

***OPALE una alternativa para el desarrollo de objetos de aprendizajes /  
OPALE an alternative for developing learning objects***

Yunior Portilla-Rodríguez. [portilla@ucp.ho.rimed.cu](mailto:portilla@ucp.ho.rimed.cu)

Cesar Labañino-Rizo

Marianela Granado-Carranza

**Institución de los autores.**

Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, Holguín

**PAÍS:** Cuba

**RESUMEN**

Se presenta un análisis de la herramienta OPALE (Open Academic Learning) que permite adentrarse en sus potencialidades y ventajas para la producción de contenidos digitales educativos, específicamente de objetos de aprendizajes, tanto por equipos multidisciplinarios como por docentes de cualquier nivel educativo. Desde esta perspectiva, se aborda como OPALE da respuesta al desarrollo de objetos de aprendizaje desde sus dimensiones semántica, sintáctica y práctica como medio de enseñanza aprendizaje. Para ello, se emplearon métodos de investigación del nivel teórico y práctico a través de los cuales se condujo el proceso de obtención de los resultados que se presentan. OPALE se utiliza para la creación de contenidos digitales educativos del portal CubaEduca del Ministerio de Educación y en el desarrollo de objetos de aprendizaje en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” de Holguín como parte de las acciones del proyecto de investigación “Desarrollo de Aplicaciones Educativas”.

**PALABRAS CLAVE:** OPALE; CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES; OBJETOS DE APRENDIZAJE.

**ABSTRACT**

This article presents an analysis of the OPALE tool (Open Academic Learning). It provides an insight into its potentialities and advantages when producing educational digital contents, specifically, learning objects, by both interdisciplinary teams and teachers from any educational level. From this

perspective it is explained how this tool improves the development of learning objects from their semantic, syntactic and practical dimensions as a teaching media. Research methods from the empirical and practical levels were used, through which the research process was directed and presented the results. OPALE is used for the production of educational digital contents of the CubaEduca Portal belonging to the Education Ministry and in the development of learning objects at the Pedagogical University “José de la Luz y Caballero” in Holguín, as part of the actions of the research project “Development of Educational Applications”.

**KEYWORDS:** OPALE; DIGITAL EDUCATIONAL CONTENT; LEARNING OBJECTS.

## INTRODUCCIÓN

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC) en el ámbito educativo se ha convertido en uno de los requerimientos básicos para el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, ya que el rápido avance tecnológico lleva a verse inmerso en este vertiginoso cambio. Debido a la inmersión de las TIC en la educación surge el reto de conocer, entender e implementar la forma adecuada en que los medios tecnológicos llevan a dar soporte a las actividades de enseñanza aprendizaje que buscan el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades, competencias, sentimientos, actitudes, convicciones y valores en los alumnos.

Es un hecho innegable que la propagación de las computadoras y el auge de internet han revolucionado el proceso de enseñanza aprendizaje, y por ende, las concepciones de la educación presencial, semipresencial y a distancia. Así aparece el e-learning, b-learning, m-learning, entre otros. Sin embargo, de lo que se trata **“no es de estar a la moda tecnológica”** sino de aprovechar los descubrimientos y aportes para lograr el cambio educativo que exige la sociedad del conocimiento.

En este escenario, el profesor no siempre está para hacer las correcciones pertinentes, aclarar dudas y observar la manera en que se le buscan las soluciones a las actividades de aprendizajes. Esto le impone como reto al docente que el contenido tiene que ser comprensible por sí solo, así como las actividades de evaluación lo más objetivas posibles. De aquí que el docente

comience a cumplir con dos roles: **docente-contenidista** y **docente – tutor**.

Esta idea la explica muy bien Asinsten, J. C (2007) al plantear: *“El rol del profesor se desdobra: por un lado el que trasmite información, el que da clase, pero ahora mediada por la tecnologías (...). Es el que llamamos **docente-contenidista**. Por otro lado, el que ayuda a los estudiantes a superar las dificultades del aprendizaje (...): **docente-tutor**.”* (Asinsten, 2007). En otras palabras, el docente tiene la responsabilidad de producir contenidos digitales educativos y de ayudar a los estudiantes durante el curso; sin embargo, estas funciones no se cumplen al mismo tiempo.

Esto trae aparejado la necesidad de nuevas competencias en los docentes, que incluye en su esencia el dominio de herramientas de autor (ToolBook, Director, LiveCode, etc.), sistemas y plataformas interactivas que permiten la producción de contenidos digitales educativos. En esta dirección, han surgido diversos sistemas de gestión de contenidos (Content Managment System – CMS. Ej.: Drupal, Joomla, etc.), de administración y control de las actividades de formación (Learning Managment System – LMS. Ej.: SumTotal, Librarian, etc.), así como plataformas interactivas que integran ambas funciones (Learning Content Management System – LCMS. Ej.: Moodle, Dokeos, WebCT, etc.).

El advenimiento de estas herramientas de autor y plataformas de ambientes virtuales de aprendizaje ha traído como resultado un proceso de vulgarización en la producción de contenidos y tal fenómeno, en muchos casos, está provocando un detrimento en la calidad de estos contenidos. Como en la mayoría de las actividades humanas, la selección de la herramienta adecuada constituye una toma de decisión primordial para intentar el logro de los objetivos trazados y la vida está colmada de ejemplos en que la no correcta selección de un instrumento o herramienta, o frustra la acción o eleva significativamente los costos de producción. De aquí, que: ***“La correcta elección, es el primer paso”***.

En la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” de Holguín, a pesar de los avances significativos que se han logrado como resultado de la aplicación de las estrategias de transversalidad y curricular de las TIC encaminadas a la formación inicial del profesional, aún es insuficiente el desarrollo de diferentes recursos de aprendizajes, entre los que se pueden

mencionar: los objetos de aprendizaje y los entornos virtuales de aprendizaje, aspectos que son abordados como parte del proyecto de investigación “Desarrollo de Aplicaciones Educativas”<sup>ii</sup>. De aquí que en lo consecutivo se hace referencia a las características y potencialidades de la herramienta OPALE para la producción de contenidos educativos digitales, con énfasis en los objetos de aprendizaje.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó el **análisis-síntesis** para el estudio de posiciones teóricas y metodológicas en torno a los objetos de aprendizajes como medio de enseñanza aprendizaje y su desarrollo con la herramienta OPALE. La **inducción-deducción** para particularizar en las posibles vías de solución y sobre esta base arribar a los criterios generales que se tendrían en cuenta para la propuesta. El tránsito de **lo abstracto a lo concreto**, para la obtención de aspectos esenciales acerca del desarrollo de objetos de aprendizajes con OPALE desde sus dimensiones semántica, sintáctica y práctica.

La **observación** proporcionó inicialmente evidencias acerca del desarrollo de contenidos digitales educativos por los propios docentes. El **análisis de documentos** para la descripción y valoración de información referente a las herramientas que se emplean en la creación de estos recursos, así como las concepciones teóricas y prácticas en relación con los objetos de aprendizaje. La **experimentación sobre el terreno** para la puesta en práctica de la propuesta con docentes a partir de intercambios sistemáticos que sirvieron para el perfeccionamiento de esta y la obtención de resultados acerca de su validez. Se utilizaron **procedimientos de estadística** para el procesamiento de la información.

## RESULTADOS DEL TRABAJO

Los objetos de aprendizajes han cobrado mayor fuerza dentro de la educación a distancia, sin embargo constituyen un valioso medio de enseñanza aprendizaje, que por sus características puede ser utilizado en diferentes escenarios de formación. A continuación, se hace un breve análisis de estos que permita comprender las potencialidades de OPALE como una solución viable en la producción de objetos de aprendizajes, tanto por equipos de

desarrollo multidisciplinarios como por los propios docentes.

### **Breve introducción a los objetos de aprendizajes**

La aplicación de los objetos de aprendizaje en la educación no exige necesariamente de las TIC; sin embargo es innegable que el empleo de estas ha permitido su evolución y utilización a escalas superiores. En relación con la definición de objeto de aprendizaje existen diversos criterios, a partir de las especificidades de cada investigación que permite afirmar la falta de unidad de criterio que existe en la comunidad científica al respecto. Las posiciones fundamentales que sobresalen permiten agruparlas en: las que lo abordan desde lo pedagógico, las que se concentran en los aspectos tecnológicos y las que intentan integrar ambos aspectos, posición que se comparte en la investigación.

Entre las definiciones más citadas se encuentran la de Wiley (2000), IEEE<sup>iii</sup> (2002), Polsani (2003), APROA (2005), entre otras. Se comparten las consideraciones planteadas por el proyecto chileno “Aprendiendo con objetos de aprendizaje” cuando plantean que es: *“la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje, un metadato y un mecanismo de evaluación, el cual puede ser desarrollado con tecnologías de infocomunicación (TIC) con el fin de posibilitar su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración en el tiempo.”*<sup>iv</sup> (APROA, 2005).

De igual manera, se precisa exponer las características de los objetos de aprendizaje esbozadas<sup>v</sup> por García Aretio al plantear que son (García, 2005):

- **Reutilización:** *objeto con capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y para adaptarse y combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.*
- **Educatividad:** *capacidad para generar aprendizaje.*
- **Interoperabilidad:** *capacidad para poder integrarse en estructuras y sistemas diferentes.*
- **Accesibilidad:** *facilidad para ser identificados, buscados y encontrados gracias al correspondiente etiquetado a través de diversos descriptores (metadatos) que permitirían la catalogación y almacenamiento en el correspondiente repositorio.*
- **Durabilidad:** *vigencia de la información de los objetos, sin necesidad de*

*nuevos diseños.*

- **Independencia y autonomía:** *de los objetos con respecto de los sistemas desde los que fueron creados y con sentido propio.*
- **Generatividad:** *capacidad para construir contenidos, objetos nuevos derivados de él. Capacidad para ser actualizados o modificados, aumentando sus potencialidades a través de la colaboración.*
- **Flexibilidad, versatilidad y funcionalidad:** *capacidad para poder combinarse con diversas propuestas de áreas del saber diferente.*

Como parte del Proyecto de Investigación “Desarrollo de Aplicaciones Educativas” se desarrolla una investigación en relación con los objetos de aprendizajes que persigue, a partir de los estudios precedentes, su análisis como medio de enseñanza aprendizaje, sus dimensiones (semánticas, sintácticas y prácticas), su relación con los eslabones del proceso de enseñanza aprendizaje, su relación con los conceptos de unidad mínima de enseñanza aprendizaje y tarea docente para llegar a una conceptualización y caracterización que permita lograr una adecuada relación entre los aspectos didácticos y tecnológicos, aspectos que serán publicados próximamente.

### **OPALE una herramienta de la suit SCENARI**

En 1999 un pequeño grupo de 5 investigadores de la universidad de Compiègne, Francia se dio a la tarea de dar una respuesta informática a un proyecto de producción de contenidos para e-learning de amplio acceso (20 000 páginas para 2000 horas clases, en una doble distribución Web y Papel). La respuesta del equipo de desarrollo fue la implementación de una suit de aplicaciones de escritorio que debían elevar la productividad y disminuir drásticamente los costos.

Así nació el paquete de aplicaciones SCENARI. Hoy día, está altamente difundida en múltiples universidades, escuelas y sistemas de formación francesas. En la actualidad comienza a popularizarse en España y en América Latina.

La suit SCENARI está compuesta de una serie de aplicaciones de escritorio orientadas a la generación de productos derivados de lo que se denomina ingeniería documental, entre ellas, **ScenariChain** que ejecuta modelos; **ScenariStyler** que gestiona la infografía y **ScenariBuider** que es un generador

de modelos o aplicaciones standalone.

Las aplicaciones de SCENARI se sustentan en el concepto de modelos o **"cartas tecnológicas digitales dinámicas (CTDD)"** y en virtud de esto se pueden obtener diferentes tipos de productos en diversos formatos. OPALE es el modelo diseñado para la producción de contenidos e-learning y se puede ejecutar como aplicación autónoma o como modelo a partir de SCENARICHain. Entre los ejemplos de aplicaciones de modelos SCENARICHain se pueden encontrar: Currículum vitae, Reportes, Webradio, Presentaciones electrónicas, Sitios web institucionales, soportes para el aprendizaje con TIC (e-learning), etc.

### Características de SCENARI

Entre las principales ventajas se pueden enunciar:

- **El autor define:** la estructura de su contenido asistido por propuestas que hace el sistema. Este proceso se denomina escenarización.
- **El autor escribe:** su contenido explicitando el sentido o intencionalidad de sus mensajes. Por ejemplo: discrimina lo importante mediante el recurso estructurador importante; decodificación semántica de términos mediante el recurso glosario, ejemplificar, ampliar conocimientos, conceptualizar, etc. Todo ello, sin intervenir en el aspecto sintáctico forma de su expresión al ser el sistema quien según normas ergonómicas de publicación se encarga de lograr una implementación de calidad profesional del documento o aplicación resultante.
- **Ahorro de tiempo y de esfuerzo:** ya que el diseño de la interfaz y la implementación informática quedan fuera de la atención del autor. Tal situación debe promover una mejoría considerable en la calidad semántica de los mensajes propios del contenido, al disminuir la carga cognitiva en la producción de los contenidos.
- **Consistencia de apariencia:** al automatizar la implementación, así como el carácter multisoporte posibilitan que tanto las diferentes versiones de los productos resultantes (sitios web, presentaciones electrónicas, libros de texto, etc.) posean una apariencia homogénea. Por otro lado esto favorece el concepto de colección de varias instancias de un mismo tipo de producto en el que solo cambia el contenido.

- **Reusabilidad:** para la composición de diferentes versiones del mismo documento (multiuso).
- **Actualización consistente:** en virtud del concepto de externalización se puede lograr emitir diferentes versiones de un mismo producto, por ejemplo, para garantizar satisfacer diferencias grupales (multiuso). Es cierto que esto mismo se podría lograr desde una perspectiva Ofimática mediante la operación de Copiar y Pegar. Sin embargo, si como resulta frecuente, la información es susceptible a modificación, desde una perspectiva Ofimática tendríamos que actualizar todas las versiones duplicadas de la información resultante. El enfoque de Cadena editorial no necesita del concepto Copiar y Pegar para esto, por el contrario trabaja bajo la idea de los enlaces por referencias, esto garantiza que, de cada unidad lógica de aprendizaje solo exista una versión y la composición se realice por establecimiento de vínculos entre estas.
- **Integración de elementos multimedia:** al posibilitar que el contenido pueda tener un carácter multimedia, constituye una de las piedras angulares en el desarrollo de contenidos educativos digitales y esto se realiza en correspondencia con el estado del arte de este concepto.
- **Publicación multisoporte:** en correspondencia con el estado del arte de los diferentes documentos digitales (Sitio web, Presentación, Informe, WebRadio, etc.) bajo el enfoque "**Escribe una vez, obtén varios**" (Libro de texto, sitio web, presentación AO, etc.)
- **Especialización:** la propia naturaleza del concepto Modelo o CTDD implica la realización de documentos o productos singulares, vinculados con una profesión o actividad particular, lo cual tiene una amplia aplicación en la educación.
- **Diversas versiones infográficas** (ScenariStyler): la existencia de una aplicación denominada ScenariStyler y el principio de independencia entre forma y contenido permiten diversificar las interfaces y sus estilos. Esto constituye un resorte de gran impacto en lo concerniente a la atracción de los usuarios de un sitio web.
- **Autoría de modelos** (ScenariBuilder): la tecnología permite mediante llamadas "primitivas" reutilizar funcionalidades existentes en los



principios de la tecnología Cadena editorial y con estas producir nuevas aplicaciones (este nivel exige una especialización informática específica, lo cual se ajusta para grupos multidisciplinarios).

- **Software libre:** SCENARI es un paquete de software bajo las licencias MPL 1.1, GPL 2.0, LGPL 2.1 or CeCILL 2.0 de software libre.

**Entre sus puntos débiles se pueden mencionar que:**

- La documentación está en francés.
- La comunidad de desarrollo existente aun es incipiente.
- Aunque no resulta difícil de aprender, el cambio de paradigma, al inicio puede hacer pensar lo contrario.

**La herramienta de autor de contenidos OPALE**

La herramienta OPALE se sustenta en la metáfora de trabajo de Cadena Editorial, y a decir de sus autores es: *“Scenari y su modelo Opale permiten la creación, edición, publicación, gestión y presentación de documentos multimedia que pueden ser usados en formación presencial, a distancia o semipresencial”*<sup>vi</sup> (Gonzales-Aguilar, Ramírez-Posada, & Crozat, 2012)

OPALE tiene dos niveles de uso el básico y el avanzado, los que se explican a continuación:

- **OPALE Starter:** destinada a formadores y docentes que quieran producir módulos de formación de manera autónoma y sin formación previa. Diseñada para docentes que solo requieren de automatizar o generar contenidos sin ninguna personalización.
- **OPALE Advanced:** destinada a formadores y docentes que necesiten opciones avanzadas en la producción, gestión documental, publicación e indexación de contenidos. Asimismo, esta cadena está orientada a organizaciones, centros de formación, centros de enseñanza superior, que precisen de soluciones para gestionar la producción y publicación de contenidos pedagógicos elaborados.

**OPALE se puede utilizar para:**

- Para editar contenidos de formación y obtener resultados en: soporte web, presentación electrónica e imprimible cumpliendo con requerimientos editoriales.
- Adaptar los módulos a las necesidades del estudiantado, mediante la

creación de diferentes versiones de contenidos con una simple reorganización y selección, evitando la redundancia.

- Facilitar el mantenimiento de la información a muy bajo costo gracias a una lógica de producción multiuso (una única fuente de contenidos, varias versiones de un mismo producto en un mismo formato).
- Adoptar el concepto de contenido multimedia: textos, hipertextos, vídeos, animaciones, sonidos, imágenes, esquemas explicativos, tablas, simbología científica, etc.
- Insertar recursos ofimáticos pre-elaborados, tales como: presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, etc.
- Enriquecer los módulos con actividades de autoevaluación: preguntas de respuesta única, de respuesta múltiple, arrastrar y soltar, clasificación, ordenamiento, pregunta cerrada o abierta, completar espacios, listas de ejercicios, etc.
- Crear contenidos de formación compatibles con la norma *SCORM 1.2 y 2004* y difundirlos en una plataforma (LMS) (*Moodle, Claroline*, etc).
- Crear contenidos guardados en formato interoperable *XML*, independiente del formato de publicación.
- Dotar a todos los soportes de formación de una estructura de presentación y una interfaz gráfica/ergonómica y consistente.
- Promover la formación a distancia en su organización.

### **Potencialidades de OPALE para desarrollar objetos de aprendizajes**

La separación de forma y contenido es la clave fundamental que posibilita que un autor pueda hacer abstracción de la forma y se centre básicamente en el contenido. Siguiendo esta idea y asumiendo los objetos de aprendizaje como un medio de enseñanza aprendizaje, se requiere para su concepción analizarlos desde las dimensiones *semántica, sintáctica y práctica* planteadas para todo medio por Área (1998) y retomadas por del Toro (2006), Rodríguez (2010) y Portilla (2013) en el software educativo. La dimensión **semántica** expresa **el qué**, es decir, el contenido que se presentará a partir de los objetivos; en la **sintáctica** se evidencia la estrategia didáctica, es decir, **el cómo** se presentará y en la **práctica** se revelan las formas de organización en que se **utilizará**, y por ende, influye el cómo se **obtendrá** el producto resultante.

Desde la perspectiva semiótica la dimensión sintáctica expresa “cómo es presentado” el mensaje en el medio. Es decir, el modo en que se estructura, organiza (escenarización) y simboliza el contenido (tags semánticos, pistas tipográficas, referencias y componentes multimedia), o queda en manos del sistema, o es altamente asistida por el sistema.

A su vez, esta **asistencia sintáctica contribuye** (obviamente no garantiza) de manera sustancial a la **calidad semántica** de los contenidos. Una **escenarización** eficaz contribuye a una navegación asequible por el contenido y por ende facilita su comprensión ya que pone de manifiesto de manera transparente su estructura y la relación entre sus partes, aspectos que se abordan a continuación.

**Los Tags semánticos:** le confieren la connotación intencional al discurso (Importante, Ejemplo, Fundamental, Complemento, etc.) lo cual contribuye a la mejor comprensión de los mensajes. Mediante la aplicación SCENARIBuilder se pueden personalizar los tags para flexibilizar la intencionalidad del discurso del autor. OPALE en su versión en español, permite incorporar los siguientes **tags**: Información, Bloque genérico, Sabías que..., Aplicación práctica, Algo de historia, Estudio de caso, Meditar, Definición, Ejemplo, Observación, Consejo, Atención, Complemento, Método, Recordatorio, Fundamental, Sintaxis, Texto legal y Simulación.

**Referencias o hipervínculos:** permiten mejorar el léxico y establecer nexos que evidentemente contribuyen a su mejor comprensión, entre ellos se pueden incluir: palabra caliente, hipervínculos externos, tratamiento de siglas o abreviaturas, etc.

**Pistas tipográficas o anclas visuales:** permiten discriminar lo fundamental de lo secundario en el interior de los mensajes y por ende auspician una decodificación más eficiente de estos.

**Multimedia e Interactividad:** Los componentes multimedia y la interactividad (efecto multicanal, inteligencias múltiples, estilos de aprendizaje, etc.). Usar medias activas (simulaciones, motores reflexivos, animaciones interactivas, etc.)

**Auto-evaluaciones y los mecanismos de auto-regulación:** La existencia de cuestionarios interactivos constituyen elementos de orden sintáctico que tienen como objetivo auspiciar elementos que contribuyan a interpretar la calidad en

que se ha comprendido la información y por ende, más allá de la connotación didáctica que esto pudiera tener como componente del proceso de enseñanza aprendizaje, constituye sin dudas un componente sintáctico llamado a auspiciar una mejoría en lo concerniente a la calidad semántica del contenido. Las preguntas de síntesis también constituyen mecanismos de auto-regulación al ofrecer una visión compacta y sintética de los contenidos.

**Asistente ortográfico:** Lograr que el contenido esté redactado con claridad y sin errores ortográficos constituye un elemento que le confiere validez y profesionalidad al contenido.

**La compilación Multisoporte y multiuso y la dimensión práctica:** Una de las características fundamentales de la tecnología Cadena Editorial es la de reutilizar un mismo contenido con el fin de diversificar su uso. Esta diversificación, se puede realizar en dos direcciones: **Multisoporte** y **Multiuso**. El **Multisoporte** para obtener a partir del mismo contenido varios productos (sitio web, libro de texto, presentación de diapositivas, soportes para Smartphones, Tablet, Ipad, etc.) El **Multiuso** para obtener a partir del mismo contenido varias versiones de un mismo producto.

De aquí, la relación con la dimensión práctica de un objeto de aprendizaje como medio de enseñanza aprendizaje. Se es del criterio, que un objeto de aprendizaje tiene que cumplir las siguientes exigencias para su utilización en un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador:

1. Organización: estructuración adecuada del contenido.
2. Intencionalidad: manifiesta a partir del empleo de tags semánticos que permitan cumplir con los objetivos trazados.
3. Pistas: usar pistas tipográficas que permitan la comprensión del contenido.
4. Referencialidad: uso de referencias o hipervínculos, glosarios, abreviaturas, etc.
5. Multimedialidad e Interactividad: empleo de efecto multicanal que permita ilustrar con mayor claridad las ideas esbozadas en el contenido.
6. Autoregulación: empleo de cuestionarios interactivos y preguntas de síntesis.
7. Ortografía: asistir la escritura correcta del contenido.

Para desarrollar objetos de aprendizajes con OPALE es necesario conocer los

siguientes conceptos y sus especificidades: Taller, Módulo, Referencias, Recursos, Metadatos y Medios.

El Taller es el elemento que comprende a los Modelos, Recursos, Medios de salida, etc. Es el todo, o sea, la unidad estructural de OPALE de mayor jerarquía. Por su parte, el Módulo es el componente de OPALE que representa el nivel más general de todos los elementos nativos. Es el macro modelo y se conforma de: título, título corto, metadatos, objetivos del módulo, divisiones (puede incluir niveles de organización de partes y subpartes), actividades de aprendizaje y autoevaluación, grano de contenido, ejercicios de autoevaluación, conclusión y referencia generales.

**La División** es una parte relativamente autónoma que se define a partir de la noción de su reusabilidad. Es una unidad compuesta, ya que a su vez se descompone en: título, título corto, introducción, actividades de aprendizaje y autoevaluación, grano de contenido, ejercicios de autoevaluación y conclusión.

**Las Partes y subpartes:** Constituyen recursos estructuradores que permiten anidar contenidos dentro de un grano. Este recurso estructurador puede ser útil para expresar intencionalidades personalizadas o no existentes como tal (teoremas, práctica de laboratorio, ley, etc.) Mientras que las partes aparecerán al mismo nivel de indentación, las subpartes aparecerán con indentación jerárquica.

**El Grano** es el elemento contenedor del contenido en sí, al cual se le pueden aplicar diferentes recursos sintácticos que le atribuirán calidad al contenido, tales como: pistas tipográficas o anclas visuales (cita, importante, término extranjero, viñetas, etc.); referencias a elementos del Glosario, Bibliografía, Abreviaturas, etc.; tags semánticos (Información, Definición, Observación, Atención, Complemento, etc.) y recursos multimedia e interactividad (Imagen, sonido, animaciones, etc.).

**La actividad de aprendizaje** es una división con una propuesta de estructuración más sofisticada desde el punto de vista didáctico que se descompone en: título, título corto, metadatos, objetivos, introducción, grano de contenido, ejercicios, conclusiones, pregunta de síntesis y referencias generales.

Esta estructuración permite la exposición de la información, su puesta en práctica y la autoevaluación, así como al final, una o varias preguntas de

síntesis que invitan al alumno a resumir y reformular lo que ha descubierto durante la actividad. El objetivo de la **actividad de aprendizaje** es aportarle conocimientos al alumno, al mismo tiempo que se le hace participar activamente. Por otro lado, la clase puede ser enriquecida mediante actividades pedagógicas adaptadas y la información puede ser agrupada en tantos epígrafes como desee.

La **actividad de autoevaluación** puede contener uno o varios ejercicios interactivos, entre los siguientes: preguntas de respuesta única y múltiple, clasificación, ordenar, arrastrar, llenar espacios y preguntas cerradas. El objetivo de la actividad de autoevaluación es verificar la adquisición de los conocimientos mediante un conjunto diversificado de preguntas interactivas.

Además, de estos elementos generales, se precisa destacar que OPALE Advanced permite crear **referencias** del tipo: abreviaturas; glosario; bibliografía y referencia. Estas referencias se corresponden con ítems que se crean una única vez y a los que podrá referirse en todo momento en el transcurso de la redacción de su contenido. Puede igualmente crearse una base común de referencias que podrá ser utilizada en el conjunto de los módulos de formación que se produzcan.

También, hay que resaltar la variada de recursos multimedia que se pueden incorporar en una aplicación, destacándose la inserción de textos; listings informáticos; fórmulas matemáticas odf o L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; tablas ods; esquemas odg; imágenes; animaciones, sonido; vídeo; flash; documentos externos, tablas y sitios web embebidos, etc.

Los **metadatos** son un elemento importante en el desarrollo de objetos de aprendizajes que posibilita una vez publicado en una plataforma interactiva que sean de fácil localización y recuperación. Los **medios** permiten la publicación del módulo OPALE en sus diferentes variantes.

## CONCLUSIONES

- El paquete de aplicaciones que ofrece SCENARI sustentados en la tecnología de Cadena Editorial constituye una propuesta viable para equipos multidisciplinares de desarrollo de aplicaciones educativas, sobre todo por ser software libre, la reducción en los costos y la elevación de la calidad en la producción de los contenidos. Además, que puede modificarse y/o crearse nuevas interfaces y componentes, en

correspondencia con las necesidades y exigencias del contexto en las que se aplicará el producto resultante.

- OPALE constituye una solución viable para la producción de contenidos digitales educativos, y específicamente de objetos de aprendizaje, al ofrecer una amplia gama de posibilidades que permiten cumplir con las exigencias de este tipo de material. Además, es una herramienta que por sus características puede ser empleada por los propios docentes con un mínimo de entrenamiento, lo que eleva sustancialmente la producción de este tipo de material.

## BIBLIOGRAFIA

1. APROA. (2011). *Banco de Objetos de Aprendizaje*. Disponible en: <http://www.aproa.cl/> [consultado 22/5/ 2015]
2. Área, M. M. (1998). Los medios de enseñanza: Conceptualización y Tipología. Documento inédito elaborado para la asignatura de Tecnología Educativa. Disponible en: <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-ConcepMed.htm> [consultado 23 /1/ 2009]
3. Asinsten, J. C. (2007). *Producción de contenidos para Educación Virtual*. Biblioteca Virtual Educa. Publicación en línea.
4. Toro Rodríguez, M. del (2006). Modelo de diseño didáctico de hiperentornos de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora. La Habana.
5. García, A. L. (2005). Objetos de aprendizaje: características y repositorios. Disponible en: [http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos\\_virtuales\\_deparedizaje.pdf](http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos_virtuales_deparedizaje.pdf) [consultado 23 /1/ 2009]
6. Gonzales-Aguilar, A., Ramírez-Posada, M., & Crozat, S. (2012). Scenari–Opale: cadena editorial digital para la producción de contenidos e-learning [versión electrónica]. *El profesional de la información*, 21(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3145/epi>. [consultado 17 /7/ 2012]
7. IEEE. (2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata. Learning Technology Standards Committee. Learning Object Metadata (LOM). Final Draft Standard, IEEE 1484*. Disponible en:

- [http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM\\_1484\\_12\\_1\\_v1\\_Final\\_Draft.pdf](http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf) [consultado 15 /6/ 2012]
8. Polsani, P. (2003). Use and abuse of reusable learning objects [versión electrónica]. *Journal of Digital Information*, 3(4). Disponible en: <http://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/89>
9. [consultado 25 /4/ 2014]
10. Portilla Rodríguez, Y. (2012). *La ejercitación del aprendizaje mediante software educativo*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Pedagógica José de la Luz y Caballero, Holguín.
11. Rodríguez Rodríguez, L. A. (2010). *Concepción didáctica del software educativo como instrumento mediador para un aprendizaje desarrollador*. Tesis doctoral. Universidad Santa Clara
12. Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *The Instructional Use of Learning Objects*. Disponible en: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> [consultado 25 /10/2012]



## **Síntesis curricular de los Autores**

**DrC. Yunior Portilla-Rodríguez.** [portilla@ucp.ho.rimed.cu](mailto:portilla@ucp.ho.rimed.cu) Doctor en Ciencias, Especialista del Centro de Estudios de Softwares Educativos y sus Aplicaciones Docentes

**MSc. Cesar Labañino-Rizo**

**MSc. Marianela Granado-Carranza**

## **Institución de los autores.**

Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”

**Fecha de Recepción:** 08 de mayo de 2015

**Fecha de Aprobación:** 20 de junio de 2015

**Fecha de Publicación:** 31 de julio de 2015

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 
- <sup>i</sup> Asinsten, J. C. (2007). Producción de contenidos para Educación Virtual. *Biblioteca Virtual Educa. Publicación en línea*.
- <sup>ii</sup> Proyecto de investigación que dirige el Centro de Estudios de Softwares Educativos y sus Aplicaciones Docentes Educativos (CESOFTAD) de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” de Holguín.
- <sup>iii</sup> Comité de Estándares de Tecnologías de aprendizaje (LTSC-Learning Technology Standards Commite 2002-2006)
- <sup>iv</sup> APROA. (2011). *Banco de Objetos de Aprendizaje*. Recuperado el 22 de mayo de 2015, de <http://www.aproa.cl/>
- <sup>v</sup> García, A. L. (2005). Objetos de aprendizaje: características y repositorios. España: BENED. Obtenido de [http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos\\_virtuales\\_deaparedizaje.pdf](http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos_virtuales_deaparedizaje.pdf)
- <sup>vi</sup> Gonzales-Aguilar, A., Ramírez-Posada, M., & Crozat, S. (julio-agosto de 2012). Scenari–Opale: cadena editorial digital para la producción de contenidos e-learning. *El profesional de la información*, 21(4), 433-438. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2012.jul.17>