

Enl@ce: Revista Venezolana de Información,  
Tecnología y Conocimiento  
ISSN: 1690-7515  
Depósito legal ppi 201502ZU4693  
Año 12 No. 2, Mayo-Agosto 2015, pp. 79-95

Cómo citar el artículo (Normas APA):  
Palomino, M. y Rangel, J. (2015). Metodología para el Desarrollo  
de Materiales Educativos Audiovisuales Basados en  
Estilos de Aprendizaje. *Enl@ce Revista Venezolana  
de Información, Tecnología y Conocimiento*, 12 (2),  
79-95

## Metodología para el desarrollo de materiales educativos audiovisuales basados en estilos de aprendizaje

*Miguel Ángel Palomino*<sup>1</sup>  
*Julio José Rangel*<sup>2</sup>

### Resumen

Este artículo muestra una metodología para la producción de materiales educativos audiovisuales, los cuales basan su funcionalidad en dos de los estilos de aprendizaje más relevantes en los escenarios de formación Web: *Visual-Secuencial y Visual-Global*. Se explican cada una de las etapas del proceso, así como el producto desarrollado para el área de la lógica proposicional, donde se evidencia todo el potencial de las técnicas de realización audiovisual y las estrategias de aprendizaje individual al servicio de una comunidad heterogénea de usuarios en la web. Se prevé con esta metodología formalizar la manera de producir materiales audiovisuales con altos estándares de calidad en el plano visual y con relevancia en el accionar del aprendizaje personalizado para los ambientes *e-learning*.

**Palabras clave:** recursos educativos digitales; estilos de aprendizaje; adaptabilidad; *e-learning*; personalización.

Recibido: 26/2/15 Devuelto para revisión: 25/3/15 Aceptado: 30/6/15.

<sup>1</sup> Doctor en Ingeniería de Sistemas. Magíster en NTIC Aplicadas a la Educación. Especialista en Informática Educativa. Lcdo. en Matemáticas y Física. Docente en informática de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Universidad de Córdoba. Correo e-: mpalomino@correo.unicordoba.edu.co

<sup>2</sup> Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Especialista en Informática y Multimedia. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Lcdo en Informática Educativa y Medios Audiovisuales. Docente de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Universidad de Córdoba. Correo e-: jrangel@correo.unicordoba.edu.co

# Methodology for the development of audiovisual educational materials based on learning styles

## Abstract

This article demonstrates a methodology for the production of audiovisual educational materials, which based its functionality in two of the learning styles in the most relevant scenarios of Web-based training: Visual-Secuencial and Visual-Global. Each of the stages of the process are explain, as well as the product developed for the area of the propositional logic, where is evidenced the full potential of the techniques of film-making and learning strategies to the individual service of a heterogeneous community of users on the web. With this methodology it is expected to formalize how to produce visual materials with high quality standards in the visual level and with relevance to the actions of the personalized learning environments for the e-learning.

**Key Words:** Digital educational resources; Learning styles; Adaptability; e- learning; Customization.

## Introducción

La utilización de Medios y Tecnologías de la Información y Comunicación (MTIC) en diferentes ámbitos de formación formal y no formal, se han convertido en herramientas fundamentales e innovadoras que permiten consolidar escenarios de aprendizaje altamente pertinentes por el potencial que las tecnologías ofrecen, dentro de las alternativas que ofrecen estos recursos, se encuentran los materiales educativos digitales.

Los materiales digitales, según García (2010) se denominan recursos educativos digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar

una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

Para Butcher y UNESCO (2011), los recursos educativos abiertos, en su forma más simple, describen cualquier tipo de recurso (incluyendo planes curriculares, materiales de los cursos, libros de texto, video, aplicaciones multimedia, secuencias de audio, y cualquier otro material que se haya diseñado para su uso en los procesos de enseñanza, así como de aprendizaje) los cuales, están plenamente disponibles para ser utilizados por parte de educadores y estudiantes, sin la necesidad de pago alguno por derechos o licencias para su uso.

De acuerdo con Del Casar y Herradón (2011), en lo que respecta específicamente a la formación universitaria, las actividades docente y estudiantil actuales, se apoyan en gran medida en la

mediación de entornos tecnológicos apropiados, acompañados de un esquema pedagógico-práctico y funcional.

Dentro de la gama de recursos educativos digitales, se encuentran los materiales audiovisuales educativos, los cuales presentan una serie de ventajas tales como;

- **facilidad de acceso y distribución:** ya sea sobre soporte físico (CD, DVD, memorias *flash-drive*...) o a través de Internet (plataforma *YouTube*, repositorios y otros).
- **multiplicidad de plataformas de reproducción:** tanto en terminales fijos (TV, ordenador personal de sobremesa) como portátiles (ordenador portátil, *notebook*, *smartphone*, disco duro multimedia, *tablet PC*, vídeo consola, reproductor MP4, entre otros).
- **facilidad de generación y edición:** a partir de diferentes materiales fuente (fotografías, textos, películas, animaciones, música, voz, entre otros) y sin necesidad de utilizar recursos muy costosos (simplemente un ordenador personal, además del *software* de edición no-lineal de vídeo adecuado) se puede generar un material pedagógico de excelente calidad que pueda ser reeditado posteriormente para acomodarlo a diferentes escenarios de utilización.

Rodríguez, Rosenthal, González, Ramírez y Acosta (2013) muestran una serie de tendencias relacionadas con la elaboración de materiales educativos en formato digital, específicamente

para ser empleados como recursos formativos en ambientes virtuales, se basan en la premisa respecto a que los profesores en práctica educativa a menudo elaboran recursos de forma aislada que no se comparten ni reutilizan; y por otra, que la educación universitaria tanto en Cuba como en Venezuela, están sufriendo un proceso de transformación, que necesita del diseño y creación de recursos digitales de aprendizaje de calidad, como recursos válidos para construir conocimiento y desarrollar competencias en los estudiantes, que vinculen aspectos instruccionales e ingenieriles, por tanto en la formulación de un recurso educativo resulta fundamental la incorporación de actividades y situaciones de aprendizaje. Ello constituye el principal motivo de interactividad en los cursos.

Por otra parte, los profesores (facilitadores, tutores) deben estar preparados para diseñar, a partir de contenidos textuales propios de los cursos, actividades y situaciones de aprendizaje en las que se utilicen los recursos de interactividad que proporciona la computadora conectada a la red y las posibilidades de comunicación, así como de trabajo en grupo que ofrecen los entornos virtuales de aprendizaje.

A pesar del gran potencial que los materiales audiovisuales ofrecen en el campo educativo, son desarrollados en gran medida para un público muy homogéneo, en el sentido de que no se tienen en cuenta aspectos de la personalidad asociados o relacionados con el proceso de aprendizaje individual, como es el caso de los estilos de aprendizaje.

Ahora bien, los estilos de aprendizaje, son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de la manera en cómo los estudiantes perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Gallego y Alonso (2008: pag. 23-24).

Por tanto, se hace imprescindible desarrollar metodologías que apunten a la personalización y la caracterización individualizada de los usuarios finales que utilizarán los materiales educativos audiovisuales, lo cual permite la incorporación de nuevas herramientas metodológicas significativas

en los ambientes de formación mediadas por tecnología.

Al hacer una revisión sobre las distintas clasificaciones de los estilos de aprendizaje, se evidencia que no existen criterios unificados, ni absolutos en cuanto a la manera de comprender la naturaleza de estos. Una primera clasificación es asumida por Curry (1987), quien describe las distintas herramientas y modelos de estilos de aprendizaje como capas o niveles, que conforman una estructura similar a la de una cebolla. Ver gráfica 1.

**Gráfica 1**  
**Modelo de Curry**



Fuente: Curry, (1987).

La capa externa “*preferencias institucionales y de contexto*” hace alusión al conjunto de teorías e instrumentos basados en las preferencias instruccionales del estudiante, es decir, que existe una serie de orientaciones externas en cuanto al proceso de aprendizaje individual, la cual está asociada con una serie de necesidades del contexto que requieren ser solventadas.

Una segunda capa denominada “*preferencias en el proceso de información*”, representa el centro de la cebolla, que basa su funcionalidad en la manera de cómo el estudiante interioriza o procesa la información que percibe. Por su parte, la tercera capa “*preferencias relacionadas con la personalidad*” que corresponde al corazón o centro de la cebolla, se relaciona con las preferencias de aprendizaje acordes a la personalidad. En ese sentido, el estudiante tiene un cúmulo de información acerca de su autoconocimiento que le permite una mejor asociación entre los contextos y formas de aprendizaje.

Otro modelo de clasificación de teorías para los estilos de aprendizaje, es el propuesto por Grigorenko y Sternberg (1995). Estos autores, clasifican los modelos de estilos de aprendizaje en tres categorías;

**1. centrados en la cognición:** esta categoría aborda todos los estudios relacionados con los estilos cognitivos. Donde se asume que:

Los estilos cognitivos, se refieren a patrones específicos inconscientes y automáticos a través de los cuales las personas adquieren conocimiento. El énfasis reside en los procesos

involucrados en el manejo de información en la mente del individuo. La percepción, el juicio, la atención y la memoria son elementos identificados en estos patrones. De aquí que se deriven implicaciones en el aprendizaje debido a estas tendencias cognitivas en lo referente a la percepción, el procesamiento, el almacenamiento y la recuperación de la información. Lozano (2000, p. 17).

**2. centrada en la personalidad:** comprende los estilos de personalidad relacionados con la cognición. Donde se establece que los estilos de aprendizajes, no tienen un vínculo directo con aquellos rasgos que definen la personalidad, y más bien apuntan a definirlos como factores diferenciadores entre sujetos que inciden sobre las competencias de la función cognitiva, interés, valores y desarrollo de la personalidad.

**3. centrada en la actividad:** donde se precisa formalizar todo lo concerniente a las diferencias individuales, que no pueden ser explicadas por los test de inteligencia en el acto mismo de aprender. Esta clasificación, incluye modelos de estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza.

Por otra parte, Rayner y Riding (1997) proponen una clasificación más simplificada de los modelos de aprendizaje basados en procesos y seleccionan, sólo aquellos que cumplen las siguientes características;

- modelos que hayan contribuido históricamente en el desarrollo de los estilos de aprendizaje.
- modelos que cuenten con estudios empíricos y evaluación psicométrica.

- modelos que sean considerados relevantes en el desarrollo del constructo de estilos de aprendizaje.

Otro tipo de clasificación, es la presentada por Alonso y Gallego (2004), los cuales asumen las teorías en cuatro modelos: modelos basados en el proceso de aprendizaje por la experiencia, modelos centrados en la orientación hacia el estudio, modelos basados en las preferencias instruccionales y modelos basados en el desarrollo de destrezas cognitivas.

Esta propuesta, toma en consideración la clasificación planteada por Curry (1987), en la medida en que contempla una serie de teorías e instrumentos coherentes con la realidad del proceso de aprendizaje. Por otro lado, los instrumentos definidos en esta clasificación son más prácticos en el momento de establecer los estilos de aprendizaje predominantes en entornos de formación web, como es el caso del test de Felder y Silverman (1988). En dicho instrumento se clasifica a los estudiantes según la forma de percibir la información en cinco grupos:

**1. sensitivos:** concretos, prácticos, orientados hacia hechos y procedimientos, les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos; tienden a ser pacientes con detalles; gustan de trabajo práctico (trabajo de laboratorio, por ejemplo); memorizan hechos con facilidad; no gustan de cursos a los que no les ven conexiones inmediatas con el mundo real. **Intuitivo:** conceptuales; innovadores; orientados hacia las teorías y los significados; les gusta innovar

y odian la repetición; prefieren descubrir posibilidades y relaciones; pueden comprender rápidamente nuevos conceptos; trabajan bien con abstracciones y formulaciones matemáticas; no gustan de cursos que requieren mucha memorización o cálculos rutinarios.

**2. visuales:** en la obtención de información prefieren representaciones visuales, diagramas de flujo, diagramas, etc.; recuerdan mejor lo que ven. **Verbales:** prefieren obtener la información en forma escrita o hablada; recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen.

**3. activos:** tienden a retener y comprender mejor nueva información cuando hacen algo activo con ella (discutiéndola, aplicándola, explicándosela a otros). Prefieren aprender ensayando y trabajando con otros. **Reflexivos:** tienden a retener y comprender nueva información pensando, así como reflexionando sobre ella, prefieren aprender meditando, pensando y trabajando solos.

**4. secuenciales:** aprenden en pequeños pasos incrementales cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior, ordenados y lineales; cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos. **Globales:** aprenden grandes saltos, aprendiendo nuevo material casi al azar y “de pronto” visualizando la totalidad; pueden resolver problemas complejos rápidamente y de poner juntas cosas en forma innovadora. Pueden tener dificultades, sin embargo, en explicar cómo lo hicieron.

**5. inductivo:** entienden mejor la información cuando se les presentan hechos y observaciones y luego se infieren los principios o generalizaciones. **Deductivo:** prefieren deducir ellos mismos las consecuencias y aplicaciones a partir de los fundamentos o generalizaciones.

No obstante, esta clasificación puede ser ajustada a los ambientes de aprendizaje virtual, ya que se hacen evidentes aspectos relacionados con el aprendizaje visual, auditivo, y textual, para efectos de cómo se percibe la información o el contenido temático, y la manera de procesar la información. A continuación, se presenta una metodología que permite el diseño y producción de materiales audiovisuales educativos basados en dos de los estilos de aprendizajes que tienen un alto grado de relevancia en los entornos

de formación web; se detallan cada una de las etapas del proceso y se evidencia el trabajo desarrollado con los estudiantes de primer semestre en el curso de Matemática y Lógica Computacional del Programa de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales de la Universidad de Córdoba, ubicada en la Ciudad de Montería-Colombia.

### Materiales y Métodos

Dentro de la concepción de la propuesta metodológica, se asume el modelo para la detección de estilos de aprendizajes en un entorno de formación virtual propuesto por Palomino, Contreras, y Molero (2012). El cual se muestra en la gráfica 2.

Gráfica 2

### Modelo para la detección de estilos de aprendizaje en un entorno de formación virtual



Fuente: Palomino, Contreras, y Molero, (2012)

Este modelo plantea inicialmente, establecer una clasificación de los estilos de aprendizajes que el sistema adoptará. En ese sentido, se requiere hacer una revisión de las distintas clasificaciones y criterios que se van a tener presentes.

En una segunda fase, se establecen los distintos instrumentos que posibiliten diagnosticar el o los estilos de aprendizajes de los usuarios. En la siguiente etapa del proceso, se hace la organización de las distintas unidades temáticas basadas en los estilos que el sistema asume, para luego realizar las distintas evaluaciones que permitan comprobar con gran certeza el estilo de aprendizaje predominante del usuario del sistema.

De acuerdo con el modelo explicado anteriormente, la metodología propuesta encaja en la fase “estructura y organización de las unidades temáticas”, sin embargo los materiales educativos audiovisuales desarrollados pueden ser utilizados en sistemas adaptativos/ personalizados que pueden variar en su concepción funcional.

### Metodología propuesta para la producción de recursos educativos digitales

**Clasificación de los estilos de aprendizaje a adoptar:** visual-secuencial, visual-global, verbal-secuencial, verbal-global

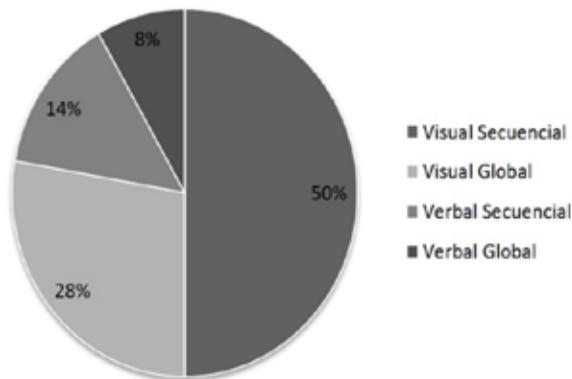
### Adopción de instrumentos para la detección de estilos de aprendizaje:

Se considera el Test de Felder y Silverman (1988) se ajustó el cuestionario, para trabajar con los

estilos de aprendizaje seleccionados en la etapa anterior.

La población seleccionada para la aplicación del test, estuvo representada por los estudiantes del primer semestre de la Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales, en el curso de Matemática y Lógica, con lo relacionado al tema Lógica Proposicional, Grupo A. Se le aplicó un total de 14 preguntas con única respuesta. En la gráfica 3, puede observarse los resultados obtenidos del test.

**Gráfica 3**  
**Porcentaje de preferencia por estilo de aprendizaje**



Fuente: Elaboración propia, (2014)

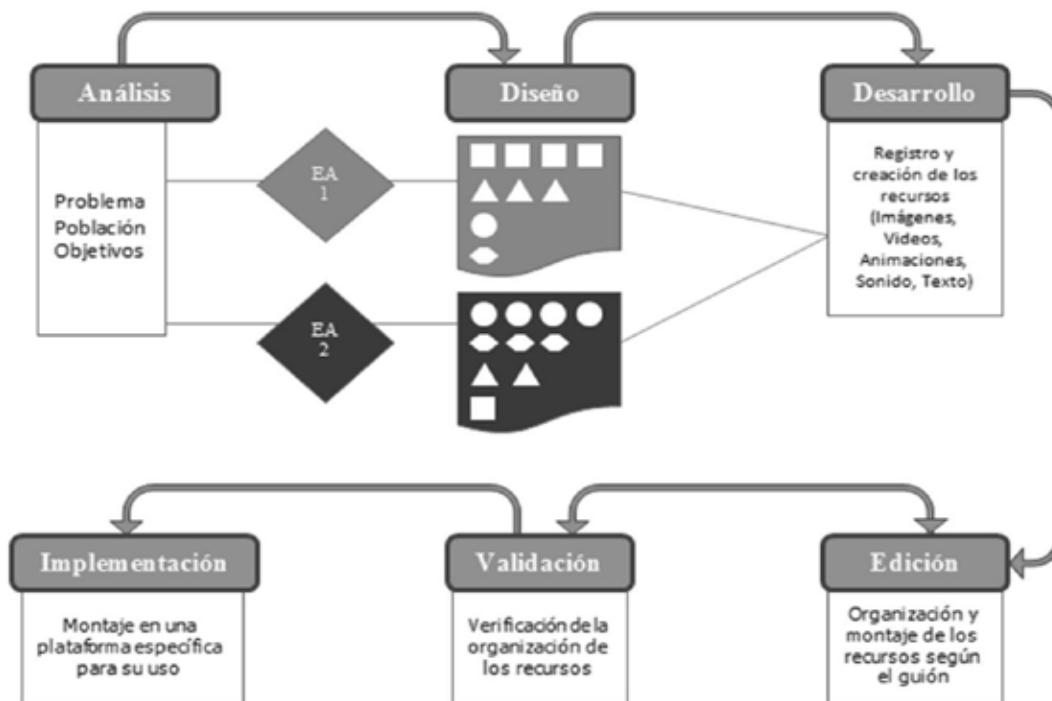
Se observa que el 50% de los estudiantes encuestados, prefieren un aprendizaje **visual/ secuencial**, un 28% el **visual/global**, un 14

% **verbal/secuencial** y en menor escala de preferencia se encuentra el **verbal/global** con sólo un 8% de estudiantes.

Para efectos de esta propuesta, se escogen los 2 estilos con mayor preferencia de la

población objeto de estudio, para el desarrollo de los materiales. En la gráfica 4, se muestra la metodología para la producción de materiales educativos audiovisuales basados en estilos de aprendizaje seleccionados.

**Gráfica 4**  
**Metodología propuesta**



Fuente: Elaboración propia, (2014)

## Etapas de la metodología propuesta

### Análisis de necesidades educativas

Se establece el problema educativo que se desea abordar, de igual manera la población a la cual va dirigido el material, para luego establecer los objetivos que se pretenden alcanzar con el material educativo audiovisual.

**Población:** primer semestre Lic. Informática y Medios Audiovisuales

**Contenido:** lógica proposicional

#### Objetivos:

1. Conocer los conceptos de la lógica proposicional
2. Aprender la sintaxis de la lógica proposicional
3. Entender la semántica de la lógica proposicional

*Se escogió esta temática debido al bajo rendimiento por la falta de comprensión en los conceptos básicos de la lógica proposicional.*

## Diseño Procedimental

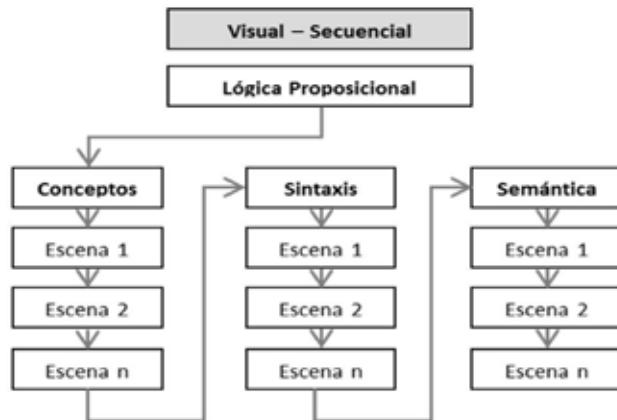
Se organiza el contenido de acuerdo con cada uno de los estilos de aprendizajes, en diagramas de contenido que han de facilitar la elaboración de un guión técnico, dependiendo de la característica del estilo resultante en el test, se definen las técnicas a utilizar en la etapa de desarrollo.

El diagrama de contenidos, se organiza a partir de los objetivos propuestos, teniendo como criterio principal la forma de procesar la información de los estudiantes, esto quiere decir que los contenidos obedecen a una estructura secuencial o global.

En la gráfica 5, se muestra el diagrama de contenidos para el estilo visual-secuencial de la temática seleccionada.

Gráfica 5

### Diagrama de contenidos de lógica proposicional con estilo visual - secuencial



Fuente: Elaboración propia (2014)

Para la elaboración del guión técnico, se precisa una serie de técnicas estandarizadas dentro del marco audiovisual como herramientas para representar los contenidos. En este caso la proporción de elementos asociados al estilo predominante viene dada por la siguiente

fórmula,  $EAp * 2 + EAo$ , donde EAp es el estilo de aprendizaje predominante y EAo hace alusión a otro estilo de aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, las técnicas escogidas se evidencian en tabla 1:

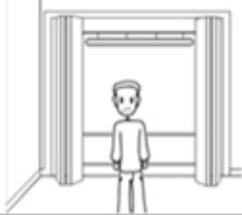
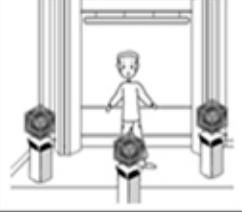
**Tabla 1**  
**Técnicas de producción audiovisual asociadas a los estilos de aprendizaje**

<b>Estilo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Codificación</b>
Visual	Registro de imágenes	Realización de tomas en fotografías y videos.	VIRI (VIsual – Registro de Imágenes)
	Graficación	Creación de elementos necesarios para la escena	VIGR (VIsual GRaficación)
	Animación digital 2D y 3D	Generación de movimiento de los elementos en la escena en un plano o en el espacio	VIAD (VIsual Animación Digital)
	Croma	Extracción del color de fondo para ser reemplazado.	VICR (VIsual CRoma)
Verbal	Registro de sonidos	Grabación de voces con narraciones.	VERS (VErbal Regristo de Sonidos)
	Musicalización y efectos	Organización de secuencias sonoras	VEME (VErbal Musicalización y Efectos)
	Texto plano	Narración textual	VETP (VErbal Texto Plano)
	Hipertexto	Vínculos o enlaces entre formatos textuales	VEHT (VErbal HiperTexto)

Fuente: Elaboración propia (2014)

En la gráfica 6, se observa la estructura y organización del guión técnico, especificando los elementos a tener presentes para la etapa de producción y edición.

**Gráfica 6**  
**Guión técnico de lógica proposicional – sintaxis**

GUIÓN TÉCNICO DE SINTAXIS											
ESC	PLN	TIPO PLN	TIE MPO	TÉCNICAS	IMAGEN	IMAGEN DETALLE	ANG	MOV	EFECTO	AUDIO	VOS
1	1	FG a PA	15 Seg	VIGR VIRI VICR VEME		Se hace un acercamiento al escenario, desde un plano general hacia uno americano ubicando al profesor	normal	Travelling In hacia el profesor	Acercamiento	Pista de Entrada	
1	2	FM	45 seg	VIGR VIRI VICR VIAD VERS VEME		El profesor explica el concepto de sintaxis acompañado de sincronización en monitor	normal	Fija	El monitor lo arrastra desde arriba hacia abajo	Vos en ON: Pista de fondo	"La sintaxis consiste ..."
1	3	FG	10 Seg	VIGR VIRI VICR VIAD VERS VEME		Aparecen en el escenario tres torres	normal	Fija	Hologramas de conjuntos sobre lastres torres	Pista de fondo	

Fuente: Elaboración propia, (2014)

### Desarrollo

Para esta etapa se hacen los registros de textos,

sonidos, vídeos, animaciones, entre otros, según la serie de técnicas establecidas en el guión.

### Gráfica 7 Grabación en estudio



Fuente: Elaboración propia, (2014)

Teniendo en cuenta el guión técnico se hacen los respectivos arreglos de los escenarios o locaciones, atuendos de personajes, gesticulación, iluminación y equipos de grabación, para los registros audiovisuales.

En paralelo se trabajan las animaciones y elementos gráficos complementarios a cada una de las escenas del guión

### Edición

A partir de los registros realizados en la etapa anterior se organizan y depuran, para luego hacer el montaje final del material, según se observa en Gráfica 8.

## **Gráfica 8**

### **Edición y montaje**



Fuente: Elaboración propia (2014)

A partir de las técnicas establecidas en la etapa de diseño se procede a organizar las grabaciones, animaciones y otros elementos necesarios para construir cada escena contenida en el guión, logrando con esto estructurar el producto audiovisual final.

### **Validación**

Esta etapa consiste en la verificación de la organización de los elementos entre estos, como

la sincronización, musicalización, titulación, temporización de las animaciones. Se recomienda, que el experto en el contenido sea quien lo valide, si es necesaria alguna modificación pasa a la fase de edición nuevamente para ser corregido.

### **Implementación**

El producto final es montado en una plataforma específica para su uso, ver gráfica 9 donde los estudiantes pueden acceder a este material.

**Gráfica 9**

**Pantallazo del material educativo audiovisual con el estilo de aprendizaje visual – secuencial**



Fuente: Elaboración propia (2014)

**Gráfica 10**

**Propia, pantallazo del material educativo audiovisual con el estilo de aprendizaje visual – global**



Fuente: Elaboración propia, (2014)

## Conclusiones

La propuesta expuesta, ofrece una serie de fases o etapas plenamente establecidas, lo cual permite una claridad conceptual en cada una de ellas. Por tanto, al definir una metodología para el desarrollo de materiales educativos audiovisuales basados en estilos de aprendizaje se puede concluir que,

- es necesario contar con unos instrumentos o mecanismos adecuados para la detección de estilos de aprendizaje de una población objeto de estudio, para el caso particular de esta propuesta se consideraron los estilos de aprendizajes predominantes en ambientes de formación *web*, esto permitió que el desarrollo de estos materiales tuviesen una concepción educativa innovadora en el sentido de incluir aspectos novedosos desde el plano visual para la explicación y ejemplificación de conceptos con un grado de abstracción considerable.
- en el marco de la metodología planteada, se ofrece una gama de técnicas audiovisuales que facilitan y orientan el desarrollo de los materiales basados en los estilos seleccionados, y la proporción en cuanto a la utilización de esas técnicas para la producción final.
- se pueden desarrollar diversos materiales educativos de una misma temática, pero con la misma intencionalidad educativa, teniendo presente el estilo de aprendizaje predominante del estudiante.

- esta metodología, puede ser utilizada en cualquier grado y modalidad educativa, para la producción de distintos materiales audiovisuales personalizados, con la facilidad de ser aplicados en diversos contextos formativos, en tal sentido se hace necesario explorar diversos enfoques o paradigmas computacionales que vayan en consonancia con la filosofía de trabajo propuesta para garantizar plataformas tecnológicas de formación con altos estándares de personalización

## Bibliografía

- Alonso, C. y Gallego, D. (2004). *Estilos de Aprendizaje: Teoría y práctica*. UNED. Madrid: España.
- Curry, L. (1987). *Integrating concepts of cognitive or learning style: A review with attention to psychometric standards*. Learning Styles Network. New York: USA.
- Del Casar, M. A. y Herradón, R. (2011). El vídeo didáctico como soporte para un b-learning sostenible. *Revista Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*. 1 (3), 237-242.
- Felder, R. y Silverman, L.(1988). Learning and teaching style. *Engineering Education*. 78 (7), 674-681.
- Gallego, D. y Alonso, C. (2008). Estilos de aprendizaje en el siglo XXI. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 2 (2), 23-34.
- Grigorenko, E. y Sternberg, R. (1995). *Thinking styles. International Handbook of Personality and Intelligence*. Plenum Press. New York: USA.

- Lozano, A. (2000). *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un Panorama de la Estilística Educativa*. Trillas. México.
- Palomino, M., Contreras, L. y Molero, J. (2012). Modelo de Detección de Estilos de Aprendizaje Para Ambientes de Formación Virtual. *Revista Educación y Futuro Digital*, 1 (2), 27-38.
- Rayner, S. y Riding, R. (1997). Towards a categorisation of cognitive styles and learning Styles. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 17 (2). 5-27.
- Rodríguez, M., Rosenthal, A., González, J., Ramírez, R., y Acosta, A. (2013). Los recursos digitales de aprendizaje, su calidad y estandarización para el uso en los entornos virtuales. *Revista Congreso Universidad*, II (1), 1-13.
- García, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. Recuperado el 24 de enero de 2015, del sitio Web Universia, <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales>
- Butcher, N y UNESCO (2011). A Basic Guide to Open Educational Resources (OER). Recuperado el 25 de enero de 2015, del sitio Web de la Organización de las Naciones Unidas Para la Educación, la Ciencia y la Cultura, <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf>