

## **Objetos de Aprendizaje. Herramienta renovadora en el contexto moderno de las Ciencias Médicas.**

Oliva Machado, Alexeis<sup>1</sup>  
Pascual Alarcón, Lianis<sup>2</sup>  
García Acuña, Lucía Aurora<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas de Granma/TIC-Galenomedia, Manzanillo, Cuba, aoliva@ucm.grm.sld.cu

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas de Granma/Tecnología, Manzanillo, Cuba, lianis89@ucm.grm.sld.cu

<sup>3</sup> Hospital Provincial Celia Sánchez Manduley/Medicina Legal, Manzanillo, Cuba,

**Resumen:** La noción de objeto de aprendizaje se ha convertido en el centro de un nuevo paradigma de diseño de contenidos, que hace énfasis en la reutilización de estos en diferentes contextos educativos donde sea posible. En este trabajo se hace una revisión de la definición del término, y se brindan una serie de consideraciones en torno a esta temática. Concretamente se aborda el término desde su surgimiento hasta las diferentes etapas por las que ha evolucionado, haciendo énfasis en su concepción pedagógica y computacional.

**Palabras clave:** Reutilización, Objetos De Aprendizaje

## I. INTRODUCCIÓN

Los Objetos de Aprendizaje han sido considerados como un recurso novedoso en el ámbito educativo, que pueden llegar a marcar un nuevo paradigma de instrucción independientemente del soporte computacional, también son considerados como un nuevo tipo de instrucción basada en el ordenador, que tiene en gran medida sus fundamentos en el paradigma computacional de la Programación Orientada a Objeto (POO), en la que se valora sobre todo la creación de componentes llamados “objetos”; y estos a su vez pueden ser reutilizados en diferentes contextos. En este sentido la idea fundamental de esta teoría lo constituyen los diseñadores instrucciones, estos pueden diseñar los contenidos de un curso a través de pequeñas piezas de contenido que pueden ser reutilizados varias veces en contextos educativos diferentes, a diferencia de la manera tradicional que es construir cursos completos.

Esto permite a los docentes beneficios múltiples, si tenemos en cuenta la idea de pequeñas piezas, reusabilidad y disponibilidad, estos beneficios podrían convertirse en grandes ventajas para los instructores, entre las que se destacan la gran velocidad en el desarrollo del material educativo. Inicialmente se planteó como idea: disponer de “entidades” que sirvan al aprendizaje, planteada originalmente en 1991 por David Merrill, cuando en su Teoría de Transacción Instruccional señala la necesidad de tener “Unidades de conocimiento”. (Merrill, 1999)

En la actualidad en Cuba, también en el marco de América Latina, existe una gran diversidad de criterio dado fundamentalmente, por el insuficiente estudio teórico sobre el mismo, provocado por las exigencias de las transformaciones de la práctica educativa sin contar con el tiempo requerido para explicarse el sistema de relaciones e interrelaciones, las contradicciones y las regularidades que en un período histórico concreto están determinando el comportamiento del proceso docente-educativo y poder, de esta forma, extraer de ellos los principios que pudieran establecer las bases en que se asiente una concepción determinada.

Es incuestionable que uno de los problemas principales que limitan el desarrollo, evolución y empleo de los OA es la insuficiente utilización de este tipo de recursos en los diferentes contextos educativos.

En nuestro país, las mayores experiencias y resultados en el estudio de los OA se evidencian en universidades como la CUJAE, la universidad central de Villa Clara, y en el Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM).

Además de estas instituciones se han realizado contribuciones recientemente por parte de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), la mayoría enfocadas fundamentalmente al desarrollo de Objetos de Aprendizaje, sin embargo aún continúan siendo insuficientes los aporte en el tema del empleo de estos en los procesos de enseñar y aprender.

## II. MATERIAL Y MÉTODO

En el proceso investigativo realizado, así como las experiencias de múltiples investigadores que han abordado el tema, se evidencia como situación problemática las insuficiencias teóricas en torno a la concepción y utilización de los Objetos de aprendizaje en las Ciencias Médicas.

Para dar solución al problema declarado se asume como objetivo general: El estudio y fundamentación teórica para la utilización de OA en las Ciencias Médicas.

Para el desarrollo del proceso indagativo se planificaron los siguientes objetivos específicos:

Caracterizar los referentes teóricos que sustentan el empleo de OA en las Ciencias Médicas.

Diagnosticar el estado actual de la utilización de procedimientos metodológicos para el empleo de OA, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras de las Ciencias Médicas.

En la investigación se emplearon los siguientes métodos de investigación para el desarrollo de la misma. Entre los teóricos se encuentran:

Analítico-sintético, en la determinación e integración de los fundamentos teóricos que sirven de base a la propuesta, a partir del estudio teórico de los OA y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inductivo-deductivo, en el análisis de las fuentes y el trabajo con los fundamentos teóricos y metodológicos y el tránsito permanente de lo general a lo particular, y viceversa, durante todo el proceso de la investigación.

También fueron empleados los métodos empíricos siguientes:

La observación para constatar, en el desarrollo de las clases, las formas de utilización de los OA en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos impartidos en las Ciencias Médicas.

### III. RESULTADOS

La concepción pedagógica sobre la que se sustentan los OA fundamenta que estos constituyen un recurso que permiten un buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en tanto propician “integrar lo instructivo, lo educativo y desarrollador” (Morera, Delgado, & Tunis., 2006)

Inicialmente se le prestaba más atención a la parte tecnológica de la teoría de los OA que al enfoque pedagógico con que estos se desarrollaban, sin embargo en las últimas publicaciones de hace algunos años se han ido abordando estos recursos ya con una concepción pedagógica más aceptada; esto demuestra que no es suficiente el desarrollo de estos recursos tecnológicamente, sino que es necesaria además una clara dirección desde el punto de vista pedagógico de del proceso, centrada fundamentalmente en alcanzar los objetivos educativos deseados.

Esta idea debe ser tomada en consideración teniendo en cuenta que si el proceso de enseñanza-aprendizaje carece de una adecuada concepción pedagógica, entonces la aplicación de cualquier tipo de recurso diseñado a partir de herramientas tecnológicas no alcanzará el éxito esperado, considerando el éxito como el logro por parte de los estudiantes de los objetivos previstos.

Si se analiza el tema desde la didáctica se estaría asumiendo que para el empleo de los Objetos de Aprendizaje es fundamental tener bien definido el objetivo educativo a alcanzar. En este sentido el contenido de los OA debe ser seleccionado y estructurado de forma tal que sea significativo a los estudiantes y apoye directamente el logro de los objetivos planteados. Por otra parte en el caso de los medios de enseñanza, la utilización de estos recursos, no se encuentra atada a un único método, a partir del análisis de las publicaciones hechas por importantes autores relacionadas con esta temática sería prudente señalar que la selección del método de enseñanza y los procedimientos a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el empleo de OA sustentados en las TIC estaría sujeto a la decisión del profesor como tutor y facilitador de este proceso, teniendo en cuenta el contexto educativo donde se encuentra. Además estos métodos no deben convertirse en una imposición, en tanto la interacción del profesor con el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por este tipo de materiales educativos digitales dependerá en gran medida de la selección del método de enseñanza. Es el docente el responsable de decidir que método y procedimientos empleará para la orientación de la actividad del estudiante.

En el caso de la categoría medios: Los OA son por excelencia medios de enseñanza; partiendo de los criterios de V. González (1990) quien asume los medios de enseñanza como: “componentes de un proceso sistémico del que no pueden separarse” [3] podríamos decir que es esta característica la que convierte a estos en un recurso alternativo en tanto ofrecen un gran número de posibilidades, que a diferencia de los medios tradicionales no ofrecen. Este autor además afirma, “(...) sin componentes materiales y objetivos, el proceso de enseñanza sería hueco y falso, carecería de esa relación directa con la realidad concreta que actúa como base de inicio de la percepción sensorial que da origen al proceso del conocimiento.” (González Castro, 1986)

Otra de las categorías a tener en cuenta son las formas de organización, en este caso los OA pueden ser empleados en todo proceso de enseñanza-aprendizaje como mediadores, teniendo en cuenta el tipo de actividad a desarrollar, es decir el tipo de OA a utilizar dependerá de la actividad a desarrollar (conferencia, clase práctica, seminario, práctica de laboratorio, etc.) La concepción de los OA aporta una clasificación de estos que pueden ser empleados en los contextos educativos en relación con la forma de organización a desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y los concibe de la siguiente forma: objetos de instrucción, objetos de colaboración, objetos de práctica y objetos de evaluación.

Por último está la evaluación, que al igual que los métodos está sujeta a la decisión del docente, es este quien decide que formas de evaluación seleccionar para implementar en su proceso pedagógico con los OA como mediadores del proceso.

En esencia de estas ideas abordadas anteriormente, se observa en la comunidad científica un aumento progresivo en cuanto a la importancia del aspecto pedagógico que caracteriza a los OA, y aún más específico en su diseño a partir de las categorías de la didáctica.

Desde el punto de vista tecnológico los OA son considerados como unidades de información que están sustentados en la Programación Orientada a Objetos (POO). Desde esta posición ellos pueden ser almacenados, reutilizados y recuperados.

Este paradigma define como objetos a las instancias de una clase. Por ejemplo un programa de computación (software), está estructurado por varias clases y de cada una se pueden instanciar todos los objetos que sean necesarios. Cada objetos contiene un estado y métodos, los estados pertenecen a las propiedades de cada objeto, en el caso de los métodos estos tributan a las acciones que puede hacer el objeto, éstas acciones pueden ser internas, es decir orientadas a transformar el estado del objeto o interfaces con otros objetos.

Es importante señalar que la calidad de un Objeto de Aprendizaje está estructurado de tres elementos, según (C. Velázquez., J. Muñoz., F. Álvarez y C. Arévalo 2005) está estaría compuesta por: elementos tecnológicos, elementos pedagógicos y elementos de contenido.

En este sentido estos autores abordan a los elementos tecnológicos como aquellos que propician que un OA pueda aportar ventajas que se atribuyan a productos elaborados sobre la base del POO, como por ejemplo la reutilización y la adaptabilidad; por otra parte como elementos pedagógicos se enmarcan aquellos que contribuyen a un proceso enseñanza aprendizaje favorable, dentro de estos podemos mencionar, el número de ejemplos usados, la posibilidad de experimentación y de evaluación; por último como elementos de contenido tenemos a aquellos que nos brindan información relacionada con la complejidad del tema y el nivel de detalle con que se aborda en el objeto de aprendizaje, entre estos están la complejidad del tema, el nivel de detalle de la información, entre otros elementos.

En este sentido algunos autores entre los que se destaca (D. Wiley, 2000) manifiestan que el principal problema de los OA, radica fundamentalmente en el diseño de los contenidos que se abordan en él y no

en lo tecnológico, aunque mirándolo desde nuestra perspectiva consideramos que estos problemas se pueden enmarcar en la vinculación de estos dos aspectos.

En fin, tecnológicamente, los Objetos de Aprendizaje son considerados como tipo de recurso electrónico que apoya al proceso enseñanza-aprendizaje. Estos, no sólo son herramientas de apoyo para la educación a distancia, también lo son para la educación presencial.

Se han valorado los diferentes criterios abordados por varios autores en relación con los Objetos de aprendizaje, pero sería oportuno realizar algunas consideraciones teóricas acerca de esta temática por considerar que el término ha presentado algunas contradicciones en su concepción.

El término Objeto de Aprendizaje (en inglés Learning Object) fue popularizado por (W. Hodgins, 1994), sin embargo no es hasta el año 2000 en que David Wiley, considerado el padre de la teoría de los Objetos de Aprendizaje, aborda el término con mucha más fuerza. Actualmente no existe una definición completamente aceptada del término, aunque muchos son los autores que han realizado contribuciones alrededor de la temática.

Al realizar un análisis de la temática en cuestión pudimos observar que aún es grande el abismo relacionado con la noción de Objetos de Aprendizaje (OA), pero el término continua tomando fuerza en los diferentes contextos educativos, al ser considerados como materiales educativos que apoyan fuertemente los procesos de enseñar y aprender determinados contenidos.

Este término ha sido estudiado por varios autores, estos lo han abordado desde su noción hasta su diseño. Entre estos se pueden destacar las publicaciones en el ámbito internacional de (Wiley. D, 2000), (Aretio. G, 2005), (Castañeda. L, 2005), (Chan. M E, 2002) y (Morales. E, 2005). Al analizar la literatura especializada se hace necesario destacar que una de las definiciones más difundidas hasta la actualidad, por su puntualidad y por los debates que ha provocado en las comunidades internacionales es la que da (Wiley. D, 2000), quien hace referencia a este como: “cualquier recurso digital que puede ser reusado como soporte para el aprendizaje”. (Wiley, 2000)

Desde esta perspectiva la definición deja abierta algunas brechas al realizar un estudio de ella, en la que el autor de esta se refiere a los OA como cualquier recurso digital, aunque a la vez puede constituir una característica importante si tenemos en cuenta como recurso a cosas de tamaño y función muy diversa. Sin embargo esto puede convertirse en el centro de discusión de disímiles autores entendidos en el tema.

En este sentido es importante señalar que si cualquier recurso digital es objeto, entonces ¿un escrito, una diapositiva, una imagen, podrían considerarse objetos de aprendizaje?

Alrededor del concepto OA se pueden encontrar diferentes criterios, en tanto ha sido manejado con acepciones diferentes, en la filosofía (desde la antigüedad), en la Sociología, en la Psicología y la Pedagogía, y más recientemente, en las ciencias de la Computación.

La propia contradicción que existe en cuanto a la noción de OA ha sido una de la más extendida a nivel internacional en cuanto a medios de enseñanza, dentro de las particularidades que lo definen están:

“Es un medio didáctico (no de enseñanza), entendido como un elemento (es decir, como objeto en sí mismo) que ha sido diseñado para servir en un proceso educativo.” (Prendes Espinosa, 2003)

“Reutilizable, porque ha sido configurado (instrumental y simbólicamente) para poder ser de utilidad en diferentes procesos educativos por usuarios diversos. Los contenidos de aprendizaje se dividen en pequeñas unidades de instrucción apropiadas para poder utilizarlas en varios cursos.” [6]

Otras de estas particularidades que caracterizan a los Objetos de Aprendizaje es que no deben ser creados como otro recurso más de información solitaria, sino que en su concepción debe tenerse en consideración algunos atributos específicos para su interacción en un ambiente de aprendizaje determinado, donde como principales características se destaquen: reutilización, portabilidad, interoperabilidad, durabilidad y accesibilidad. (Rebollo, 2004)

Por otra parte García Aretio, L., (2005) hace referencia a los Objetos de Aprendizaje como “aquellos archivos o unidades digitales de información dispuestos con la intención de ser utilizados en diferentes propuestas y contextos pedagógicos.” (García Aretio, 2005)

Este autor de formación pedagógica indaga el tema de los OA en un sentido más comprometido con el ámbito educativo y crea una distancia relativa con los términos de origen informático.

Por otro lado los autores (Castañeda, L., Luz, M., Vázquez, E., 2005) definen los Objetos de Aprendizaje a partir de los Objetos de Información y señalan, (...) “no es más que una colección intencionalmente estructurada de objetos de información (OI) utilizando metadatos, con la finalidad de darle un uso para el aprendizaje” (Castañeda de León, 2005)

Las disímiles definiciones encontradas del término hacen un mayor énfasis a la categoría de “objetos” y otras dan mayor importancia al aspecto educativo. No obstante desde nuestra perspectiva consideramos que algunas de estas definiciones presentan rasgos de tipo pedagógicos fundamentalmente, que inciden positivamente en el análisis de nuestro objeto de estudio.

Dada la extensión y diversidad de las definiciones, es complejo llegar a término estricto, no obstante para fines de esta investigación, se asumen los criterios abordados por los autores de las dos últimas definiciones, a partir de los elementos principales que caracterizan a estas al hacer referencia a los Objetos de Aprendizaje como unidades de información.

#### IV. CONCLUSIONES

El empleo de los OA puede incrementar la motivación de los estudiantes en las clases de diversas asignaturas de la educación superior.

Si consideramos que los OA surgen del paradigma de la Programación Orientada a Objetos (POO), entonces su concepción original, estaría en correspondencia con la definición de objetos de las Ciencias Informáticas, no obstante el desarrollo y evolución de este término permitirá ir construyendo un concepto que refleje más su concepción pedagógica.

Se aprecia en la comunidad académica una conciencia creciente de la importancia del aspecto pedagógico, más específicamente didáctico en la elaboración de OA.

#### REFERENCIAS

- Castañeda de León, L. M. (2005). Los profesores en el uso y diseño de Objetos de Aprendizaje. . *Virtual Educa Revista Digital espacio UNED*, 12-25. Consultado. 2013, abril 25.
- García Aretio, L. (2005). Objetos de Aprendizaje: Características y repositorios. <http://sites.google.com/site/mayanin33/Home/objetodeaprendizajeyrepositorio.pdf> , 25-33. Consultado. 2011, mayo 13.

- González Castro, V. (1986). *Teoría y práctica de los medios de enseñanza*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Merrill, M. D. (1999). *Instructional transaction theory (ITT): Instructional design based on knowledge objects*. En C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional -Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morera, I. O., Delgado, D. C., & Tunis., D. C. (2006). *Proyecto de Teleformación CUJAE: Objetos de Aprendizaje, algunas reflexiones*. Ciudad de La Habana. CUBA.: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Calle 114, No. 11901. Entre 119 y 129. Cujae. Marianao.
- Prendes Espinosa, M. P. (2003). Diseño de cursos y materiales para tele enseñanza. <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/paz5.pdf>, 5-10. Consultado. 2014, abril 30.
- Rebollo, M. (2004). *El estándar SCORM para EaD. Tesis de Máster en Enseñanza y Aprendizaje Abierto y a Distancia*. España: Universidad Nacional de Educación.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *The Instructional Use of Learning Objects*. , 10-13. Consultado el 22 de febrero de 2010