial. Algunos de ellos tienen cursos de formación en el campo pedagógico, se encuentra una persona con formación de maestría, pero esta no tiene que ver ni con educación ni con ingeniería, la maestría es en mercadeo, uno de ellos está realizando especialización en ambientes virtuales, la siguiente tabla presenta un resumen de esta información.

	Pregrado	Posgrado	Cursos
Educación	0	1	1
Ingeniería de sistemas o informática	2	0	0
Otros	2	1	0

Tabla 1. Formación de los administradores de bancos de OA.

El perfil ideal de un administrador de repositorios de objetos de aprendizaje es el de un ingeniero informático o de sistemas con conocimientos en el campo de la pedagogía. Tiene, además de la formación suficiente en el campo de software que le permita hacer, no solo una administración del sistema, sino un mejoramiento continuo de su funcionalidad, buscando responder a las tendencias en software y al mismo tiempo, a las tendencias pedagógicas contemporáneas. Se encuentra, por ejemplo, que en una de las instituciones existen dos profesionales de campos diferentes a la ingeniería de sistemas o informática, ¿hasta donde podrá avanzar este repositorio si el administrador no tiene la fundamentación epistemológica suficiente? Es importante anotar acá que uno de los administradores tiene formación a nivel de posgrado en educación, esto

permitiría, en teoría, que esta persona diseñe su repositorio atendiendo a principios pedagógicos claros, pues conoce las diferentes teorías pedagógicas.

Diseñadores de OA: en este caso también se encuentra que prevalece la formación técnica sobre la pedagógica. Todas las personas que respondieron la encuesta de diseñadores tienen formación en el campo de los sistemas, una de ellas es tecnóloga y la otra es ingeniería, aunque la primera tiene una licenciatura en pedagogía infantil, ninguno de los encuestados tiene formación de posgrado en el campo de la educación.

	Pregrado	Posgrado	Cursos
Educación	1	0	1
Ingeniería de sistemas o informática	2	0	1
Otros	0	0	0

Tabla 2. Formación de los diseñadores de OA.

Es extraño que en ninguna de las instituciones se haya encontrado profesionales suficientes de diferentes campos del conocimiento trabajando en el diseño de los objetos de aprendizaje, de nuevo sobresale el rol de los ingenieros en el tema de objetos de aprendizaje en las instituciones, aunque es positivo encontrar un profesional del campo de la ingeniería con formación en pedagogía, no es suficiente para una adecuada gestión de los OA.

Docentes que usan los OA: en este caso se encuentra solo una persona que cumple el rol de docente como usuario de los Objetos de Aprendizaje, lo que llama la atención es la excelente formación que presenta en el campo de uso de

las TIC en el ámbito educativo, la docente en cuestión es candidata a doctor en procesos de formación en espacios virtuales, a continuación se detalla su formación.

NIVEL	TÍTULO	UNIVERSIDAD
Pregrado	Licenciada en Filología e Idiomas	Universidad Nacional de Colombia
Postgrado	Multimedia educativa	Universidad Antonio Nariño
Postgrado	MBA Formación en espacios virtuales	Universidad de Salamanca –España
Postgrado	Candidata a doctor Procesos de formación en espacios virtuales	Universidad de Salamanca- España

Tabla 3. Formación de los usuarios de OA.

De nuevo, un dato preocupante es que solo haya respondido esta encuesta una persona. Los Objetos de Aprendizaje son diseñados para que los docentes los utilicen en los diferentes cursos que conforman el currículo. La docente manifiesta que su experiencia ha sido positiva. En sus términos: “Ha sido positiva la experiencia, se ha encontrado dos aspectos importantes en el uso de los objetos virtuales, en primer lugar la motivación por el aprendizaje y en segundo lugar la producción escrita y el trabajo colaborativo. Estos dos últimos aspectos son muy difíciles de lograr, pues se confunde con las acciones de cortar y pegar de otros autores y no en la producción propia y además resultado de la discusión y la reflexión con otros.” En la segunda parte de la respuesta la docente manifiesta dificultades con la originalidad en la producción escrita del estudiante, esto exige primero: una concientización fuerte en el tema de derechos de autor y segundo: al

docente le exige creatividad en el planteamiento de las actividades y un acompañamiento permanente en el proceso de producción.

Llama la atención el hecho de ver que la docente no ha recibido formación en el uso pedagógico de los objetos de aprendizaje, y es que la mayoría, sino todos los programas de formación en este campo se limitan a lo técnico. Cuando se le pregunta a la docente si ha recibido formación en el modelo pedagógico que orienta el diseño de los OA ella responde que no y manifiesta que esto depende más del docente, en este caso es importante recordar que siempre hay un modelo pedagógico INSTITUCIONAL que orienta el actuar de todos sus miembros, incluyendo el actuar de los docentes y los materiales que diseñan y emplean.

En la pregunta relacionada con la corriente pedagógica que orienta su actuar la docente responde “Particularmente el aprendizaje significativo, pues esto permite que el estudiante comprenda los conceptos y sea capaz de ubicar las situaciones en la cual puede aplicar los conocimientos adquiridos. En algunos casos se utiliza el constructivismo, pero definitivamente mi orientación es mas de aprendizaje significativo”. Lo anterior evidencia que se continúa en un período de transición entre el conductismo y el conectivismo, es decir, o la docente no es consciente de esta teoría emergente o no ve conveniente su implementación. Es curioso pues en una de las primeras preguntas de la encuesta, la docente habla de recursos como blog, wikis y comunidades virtuales, recursos que son más acordes a la teoría conectivista.

El uso de objetos de aprendizaje permite una mayor flexibilidad en el proceso, cada estudiante puede llevar un ritmo de aprendizaje distinto al del resto del grupo y ésta es una características pedagógica bastante importante, así lo reafirma la docente cuando se le pregunta si todos los estudiantes parten del mismo punto: “No, y nos es posible, pues lo grupos siempre son heterogéneos y la ventaja de utilizar los OA es que cada estudiante puede iniciar su proceso

diferenciado, lo ideal es que todos terminen en el mismo punto, pero seguramente allí también interviene el interés del estudiante por los contenidos de la asignatura.”

De acuerdo a las características destacadas por la docente en el uso de OA en el proceso educativo hay una marcada tendencia conectivista en cuanto al cumplimiento de características, con algunos elementos cognoscitivistas y constructivistas.

Estudiantes que utilizan los OA: en este caso también se registra solo un estudiante como usuario de los Objetos de Aprendizaje.

La siguiente tabla presenta un resumen de las respuestas dadas por el estudiante a las preguntas agrupadas por teoría pedagógica:

	1. Nunca	2. Algunas veces	3. Casi siempre	4. Siempre
conductismo	3	0	1	0
Constructivismo	1	3	0	0
Cognoscitivista	0	4	0	0
Conectivista	4	0	0	0

Tabla 4. Resumen percepción de los estudiantes

Después de revisar las respuestas dadas por el estudiante se puede notar básicamente una tendencia entre constructivista y cognoscitivista de uso de objetos de aprendizaje, con una ausencia muy marcada de características conductistas, lo cual se valora como positivo, pues en muchos contextos esta teoría pedagógica no se considera válida, dadas las circunstancias actuales de transformación en los ámbitos educativos. Un aspecto que llama la atención es la ausencia de características conectivistas en el uso de los OA según la percepción

de los estudiantes, este aspecto puede ser considerado como normal o de transición pues la teoría conectivista apenas está emergiendo y no hay muchas propuestas de este tipo, en el rastreo bibliográfico realizado solamente se encontró una de éstas.

Sobre el uso pedagógico de los objetos de aprendizaje

De todas las personas que respondieron la encuesta se observa que solo hay dos con formación de pregrado en pedagogía, la mayoría de quienes trabajan con objetos de aprendizaje en las instituciones de educación superior tienen una sólida formación en el campo de la ingeniería pero en el campo de la educación no presentan esta condición. Es de resaltar la formación que presenta una de los docentes que usa los objetos de aprendizaje, quien es candidato a doctor en procesos de formación en espacios virtuales, pero según se registra en los instrumentos esta persona no está vinculada con el diseño de los Objetos en su institución.

Sobre la forma como los repositorios atienden a principios pedagógicos.

El trabajo con objetos de aprendizaje debe responder a una teoría pedagógica claramente seleccionada desde la institución buscando su coherencia con los principios pedagógicos propios. En este aspecto vale la pena destacar que a esta tarea deben responder tanto los diseñadores de los objetos de aprendizaje, como los docentes que los utilizan y los administradores de repositorios.

De las cuatro respuestas dadas a la pregunta sobre la teoría pedagógica que orienta el diseño de los repositorios de OA solo uno responde que es el constructivismo, los demás dicen no saber o hacen referencia a elementos relacionados con modelos de diseño instruccional, lo cual evidencia un poco conocimiento de las teorías pedagógicas existentes por parte de los administradores de los repositorios.

En cuanto al trabajo con profesionales de otras disciplinas para la gestión del repositorio, sí existe un trabajo en común entre docentes, estudiantes y administradores, pero no es el caso común en todas las instituciones.

Después de realizar la revisión de las respuestas dadas por los administradores de objetos de aprendizaje, si bien hay algunos conocimientos en el campo de la pedagogía, no se nota la presencia claramente delimitada de componentes pedagógicos en la gestión de los objetos de aprendizaje.

6 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

- Los objetos de aprendizaje son un tema de uso bastante frecuente cuando se habla de incorporación de TIC en el aula de clase, pero se ha podido notar que en algunas instituciones su empleo no va más allá de un repositorio no incorporado realmente como material central de consulta.
- El tema de los objetos de aprendizaje ha sido estudiado principalmente por académicos del campo de la ingeniería en lo que tiene que ver con el diseño de los repositorios, los estándares para su clasificación y los sistemas de recuperación.
- Es necesario un estudio profundo sobre la pedagogía que hay detrás del uso de los objetos de aprendizaje, pues el énfasis actual de este recurso educativo es netamente ingenieril.
- Los objetos de aprendizaje deben ser incorporados en las instituciones educativas atendiendo a principios metodológicos y pedagógicos claros, ¿Qué corriente pedagógica, por ejemplo, se sigue para su diseño?
- En la actualidad el tema de los objetos de aprendizaje ocupa un espacio importante en la investigación realizada en el campo de la ingeniería, por tal razón quienes se dedican a la educación no pueden ser ajenos a estos avances, y deben hacer su aporte desde la pedagogía.
- Las instituciones de educación superior que tienen programas virtuales y que además cuentan con repositorios de objetos de aprendizaje son muy pocas (apenas 5 en el país). Lo anterior indica que existe un vacío en el

tema que merece ser estudiado pues desde diferentes instituciones se promueve el uso de los objetos de aprendizaje, pero en la práctica son pocas las instituciones que los usan.

- Llama la atención que algunas instituciones de educación superior en el país reconocidas por su experiencia en el campo de la educación virtual no cuenten con bancos de objetos de aprendizaje, esto evidencia un desconocimiento o falta de exploración y de análisis del potencial pedagógico de los objetos de aprendizaje.
- Estas mismas instituciones, además de no contar con bancos de objetos de aprendizaje, no evidencian un modelo completo de gestión de recursos educativos.
- La exploración del potencial pedagógico de los objetos de aprendizaje permitiría, al mismo tiempo, atender a la problemática existente en muchas instituciones de no contar con un modelo de gestión de recursos educativos que atienda a las exigencias de la actual sociedad del conocimiento.
- Hay una fuerte carencia de profesionales de la educación involucrados en el trabajo con objetos de aprendizaje. Esta razón se debe, en parte, a que en las instituciones de educación superior consideran que esta es una tarea que compete solo a técnicos o ingenieros.
- No se evidencia la presencia de elementos pedagógicos en la gestión de objetos de aprendizaje, esto da cuenta de la necesidad urgente de la presencia de profesionales de la educación en el trabajo con objetos de aprendizaje.

- Un aspecto que llama la atención es la ausencia de características conectivistas en el uso de los OA según la percepción de los estudiantes, este aspecto puede ser considerado como normal o de transición pues la teoría conectivista apenas está emergiendo y no hay muchas propuestas de este tipo, en el rastreo bibliográfico realizado solamente se encontró una de éstas.
- Se puede notar básicamente una tendencia entre constructivista y cognoscitivista de uso de objetos de aprendizaje, con una ausencia muy marcada de características conductistas lo cual se valora como positivo pues en muchos contextos esta teoría pedagógica no se considera válida dadas las circunstancias actuales de transformación en los ámbitos educativos.
- Es extraño que en ninguna de las instituciones se haya encontrado profesionales suficientes de diferentes campos del conocimiento trabajando en el diseño de los objetos de aprendizaje, de nuevo sobresale el rol de los ingenieros en el tema de objetos de aprendizaje en las instituciones, aunque es positivo encontrar un profesional del campo de la ingeniería con formación en pedagogía, no es suficiente para una adecuada gestión de los OA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acedo de Bueno, M. de L. (2010). Diseño de instrucción flexible: constructivismo, conectivismo y objetos de aprendizaje. *Conocimiento libre y educación*, 1(1). Retrieved from <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/cled/article/viewFile/280/298>
- Aragón Caraveo, E., Castro Ling, C. C., Gómez Heredia, B. A., & González Plascencia, R. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. *Apertura*, (11), 1000–111.
- Castillo Cortés, J. (2009). Los tres escenarios de un objeto de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 1(50), 1–8. Retrieved from <http://www.rieoei.org/deloslectores/2884Castillo.pdf>
- Del Moral, M. E., & Cernea, D. A. (n.d.). Diseñando objetos de aprendizaje como facilitadores de la construcción de conocimiento. Retrieved from <http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID16.pdf>
- Egg, A. (2003). *Métodos y técnicas de la investigación social. Tomo IV: Técnicas para la recogida de datos e información*. (Lumen, Ed.). Buenos Aires.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (McGraw-hill, Ed.) (Quinta edi., p. 612).
- Morales Morgado, E. M. (2007). *Gestión del conocimiento en sistemas e-learning, basado en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*.
- Ossandón Núñez, Y., & Castillo Ochoa, P. (2006). Propuesta para el diseño de objetos de aprendizaje. *Revista facultad de Ingeniería Universidad Tarapacá*, 14(1), 36–48.

Salas Alvarez, D., Rodriguez Ortiz, D., & Fabra Zabala, H. (2010). Diseño e implementación de un sistema de gestión de objetos de aprendizaje para apoyar el trabajo independiente en estudiantes de educación superior. *Gerencia tecnología informática Universidad Industrial de Santander*, 9(24).

Torres Pardo, I., Jiménez Builes, J., & Guzmán Luna, J. (2011). Una propuesta de planificación reactiva para descubrir y componer dinámicamente rutas de aprendizaje. *Revista Colombiana de tecnologías avanzadas*, 2(18), 32–42.

Retrieved from

http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_40/recursos/03_v13_18/revista_18/03122011/05.pdf