

# Ponencias

Cuarto Congreso Internacional  
Pedagogía y TIC

“La Educación Superior en la era digital:  
Tendencias e Innovaciones”.

Ibagué-Colombia 2015



**ÁVACO.** Centro de Innovación Educativa.

Universidad de Ibagué

Ibagué, Colombia.

Octubre de 2015

Presidente del Consejo Superior

**Eduardo Aldana Valdez**

Rector

**Alfonso Reyes Alvarado**

Directora de ÁVACO

**Cecilia Correa Valdés**

© Alvaro Ferney Soler Rocha, 2015

© Bernarda Elisa Pupiales Rueda, Dorothy Pupiales Rueda, 2015

© Carlos Augusto Corredor Ramírez, Jaime Oswaldo Linares Guerra , 2015

© Darío Esteban Recalde Morillo, Carlos Hernán Aponte Coronado, 2015

© Gloria Astrid Moreno Cortés, 2015

© Hernando Gonzáles Umaña, 2015

© Cristina Ayala Arteaga, 2015

© Jaqueline Cruz-Huertas, 2015

© Daniela Martínez M, Lizeth Karina Melo B, José Luis Romo, 2015

© Juan Fernando Fandiño Ramírez, 2015

© Miller Antonio Pérez Lasprilla, 2015

© Nyckiyret Flórez Barreto, 2015

© Ruth Arroyo Tovar, 2015

© Sharon Alejandra Marín Reyes, 2015

© Walter José Antonio Vargas Cabrera, 2015

© Yenny Marcela Sánchez Rubio, 2015

Diseño y diagramación: Ivan Ricardo Machado Triana

Comité editorial: Cecilia Correa Valdés, Luis Gerardo Pachón Ospina, Alexa Bajaire Lamus

Correspondencia

Universidad de Ibagué, Centro de Innovación Educativa ÁVACO

Calle 67, Carrera 22. AA: 487

Teléfono: +57 8 2709400. Ext: 463-464

Ibagué-Tolima, Colombia.

[www.unibague.edu.co](http://www.unibague.edu.co) [avaco@unibague.edu.co](mailto:avaco@unibague.edu.co)

Primera edición versión digital: Ponencias en el marco del Cuarto Congreso Internacional “Pedagogía y TIC”: La educación superior en la era digital: Tendencias e innovaciones, realizado en la Universidad de Ibagué del 3 al 4 de diciembre de 2015

Publicaciones ÁVACO ISSN 2248-8421. Esta obra se puede reproducir para fines educativos citando la respectiva fuente

## Contenido

Introducción.....	6
El papel del juego en las escuelas rurales Una perspectiva desde los programas educativos gratuitos.....	7
Uso del entorno virtual para mejorar el acceso al trabajo de la persona con discapacidad: Estudio etnográfico en cinco ciudades de España.....	20
Los Podcast como forma significativa de reinterpretar los conceptos en los procesos de lectoescritura desde los MOOC.....	32
Experiencia del sistema de evaluación de los aprendizajes (SIEA) en el curso de Introducción a la Ingeniería 1.....	41
La teoría del EMIREC como mediación comunicacional para mejorar el aprendizaje del inglés.....	52
Propuesta para el uso de aprendizaje activo en cursos de algoritmia y programación.....	73
La desmaterialización de la enseñanza artística en el medio académico tradicional y sus impactos. ....	91
Ambiente enriquecido con TIC para el aprendizaje de funciones .....	96
Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación preescolar: algunos componentes metodológicos para su integración.....	116
B-learning y aprendizaje colaborativo: Articulación por TIC .....	135
Organización de contenidos educativos digitales en Objetos de Aprendizaje .....	148
Teoría en casa y “deberes” en el aula, en ecuaciones diferenciales.....	166

Una propuesta de innovación docente para la facultad de administración de empresas turísticas y hoteleras de la universidad externado de Colombia.....	172
Efectos del uso de plataformas virtuales educativas, como herramientas pedagógicas para apoyar el aprendizaje de las ciencias básicas en los estudiantes de grados 8°, 9°, 10° y 11° de las instituciones educativas de los municipios de Apartadó y Chigorodó en el Urabá antioqueño.....	181
Implementación de aula virtual en el área de humanidades-lengua castellana para afianzar los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de undécimo grado e incorporar los recursos tecnológicos del colegio Aníbal Fernández de Soto de Bogotá, Distrito Capital.....	192
Análisis de los procesos de lectura y escritura mediados por el computador y la Internet, en los estudiantes de segundo semestre de dos universidades de Ibagué.....	206

## **Organización de contenidos educativos digitales en Objetos de Aprendizaje**

**Miller Antonio Perez Lasprilla <sup>16</sup>**

### **Resumen**

En este artículo se propone un enfoque metodológico para la curaduría, organización y presentación de contenidos educativos digitales para la modalidad educativa virtual.

Para este efecto, se presentan dos temáticas: la curaduría de contenidos virtuales y el desarrollo de objetos de aprendizaje. La primera temática corresponde a una serie de definiciones y procesos que filtran y seleccionan la información; y, la segunda, a una serie de recomendaciones prácticas con base en principios de la teoría de la Gestalt, el acceso temporal de la información y lenguaje técnico de los mass media.

El ejercicio, permite concluir que la organización de los contenidos educativos en un objeto de aprendizaje, se incluye en un tipo de adecuación metodológica que tiene en cuenta la diversa cantidad de información de la web, el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, y la forma particular de percibir y acceder a la información en la Web.

**Palabras clave: Contenidos digitales – Objetos de aprendizaje – curaduría – adecuación metodológica – educación virtual**

### **Presentación**

Las tecnologías de la información y la comunicación están revolucionando el funcionamiento del conjunto social a través del desarrollo e implementación de redes de fibra óptica interoceánica, satélites que transmiten señales de onda, grandes centros de almacenamiento de la información en código binario, desarrollo de software, aplicaciones móviles para satisfacer todo tipo de necesidades y una gran oferta y venta de ordenadores y celulares inteligentes conectados a internet, que permiten un acceso eficiente a la información, y a la vez favorecen modos de comunicación interactiva y multidireccional entre las personas.

---

<sup>16</sup> Magister en Educación y Lic. en psicología y pedagogía y de la Universidad Pedagógica Nacional. Ha trabajado como autor y adecuador metodológico de contenidos educativos virtuales en la División Nacional de Innovación académica de la Universidad Nacional y en otras instituciones de carácter público. También se desempeñó como director del eje pedagógico en la Vicerrectoría de educación abierta y a distancia de la Universidad ECCI. Docente en la Universidad pedagógica y docente y autor en la Universidad Nacional Abierta y Distancia, así como en educación continuada de la Universidad ECCI. Ha participado como asesor pedagógico en el desarrollo de contenidos educativos virtuales en la Universidad de Lasalle y la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña. En la actualidad, es líder pedagógico en el centro de Educación virtual de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Correo electrónico: [pedagogico.cevirtual@usbbog.edu.co](mailto:pedagogico.cevirtual@usbbog.edu.co)

Este fenómeno, que ha generado una conectividad casi general de las personas a través de las TIC, ha promovido un nuevo relacionamiento en todas las esferas de la experiencia humana, que hoy permite comprar, vender, trabajar y aprender a través de las nuevas tecnologías. La información se transa y se comparte como moneda corriente y como la base de nuevas formas de relacionamiento.

De acuerdo a (Peco, Gallego & Such, 2008) en el campo educativo, este desarrollo tecnológico se ha observado en la necesidad de gestionar los procesos de aprendizaje a través de programas informáticos “(...) instalados en servidores web conectados a internet que permiten administrar el proceso de aprendizaje de un curso o asignatura a los alumnos que se conecten a ellos. Estos sistemas también son conocidos como <<plataformas de e – learning>>” (Pág.339) o learning management system (LMS).

Estas plataformas de e-learning o LMS permiten hacer seguimiento a las actividades de los actores educativos y pueden ser programadas de diferentes formas para que cada docente pueda escoger el que mejor se ajuste a sus necesidades. Para facilitar el uso de los contenidos educativos en cualquier LMS, se han propuesto formatos estándar que permitan su uso en cualquiera de las plataformas, generando también la necesidad de producir contenidos que sean compatibles con esos sistemas.

Sin embargo, la producción de contenidos educativos virtuales suele ser costosa y demorada, y para estimular su creación, se ha considerado conveniente organizarlos en soluciones tecnológicas que funcionen como piezas intercambiables de lego.

Para este efecto, The Institute of Electrical and Electronics Engineers propuso el concepto de objeto de aprendizaje, entendido como:

“Cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser usada y reutilizada, o al que se hace referencia durante el aprendizaje apoyado por las tecnologías. Ejemplos de OA incluyen: contenido multimedial, contenido instruccional, software educativo, herramientas de software y eventos relacionados con el aprendizaje soportado en tecnologías”. (IEE, 2005)

Los Objetos de Aprendizaje (OA) pueden cumplir con estándares internacionales como SCORM (del inglés Sharable Content Object Reference Model), definido como:

“Un modelo de referencia de objetos de contenido compartible. Es una colección de estándares y especificaciones adaptadas desde múltiples fuentes para proveer un conjunto completo de características de e-learning que permitan la interoperabilidad, la accesibilidad y la reutilización de los contenidos de aprendizaje desarrollados para la Web.” (SCORM, 2004).

No obstante, el problema no termina con la adopción del estándar tecnológico para organizar la información. Para imprimirle al Objeto de aprendizaje un sentido educativo amplio, es necesario fijar criterios para la selección y filtro de la información que contendrá, y explorar los modos de representación que implica su estructura desde un enfoque interdisciplinario.

Para este efecto, en esta ponencia se desarrolla una propuesta de organización y presentación de contenidos educativos digitales en objetos de aprendizaje adoptando el estándar SCORM y la definición de OA, pero poniendo el acento en el contenido educativo como el aspecto fundamental de la reflexión pedagógica sobre el uso de las TIC.

### **Contenidos educativos virtuales**

Para empezar, es preciso señalar que los contenidos educativos digitales se definen como un conjunto de conocimientos, saberes y sentidos que se configuran de acuerdo al orden, intensidad y modos de representación con los cuales se intenta responder a las necesidades formativas de determinados sujetos en un contexto particular. En términos generales, puede entenderse como contenidos digitales la organización de textos, infografías, imágenes, videos, sonovisos, entre otros recursos convertidos a dígitos, que se disponen de acuerdo al plan analítico de cada curso o espacio formativo.

En todo proceso educativo, independientemente de la modalidad, la selección y organización de contenidos demanda de unas competencias de síntesis e integración compleja de múltiples conocimientos y saberes, dirigidos a responder a unas necesidades formativas particulares (Osuna, 2013).

Al decir del profesor Lorenzo García Aretio (2007) en la modalidad virtual:

Todo contenido implica también competencias, destrezas, incluye actitudes que configuran los datos que serán transmitidos. Lo que conlleva que una buena acción formativa debe planificar adecuadamente su diseño para lograr unas determinadas competencias, unas destrezas, la consolidación de unas actitudes, unos valores, a la vez que tratará de transmitir unos conocimientos. Pero estos servirán para poco si no se saben aplicar, recrear, intercambiar y comunicar, (Pág. 146).

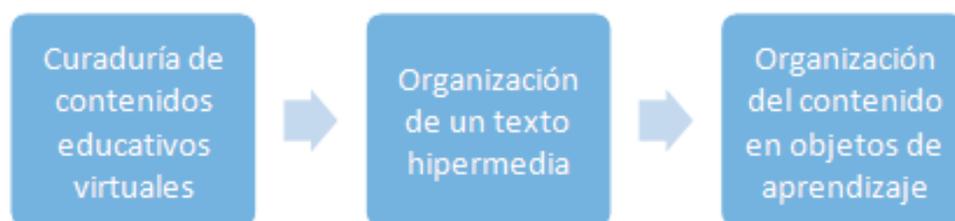
Por esta razón, es importante establecer una estrategia que permita desarrollar e integrar los contenidos de acuerdo con las características del proyecto formativo que lo reclama. Cualquiera que sea la estrategia, es necesario establecer una clara relación entre las competencias, el contenido temático, los objetivos formativos y la intensidad horaria que determina el número de créditos. Además de seguir recomendaciones, como las de Octavio Henao y Dona Zapata (2002), de:

(...) hacer un esquema detallado del contenido que ilustre su estructura de forma significativa. Segmentar apropiadamente el contenido en módulos o unidades resulta crucial para definir los nodos y enlaces de la página, las ramificaciones, la navegación, las opciones que ofrezcan, y el diseño de la interfaz de usuario, tal como estarán disponibles en la red, (Pág. 21).

Como una forma de responder a esta necesidad, en este artículo se propone un marco general de organización y estructuración de contenidos educativos para la modalidad educativa virtual que se divide en 3 grandes pasos:

- 1) Selección y filtro de recursos multimedia que se usarán en el espacio de formación: videos, textos digitales, imágenes, ilustraciones, sonovisos, entre otros.
- 2) Desarrollo de un hipertexto para “tejer” todos los recursos a través de la secuencia temporal y procedimental que marca el desarrollo de un texto.
- 3) Organización del contenido en Objetos de aprendizaje.

En el siguiente flujograma, se muestra la ruta básica de la propuesta para el desarrollo y presentación de contenidos:



**Figura 1: proceso para el desarrollo y organización de contenidos educativos**

### **Curaduría de contenidos educativos virtuales**

De acuerdo a la propuesta, el primer paso, en la organización del contenido educativo, corresponde a una selección de recursos multimedia que pueden ser consultados, seleccionados y organizados de forma libre en la Web, en la biblioteca o en el archivo particular de cada institución educativa.

Cuando se accede a Internet a través de cualquiera de los navegadores (Chrome, Firefox, internet Explorer, entre otros) se puede localizar una gran cantidad de información en todos los formatos (texto, video, audio e imágenes) usando solo palabras claves, no obstante, como los resultados de esa búsqueda son tan amplios, siempre es necesario hacer un filtro, una “curaduría”, de acuerdo a unos criterios determinados.

En este sentido, esa búsqueda configura un rol de “curador” que implica:

(...) investigar, hallar, filtrar, organizar, agrupar, integrar, editar y compartir el mejor y más relevante contenido de un tópico específico en una significativa colección digital online, que podría ser importante para un grupo de gente cuyo sentido del aprendizaje puede ser actualizado en torno a ese tópico. En buena medida un Curador de contenidos es colector, parte intérprete, investigador, parte archivista, cuya actividad se desarrolla alrededor de:

- Coleccionar y organizar información relevante, introduciéndola en un contexto determinado;
- Conservar los archivos de información histórica más representativos, en superficies de bits avanzados para el entendimiento de la historia que narra en sus diferentes tiempos;
- Cuidar la memoria de la historia objeto de curación de la mejor manera posible, de tal forma que esté disponible para una audiencia que desee utilizarla o seleccionarla, (Bhargava, 2011; Good, 2012; Schweigert, 2012 citados por Posada, 2013).

Los criterios para realizar la curaduría son de tipo académico, técnico y legal.

- Con el criterio académico es importante que la fuente de la información sea confiable y pertinente;
- con el criterio técnico se considera que las herramientas que soportan la información sea compatible con la plataforma donde se aloja el aula virtual;
- y, con el criterio legal, se tienen en cuenta los términos de las licencias de los contenidos, recursos y herramientas que se seleccionen para no violar los derechos de autor.

Para el desarrollo de contenidos educativos virtuales, siempre es recomendable empezar por la curaduría a fin de aprovechar y dinamizar los contenidos que ya circulan en la web o que la institución ya tenga disponible.

### **Desarrollo de un texto hipermedia**

Con los resultados de la curaduría, es decir, con la selección, filtro y organización de información digital disponible en la web o en los repositorios privados, se organiza un hipertexto que permite la progresión temática de los planes de formación.

Cuando el autor de contenidos selecciona un libro digital, una entrevista en vídeo o una fotografía, entre otros recursos, está construyendo una línea discursiva, y de sentido particular, que revela la intencionalidad formativa que hay detrás de la selección de los recursos y herramientas digitales.

En este sentido, el hipertexto se convierte en una forma de tejer el resultado del proceso de curaduría con el estilo discursivo del autor de contenidos para dar respuesta a una intención formativa particular.

El hipertexto relaciona las competencias o los objetivos formativos con los contenidos y permite segmentar el material en módulos, unidades, temas y subtemas.

Lo que sigue después, es organizar y presentar esa nueva selección y organización de conceptos, saberes y sentidos en una forma de representación que destaque su unidad de significado, pero antes, es importante tener en cuenta algunas recomendaciones de estilo y enfoque que a continuación se detallan:

### **El lenguaje de los mass media y las apuestas formativas**

En líneas generales, la producción de los contenidos educativos virtuales suele confluír en las múltiples expresiones del lenguaje que soporta la internet, contando los medios masivos de información: televisión, radio y prensa, la producción intelectual de centros de pensamiento, grupos de investigación, investigadores y, en general, todo tipo expresiones de individuos y colectivos sociales que tienen acceso libre a la información en las plataformas que configuran comunidades de información, aprendizaje y comunicación en línea. Por lo cual, es común que las lógicas de una u otra forma de expresión se traslapen cuando se intenta organizar un contenido para procesos formativos.

Por ejemplo, el lenguaje de los mass media que según el profesor Ancizar Narváez (2004) desarrolla un enfoque afectivo a través de un lenguaje predominantemente oral, lúdico y ritual suele entrar en conflicto con la racionalidad analítica conceptual del lenguaje escrito.

Mientras los mass media, suelen activar la emotividad de los espectadores y consumidores a través de la presentación de situaciones comunes, reconocibles y de fácil recordación; el lenguaje escrito, particularmente en la tradición académica, se apoya en otros sistemas lógicos de significado que comprueban y validan las mismas comunidades académicas a través del nivel analítico y conceptual que desarrolle.

En este sentido, pueden darse dos tendencias extremas en la producción de contenidos educativos virtuales: 1) los que activan intensamente la emotividad y la lúdica y, 2) los que hacen un uso indiscriminado del lenguaje escrito.

En el primer caso, los contenidos educativos terminan pareciéndose a una campaña publicitaria o a un producto cualquiera de entretenimiento, como una revista de farándula, y el segundo termina siendo un tedioso compilado de textos que genera todo tipo de resistencias en la mayoría de los estudiantes.

Como en muchos otros escenarios, en este caso, cabe una conciliación intermedia combinando esos dos sistemas de transmisión de la información, para configurar un enfoque que reconozca el tipo de “consumo” que hacen los usuarios en la red y las apuestas formativas que deben presentarse como textos para mantener su intencionalidad. Para este efecto, puede apelarse a los conceptos de objetos de aprendizaje e información que se han venido apropiando en el campo de la educación virtual.

## **Desarrollo de Objetos de aprendizaje**

### **De acuerdo al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, (2014):**

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.

De acuerdo a esta definición, los objetos de aprendizaje pueden concentrar los contenidos, las actividades y la contextualización educativa (presentación, justificación y competencias) en un solo archivo y un metadato para facilitar su reutilización en diferentes escenarios educativos. Estas características lo diferencian del objeto de información, el cual es según Wiley, (1999): “todo recurso digital que carece de filosofía, de teoría de aprendizaje y de instrucción, diferenciando claramente la información de la instrucción.” Por ejemplo, una fotografía aislada de otros contenidos, puede considerarse un objeto de información.

## **Organización de contenidos en objetos de aprendizaje**

Con base en lo anterior, los contenidos educativos pueden ser organizados en objetos de aprendizaje de acuerdo a una interpretación de cómo perciben los sujetos esas diferentes formas expresivas en las máquinas meta mediales<sup>17</sup> - computadoras - “(...) es decir, para nuestros propósitos, máquinas que pueden integrar la visualización de varios medios en el interior de una única pantalla.” (Coll & Monereo, 2008. Pág. 157– 158).

Aunque la organización de los contenidos educativos en un objeto de aprendizaje, tiene una fuerte carga subjetiva debido al significado único y particular que cada quien puede atribuirle, algunas leyes de la percepción humana sirven de referente para los aspectos básicos de la organización y presentación de los contenidos educativos.

En este sentido, la teoría de la Gestalt ofrece algunos principios que conviene tener en cuenta como referencia básica.

---

17 Este concepto fue desarrollado por Alan Kay en el siguiente enlace: <http://gagne.homedns.org/~tgagne/contrib/EarlyHistoryST.html>

## **Contribuciones de la teoría de la Gestalt**

La teoría de la Gestalt sugiere que los seres humanos tienden a percibir la realidad de acuerdo a unos presupuestos básicos y universales que configuran la percepción como una tendencia al orden mental. (Oviedo, 2004)

### **De acuerdo con Gilberto Oviedo (2004):**

“Los estilos o modalidades de organización perceptual de la Gestalt son, entre otros, la tendencia a discriminar el contorno de los objetos (buenos contornos), la tendencia a privilegiar la información que más se repite en un objeto (similaridad), la tendencia a establecer niveles de contraste entre los datos que se presentan en una imagen (figura fondo), (pág. 90).

Pero a esta referencia, también se agrega la tendencia de completar mentalmente un conjunto de imágenes para construir una figura (tendencia al cierre), la tendencia a construir unidades con los elementos que se encuentren agrupados (proximidad), la tendencia de agrupar los elementos de igual clase ( semejanza e igualdad), entre otras modalidades que condicionan los modos de percepción del mundo y la propia experiencia de los sujetos.

La descripción de cada uno de estos fenómenos perceptivos ofrece una explicación de la tendencia de los seres humanos a construir juicios, conceptos, categorías y otras abstracciones donde objetivamente solo hay datos individuales y dispersos; por ejemplo, puntos, trazos, caracteres, etc.

Sin embargo, sin restarle importancia a las modalidades perceptivas mencionadas, la modalidad de figura fondo es la que permite integrar de forma amplia la organización y presentación de los objetos de aprendizaje en los planos gráficos y formativos, debido a que la percepción también es en todo sentido una apropiación del ser en el mundo, es decir, una forma de percibir la experiencia sedimentada tanto en el contexto inmediato como en el trasegar histórico del sujeto.

En este sentido, el fondo es tanto el marco de la experiencia del sujeto: su pasado y contexto como el marco que permite destacar la figura, es decir el carácter protagónico de aquello que se destaca del fondo.

### **De acuerdo con Gilberto Oviedo (2004):**

(...) se denomina con el nombre de “fondo” al elemento de homogeneidad que ofrece un grado de información constante e invariable que le permite al sujeto tener una impresión sensorial fácilmente constatable. Así mismo, se llama “figura” a todo elemento que ofrece un alto nivel de contraste o de ruptura y

permite encontrar una variación que le dé sentido, límites y características a ese elemento de homogeneidad que es el fondo, (pág. 95)

Con estos elementos, para la organización y presentación de los objetos de aprendizaje, es importante tener en cuenta esa doble acepción de los conceptos de figura y fondo. Será tan importante fijarse en la figura y el fondo de los contenidos, destacando su contexto y construyendo el aspecto protagónico o enfoque de los materiales, como fijarse en el contraste de las ilustraciones y el color que permiten destacar la figura para construir el concepto, categoría o juicio deseado.

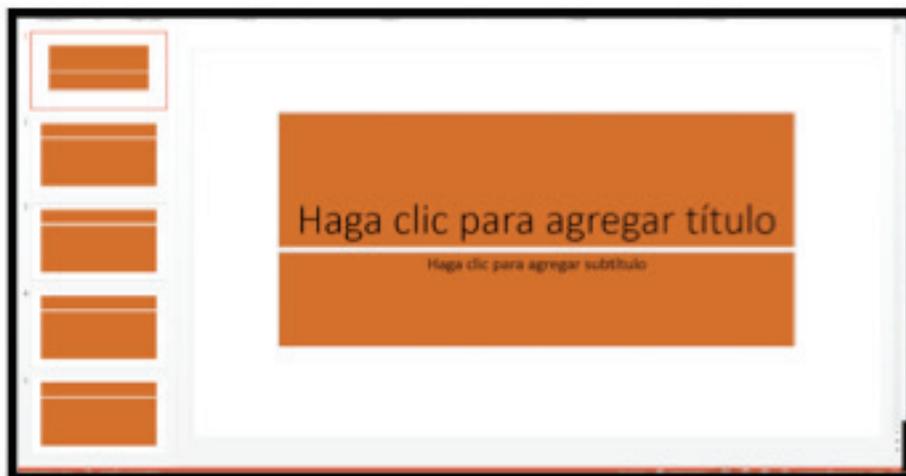
La teoría de la Gestalt es un alto grado compleja y para desarrollarla se requiere de una exhaustiva revisión teórica y metodológica; sin embargo, para los propósitos de este documento, esta teoría de la percepción puede asumirse como criterio de acción para la presentación y organización de los contenidos educativos virtuales a fin de no dejar la organización y presentación de los objetos de aprendizaje e información solo a la subjetividad de quien los propone o realiza.

### **Estilos de presentación y organización de objetos de aprendizaje**

Para continuar, se presentan algunas recomendaciones que integran esas diferentes modalidades perceptivas en la organización y presentación de los objetos de aprendizaje.

### **Organización de contenidos en plantillas tipo PowerPoint**

Las plantillas de presentación tipo PowerPoint son herramientas muy populares entre los estudiantes debido a que vienen incluidas en los paquetes de office y Linux de la mayoría de computadoras. De manera que cualquier persona que tenga un computador ha tenido o tiene acceso a una plantilla de presentación tipo PowerPoint.



**Figura 2: estructura de plantilla de presentación**

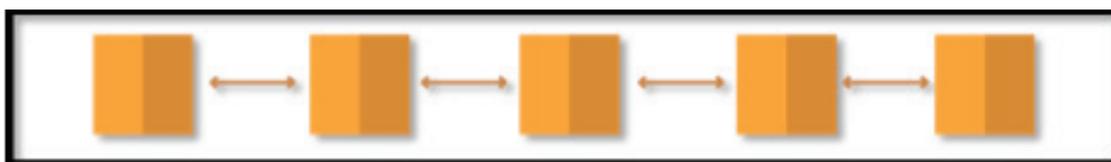
Por fortuna, para el desarrollo de objetos de aprendizaje, el uso permanente de esta herramienta ha hecho reconocible su funcionamiento y estructura de presentación entre la mayoría de los usuarios de los sistemas informáticos y, por esta razón, es usual que muchos objetos de aprendizaje se organicen y presenten como slides o diapositivas tipo PowerPoint.

Para la organización y presentación de contenidos en este esquema se dan tres posibilidades de acuerdo al acceso temporal de la información: 1) lineal, 2) jerárquica, y 3) compuesta.

En este sentido, Cesar Monereo y Carles Coll (2008) exponen que:

(...) el modelo lineal o secuencial está basado en una metáfora bien conocida: el libro. Las pantallas, o mejor, las ventanas dentro de las pantallas son las páginas que se pasan, siempre en un orden preestablecido. Supone una disposición lineal de los contenidos, de tal manera que a unos se accede después de acceder a los otros, (Pág. 163).

El acceso temporal lineal es la típica forma de pasar las diapositivas una a una hasta terminar la presentación. En PowerPoint se usan las flechas de avanzar del teclado o simplemente se hace clic en la pantalla para avanzar, en la presentación de contenidos de un objeto de aprendizaje se suelen programar y fijar visualmente las flechas de avanzar y retroceder para que el estudiante identifique claramente el sistema de navegación.

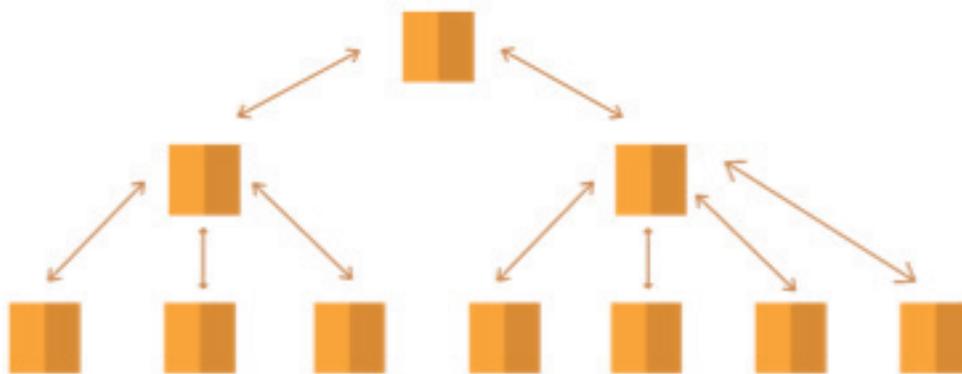


**Figura 3: acceso temporal lineal (UNAD, 2015)**

**Por su parte, el acceso temporal jerárquico:**

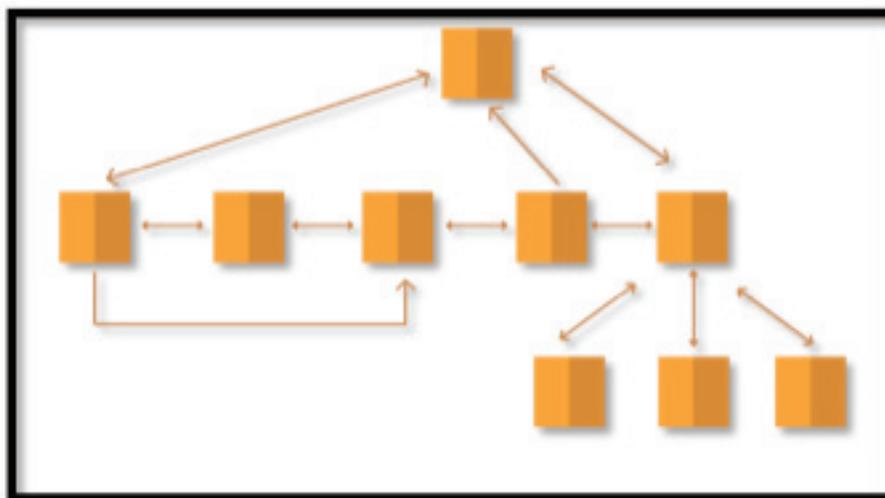
(...) está basado en la idea de organizar la información en distintos niveles jerárquicos (ya sea por criterios de categorización, de abstracción, o simplemente por adecuación a unos contenidos concretos), como las distintas ramas de un árbol, de manera que un elemento tiene siempre relación con los que se encuentran en su nivel, pero también con los que están en niveles superiores e inferiores (Monereo y Coll, 2008. Pág. 165).

Esta configuración le permite al estudiante revisar el contenido de la diapositiva que desee sin tener que ver las que no le interesan, o devolver y adelantar la diapositiva de acuerdo a sus intereses particulares.



**Figura 4: acceso temporal jerárquico (UNAD, 2015)**

El acceso temporal compuesto integra el acceso temporal lineal y jerárquico para responder a fragmentos de contenidos de diferente estructura en un solo objeto de aprendizaje.



**Figura 5: acceso temporal compuesto (UNAD, 2015)**

### **Organización de contenidos a través de un gráfico integrador**

Este concepto corresponde a una síntesis gráfica de la temática en general que sirve de menú de navegación.



**Figura 6: Objeto de aprendizaje: Introducción a la tabla periódica moderna.  
Universidad Nacional de Colombia**

El gráfico integrador es un conjunto significativo de imágenes que representa un escenario reconocible para la temática de estudio; por lo general, este escenario permite integrar jerárquicamente las clases y subclases de los contenidos.

Por ejemplo, si se habla del origen de la democracia el escenario de una ciudad Griega, permite integrar diferentes espacios para diferenciar las prácticas democráticas; aparecerán las casas, el ágora, el templo, los diferentes personajes de la Grecia antigua y cada uno de estos elementos permitirán desarrollar unos contenidos particulares del objeto de aprendizaje.

Esta forma de organizar y disponer los objetos de aprendizaje, favorece el tipo de acceso temporal jerárquico porque todos los elementos principales se disponen en un solo plano para mantener el concepto integrador. Aunque, la organización de los contenidos bajo este concepto exige ajustar lo que se ha dado en llamar la jerarquización visual de la información.

Para ese efecto, es necesario tener en cuenta dos principios básicos de carácter perceptivo; por ejemplo, lo más grande y lo más alto suele ser percibido como lo más importante. De manera que el escalonamiento de tamaño y altura, o su combinación, determina visualmente la importancia y, por tanto, la jerarquía del contenido respecto a todo el objeto de aprendizaje.

### **Organización de contenidos en objetos de aprendizaje con base en la interactividad del libro en papel**

De acuerdo a Pierre Levy (2007) “el término “interactividad” designa generalmente la participación activa del beneficiario de una transacción de información” (Pág. 65), y aunque

el término tiene un despliegue importante en el medio de las tecnologías de la información y la comunicación, de ninguna manera es de uso exclusivo y preponderante de estos escenarios.

Los libros impresos, por ejemplo, han venido estandarizando, a través del tiempo, un alto nivel de interactividad que resulta conveniente considerar en la organización y presentación de objetos de aprendizaje.

De forma casi general, en la primera parte de los textos formales se presentan los títulos y subtítulos de la obra para señalar o el número de la página donde empiezan a desarrollarse. Esta presentación del contenido de los textos, les ofrece a los lectores una idea general del contenido para facilitar, entre otras cosas, la toma de decisiones sobre la cantidad de contenido que desea leer con base en consideraciones de tiempo y complejidad. De esta forma, el lector puede “navegar” el texto para usar un término común en la red digital, y orientarse frente a la cantidad de información que tiene el texto, atendiendo su organización, subdivisión temática y número de página que marcan el inicio de los temas de interés.

¿Pero entonces qué vienen agregando las TIC a esta clásica interactividad de los libros impresos? Básicamente, puede decirse que las TIC agregan eficiencia y confluencia de formatos y modos de lenguaje; Si el lector se sitúa en la tabla de contenidos y quiere abrir un capítulo en particular, no necesita buscar manualmente el número de la página, bastará que dé clic sobre el título e inmediatamente tendrá acceso al contenido que desea. Lo mismo ocurre con cualquier tipo de referencia interior o exterior del texto; con las TIC, bastará que los lectores den clic sobre alguna recomendación para que inmediatamente obtengan el acceso a esa información.

Este acceso a las múltiples relaciones que pueden establecerse en un texto, se ha venido extendiendo a variados usos y organizaciones didácticas de la información. Algunos textos en papel agregan glosarios, definiciones, aclaraciones a pie de página, ejercicios de resolución con las soluciones en la parte final de los textos, - como el caso del álgebra de Baldor – y todos estos aspectos pueden programarse de manera que los lectores tengan un acceso inmediato a la información con tan solo dar clic o, incluso, con tan solo situar el cursor sobre las palabras.

De forma general, estos aspectos se ven potenciados con la posibilidad de hacer confluir eficientemente múltiples formatos y modos del lenguaje a través del acceso inmediato a contenidos en vídeo, audio e imágenes que los textos impresos no permiten.

Entonces; ¿cómo se programa y potencia la interactividad clásica de los libros en los objetos de aprendizaje con el apoyo de las TIC? Sobre este aspecto pueden sugerirse algunos aspectos generales:

- a) Mantener un acceso permanente a la tabla de contenidos; en los entornos virtuales suelen llamarlo menú de navegación.

- b) Ofrecer indicaciones visuales sobre la cantidad de información que contiene el objeto de aprendizaje; un libro impreso permite hacer esa deducción a través del volumen o grosor dado por la cantidad de páginas.
- c) Generar un sistema que le permita al estudiante ubicarse en cualquier segmento del objeto de aprendizaje respecto a la totalidad del contenido; un texto en físico permite esa ubicación a través de los números de página y la percepción de conjunto que le ofrece el libro en físico.
- d) Integrar eficientemente todos los aspectos del texto impreso a través de hipervínculos: aclaraciones a pie de página, ejercicios de resolución con sus respuestas y retroalimentaciones, el glosario, las definiciones, las sugerencias de leer otros textos, entre otros aspectos.
- e) Integrar los modos de lenguaje auditivo y visual al desarrollo del contenido.

### **El lenguaje técnico de los mass media en la organización de contenidos educativos virtuales en objetos de aprendizaje**

Debido a que los contenidos educativos virtuales se piensan en el marco de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es inevitable adoptar los lenguajes de producción de medios audiovisuales propios del cine, la televisión, la animación y la programación.

En este contexto, se han venido vinculando términos como storyboard, guión multimedia, encuadres de cámara y efectos de programación que conviene conocer para familiarizarse y apropiarse de un lenguaje común en equipos de producción, que incluye: ingenieros, productores audiovisuales, pedagogos, comunicadores, lingüistas y a otros expertos de diferentes disciplinas.

**Storyboard:** constituye una secuencia de imágenes que permite previsualizar de forma detallada las escenas de animación, grabaciones de cine o televisión. (Goldman, D; Curless, B; Salesin, D; Seitz, S; 2005)

Debido a los altos costos de grabación en cine o de animación por computadora, se ha hecho necesario realizar una preproducción que además sirva de planeación de las acciones a seguir.

En educación virtual, el concepto de storyboard suele usarse sin el nivel de detalle y secuencialidad que se acostumbra en las producciones de cine y televisión, y varía en el modo de representación que puede ser como producciones en grafito o como una collage de imágenes a escala. Lo importante es comunicar el concepto gráfico que desarrolla el contenido educativo para que diseñadores y programadores entiendan la intencionalidad de los autores.

**Guión:** un guion es un texto que especifica lo que debe ocurrir en la producción de una película, obra de teatro o cualquier tipo de material audiovisual. Los guiones son de tipo literario y técnico, desarrollan los contenidos en aspectos de escenografía, iluminación, sonido y encuadres de cámara. (Vanoye, 1996)

En educación virtual, los guiones suelen combinar los aspectos literarios y técnicos para la producción de contenidos educativos virtuales en un procesador de texto como Word o en una herramienta de autor como PowerPoint. Es común, que estos guiones incluyan indicaciones para los programadores y diseñadores y, de igual forma, relacionen diferentes tipos de medios y animaciones.

Encuadres de cámara: “se trata de la composición del contenido de la imagen, es decir, el modo como el realizador desglosa y, llegado el caso organiza, el fragmento de realidad que presenta al objetivo y que se volverá a ver idéntico en la pantalla”, (Martin, 2002, Pág. 41). Los encuadres se realizan en planos, los cuales “están determinados por la distancia entre la cámara y el sujeto y por la longitud focal del objetivo empleado” (Ibíd, pág. 42) Por ejemplo:

- Los planos generales muestran a las personas en su contexto y pretenden mostrar situaciones.
- Los primeros planos, permiten destacar los gestos y reacciones físicas de las personas y rescatan el carácter dramático de la experiencia humana.
- Los planos medios permiten destacar el segmento de contexto que enmarca la acción de un sujeto en particular.
- Los enfoques de picado y contrapicado permite destacar al sujeto examinado en situaciones particulares.

En fin, en el cine y la televisión son variados los encuadres y los sentidos que se han construido sobre la composición de la imagen y este lenguaje suele migrar a la organización de los guiones y los Storyboard en la organización de los contenidos educativos virtuales en objetos de aprendizaje.

**Programación Web:** es el proceso de diseñar y codificar respuestas deseadas en un ordenador a través de un lenguaje que utiliza algoritmos, lógica formal y gráficos. (López, 2011)

En educación virtual, la programación permite simular procesos cognitivos y esquemas mentales que facilitan los procesos de aprendizaje. Así, las clases amplias, subordinadas y excluidas de un concepto pueden ser representadas en un solo plano para que el estudiante establezca con anterioridad su jerarquización. Aunque existen muchas variables en la programación, algunas acciones se han hecho comunes debido a su uso masivo en redes sociales y páginas Web.

Por ejemplo, se usa el término embeber para designar que se desea vincular un vídeo o un recurso dentro de otro. Un lightbox es un efecto de “caja de luz” el cual permite que al dar clic sobre él, se destaca el recurso en primer plano dejando un velo sobre la imagen de fondo. Este efecto se encuentra en las páginas de Facebook cuando se da clic sobre una foto o vídeo.

En fin, son variados los efectos que pueden programarse en un recurso educativo. La mejor forma de pedirlos sin ser expertos en programación, es describir el tipo de acción deseada con base en experiencias previas con recursos de uso masivo como Facebook o Google.

## **Conclusión**

Para terminar, es necesario destacar que son muchas y variadas las adecuaciones metodológicas que pueden hacerse en la organización de contenidos educativos digitales en objetos de aprendizaje. Lo importante, es hacer confluír diferentes disciplinas que ofrezcan criterios y alternativas a la pregunta por las necesidades educativas de los estudiantes de la modalidad virtual y permitan superar la mera adopción de alternativas tecnológicas.

La inclusión de algunos criterios para la curaduría de contenidos y el desarrollo de objetos de aprendizaje, apenas son acercamientos pedagógicos para tratar de responder a la necesidad de realizar una adecuación metodológica a la práctica pedagógica en la modalidad virtual, que tenga en cuenta el avance de las TIC y la forma particular de percibir y acceder a la información en la web

## **Bibliografía**

Bhargava, R. (2011). The 5 Models Of Content Curation. Recuperado (22/07/2012), disponible en: <http://www.rohitbhargava.com/2011/03/the-5-models-of-content-curation.html>

García, L. (2007) De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel.

Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Marfil.

Coll, C. y Monereo, C. (eds.). (2008). Psicología de la Educación Virtual. Madrid: Morata.

Goldman, D; Curless, B; Salesin, D; Seitz, S. (2005) .Schematic Storyboarding for Video Visualization and Editing. University of Washington. US. Recuperado el 27 de octubre de 2014 en [\[http://grail.cs.washington.edu/projects/storyboards/paper/boards.sig06.pdf\]](http://grail.cs.washington.edu/projects/storyboards/paper/boards.sig06.pdf)

Henao, O. y Zapata, D. (2002). La enseñanza virtual en la educación superior (1a Ed.). Colombia: Icfes.

IEEE (2005) The learning Object Metadata Standard. Piscataway, NJ: Institute of Electrical

Ponencias Feria y Congreso 2015 - ÁVACO

an Electronics Engineers. <http://ieeeltsc.org/wg12LOM/lom-Description>

Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*, Barcelona, Anthropos.

López, L. (2001) *Programación estructurada y orientada a objetos: un enfoque algorítmico*. - 3a edición Libros. México, D.F: Alfaomega Grupo Editor.

Martin, M. (2002) *El lenguaje del cine*. Barcelona España, Editorial Gedisa.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, (2014). Banco nacional de objetos virtuales/ definiciones. Consultado el 26 de octubre del 2014. Disponible en [<http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99393.html> ]

Narváez, A, (2004). *Cultura política y cultura mediática: esfera pública, intereses y Códigos*. Ancízar Narváez Montoya. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación* Vol. VI, n.1, Ene – Abril, Brasil.

Osuna, J(2013) “Nuevos escenarios para la formación. La integración curricular de las TIC” En: *Nuevos escenarios digitales : las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* / Julio Barroso Osuna, Julio Cabero Almenara (coords.). Madrid : Ediciones Pirámide.

Oviedo, G. (2004). *La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría de la Gestalt*. *Revista de estudios sociales* N°18, 2004, p.89 a 96.

Peco, P; Gallego, A; Such, M. (2013) “Objetos de aprendizaje y licencias en Internet”. En: *Nuevos escenarios digitales : las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* / Julio Barroso Osuna, Julio Cabero Almenara (coords.). Madrid : Ediciones Pirámide.

Posada, M., F. (2012). *Curaduría de contenidos digitales: Un potencial para la Educación y el Aprendizaje*. Recuperado el 14 de octubre del 2014, en línea [<http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/428/MarioPosadaPonenicaVE2013.doc>]

SCORM 2004 4th Ed. Diciembre 18 de 2008 [En línea]. [Consulta: marzo 16 de 2009]. Disponible en: <http://www.adlnet.gov/scorm/index.aspx>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. *El mapa de navegación*, recuperado el 03 de febrero del 2015, de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301123/mODULO\\_2013-II/Curso\\_de\\_Multimedia\\_2013\\_2/leccin\\_34el\\_mapa\\_de\\_navegacin.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301123/mODULO_2013-II/Curso_de_Multimedia_2013_2/leccin_34el_mapa_de_navegacin.html)

Vanoye, F. (1996). *Guiones modelo y modelos de guion. Argumentos clásicos y modernos en el cine*. Barcelona: Paidós.

Wiley, D.A, (1999) The Post-LEGO Learning Object, Author. Recuperado el 26 de de octubre del 2014, disponible en [<http://wiley.ed.usu.edu/docs/post-lego/>].

Zambrano, L. Armando. (2005). Didáctica, pedagogía y saber. Cooperativa Editorial magisterio.