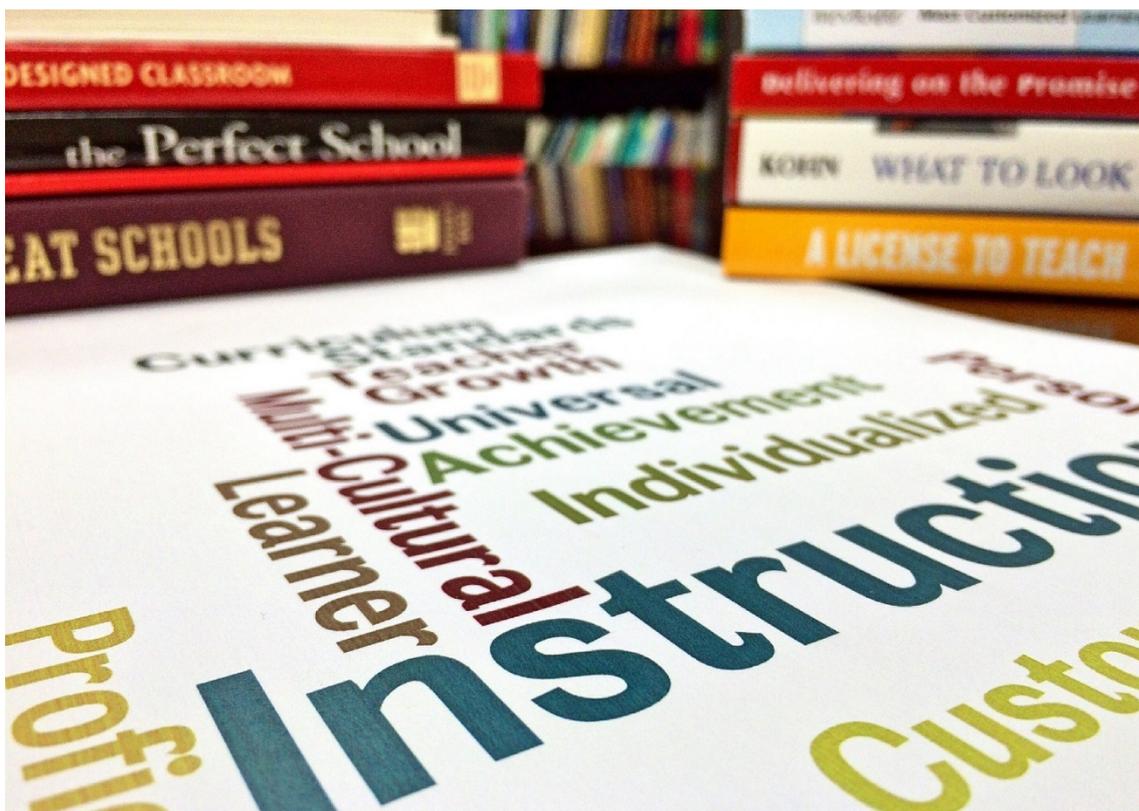


## TEMA 4. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE CONTENIDOS DIDÁCTICOS DIGITALES

Diseño instruccional de contenidos didácticos digitales



Prácticamente cualquier material, digital o no, puede ser utilizado como recurso para facilitar procesos de enseñanza/aprendizaje.

En el ecosistema digital es cada vez más frecuente la utilización de contenidos digitales con fines educativos. Desde un texto, una imagen o un sonido, hasta una película o un videojuego pueden ser utilizados como recursos educativos, sin embargo, no todos los contenidos utilizados en estos procesos han sido creados con una intencionalidad educativa.

Si todo o casi todo puede ser utilizado para facilitar los procesos de enseñanza/aprendizaje, ¿por qué es necesario realizar un diseño instruccivo a la hora de desarrollar un contenido didáctico digital?

El diseño instruccional o instruccivo está orientado a la planificación y desarrollo de contenidos digitales con una fusión didáctica explícita, ya que:

- Permite estructurar el contenido
- Detallar las estrategias didácticas y los destinatarios
- Especificar el modelo de evaluación
- Detallar los recursos necesarios

Además, el diseño instruccivo permite abordar otros aspectos técnicos del desarrollo de los contenidos digitales:

- **Secuenciación:** Orden en el que aparecerán los Objetos de aprendizaje o la forma en la que se podrá elegir uno u otro, en función de lo determinado por el estudiante.
- **Distribución y ejecución:** A través de internet directamente (navegador) o en un LMS (Moodle).

- Catalogación: Asegurando la búsqueda óptima y la reutilización.
- Accesibilidad: Diseño para Todos.
- Usabilidad: Diseño centrado en el Usuario.

#### Modelos de diseño instruccional

Según Marina Polo (2001), en la evolución de los diseños instruccionales subyace la influencia de las tecnologías de la información combinadas con las teorías del aprendizaje, dando lugar a cuatro generaciones de diseños instruccionales:

- Primera Generación (Década de 1960): modelos fundamentados en el conductismo, lineales, sistemáticos y prescriptivos, donde la actividad principal del alumnado es seguir las instrucciones.
- Segunda Generación (Década de 1970): modelos fundamentados en la teoría de sistemas, buscando una mayor participación del alumnado. En esta generación de modelos destaca por desarrollo evolución el Modelo ADDIE (1975), desarrollado por el Centro de Tecnología Educativa de la Universidad Estatal de Florida. Este modelo parte del análisis de necesidades instruccionales, diseño de los materiales y evaluación, implementación, y evaluación del estudiante y lo materiales en sí.

Modelo ADDIE - Diseño Instruccional – Video. Fuente:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ViKGCPWNIAw>

- Tercera Generación (Década de 1980): fundamentados en la teoría cognitiva, se centran en los procesos cognitivos,
- Cuarta Generación (Década de 1990): fundamentados en las teorías constructivistas y de sistemas, enfocado a favorecer un aprendizaje activo con acciones formativas.

La evolución de las TIC y del entorno virtual ha propiciado cambios profundos sobre los modelos anteriormente descritos: " El diseño instruccional deja de ser lineal. Se presenta como el pensamiento, múltiple, dialéctico, holístico, que desemboca en una diversidad de interacciones, que deben ser integradas" (Polo, 2001, p. 52).

Estos modelos buscan fomentar el aprendizaje constructivista en un entorno complejo y multimedia que requiere la combinación del diseño pedagógico y el uso de herramientas tecnológica, lo que Coll (2008) denomina proceso de diseño tecnoinstruccional o tecnopedagógico, que, atendiendo a su doble dimensión, tecnológica y pedagógica, incluyen:

una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza y aprendizaje, así como orientaciones y sugerencias sobre la manera de llevarlas a cabo; una oferta de herramientas tecnológicas; y una serie de sugerencias y orientaciones sobre cómo utilizar estas herramientas en el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje. (Coll, 2008, p. 10).

Principios de aprendizaje multimedia de Richard Mayer – Video – Fuente:  
[https://www.youtube.com/watch?v=QJY\\_oH73Lfs](https://www.youtube.com/watch?v=QJY_oH73Lfs)

Principios de aprendizaje Multimedia de **Richard Mayer**

Elaborado por: María Angélica Chitiva Cardona  
Código: IZ01049

Es profesor de Psicología de la Universidad de California en Santa Barbara, donde se ha servido desde 1975.

Sus intereses de investigación se centran en la educación y la psicología cognitiva. Su más actual investigación involucra la intersección de la cognición, la instrucción y la tecnología con especial énfasis en el aprendizaje multimedia y el aprendizaje asistido por computadores.

Plasma en su libro Multimedia learning las conclusiones de numerosos estudios relacionados con el aprendizaje multimedia.



<p><b>1</b> Principio de Coherencia</p> <p>Cuando las palabras, imágenes y sonidos se han excluido.</p> <p>Aprendemos mejor</p>	<p><b>6</b> Principio de Segmentación</p> <p>Aprendemos mejor cuando un mensaje multimedia se presenta en segmentos que el usuario puede procesar a su ritmo.</p> <p>En vez de como una unidad continua.</p>
<p><b>2</b> Principio de Señalización</p> <p>Aprendemos mejor cuando hay señales que destacan la organización esencial de la información a procesar.</p>	<p><b>7</b> Principio de Formación Previa</p> <p>Aprendemos mejor cuando conocemos de antemano los nombres y características de los conceptos principales.</p>
<p><b>3</b> Principio de Redundancia</p> <p>Aprendemos mejor con gráficos y narración que con gráficos, narración y texto escrito.</p>	<p><b>8</b> Principio de Modalidad</p> <p>Aprendemos mejor con imágenes y narración que con sólo imágenes y texto.</p>
<p><b>4</b> Principio de Contigüidad Espacial</p> <p>Aprendemos mejor cuando imágenes y textos están cercanos entre sí en vez de estar alejados.</p>	<p><b>9</b> Principio Multimedia</p> <p>Aprendemos mejor con palabras e imágenes en vez de sólo palabras.</p>
<p><b>5</b> Principio de Contigüidad Temporal</p> <p>Aprendemos mejor cuando imágenes y palabras relacionadas se presentan simultáneamente en vez de presentarse sucesivamente.</p>	<p><b>10</b> Principio de Personalización</p> <p>Aprendemos mejor cuando el lenguaje utilizado es coloquial en lugar de formal.</p>

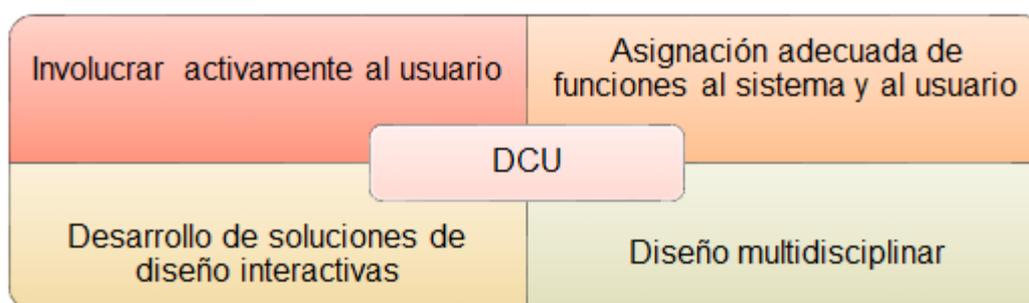
Fuente: Chitiva Cardona: <http://1.bp.blogspot.com/->

IZTECM7nDxQ/VeEO\_S8a40I/AAAAAAAAdo/2kKuguTX18E/s1600/Infografia-Mayer.png

## Objetos Educativos Digitales

De acuerdo con la norma UNE 71361:2010 que define el Perfil de aplicación LOM-ES para etiquetado normalizado de Objetos Digitales Educativos (ODE), un objeto digital educativo es "cualquier entidad digital susceptible de ser usada en aprendizaje, educación o formación " (2010).

La aplicación de este esquema estandarizado de metadatos, LOM-ES , a la descripción de los ODE favorece su recuperación y reutilización, pero también muestra el modelo instruccional en el que se fundamenta su diseño y desarrollo, puesto que implica la necesidad de concretar los aspectos didácticos en su elaboración, teniendo siempre como referencia el concepto de Experiencia de Usuario y el principio del Diseño Centrado en Usuario, situando al usuario final en el centro de todas las fases del proceso, desde la el diseño, la producción, posproducción hasta la evaluación.



Diseño Centrado en el Usuario

### Modelo de agregación de contenidos

La producción de contenidos educativos digitales se basa, de acuerdo con aplicación del perfil LOM-ES, en el modelo de Objeto de Aprendizaje entendido como un tipo de o subclase de objeto digital con una función didáctica determinada:

Un Objeto Digital Educativo (ODE), Material Educativo Digital (MED) u Objeto Didáctico Digital (ODD... es un contenido educativo digital cuya finalidad última es el aprendizaje del usuario y que, en sí mismo, constituye o puede llegar a constituir, mediante su integración con otros objetos más simples, un material educativo multimedia (2009)

De acuerdo con esta definición la producción de contenidos digitales estandarizado se basa en el modelo de niveles de agregación de contenidos, en función de tres aspectos:

- Estructura
- Funcionalidad en el proceso de enseñanza aprendizaje
- Cobertura curricular aproximada

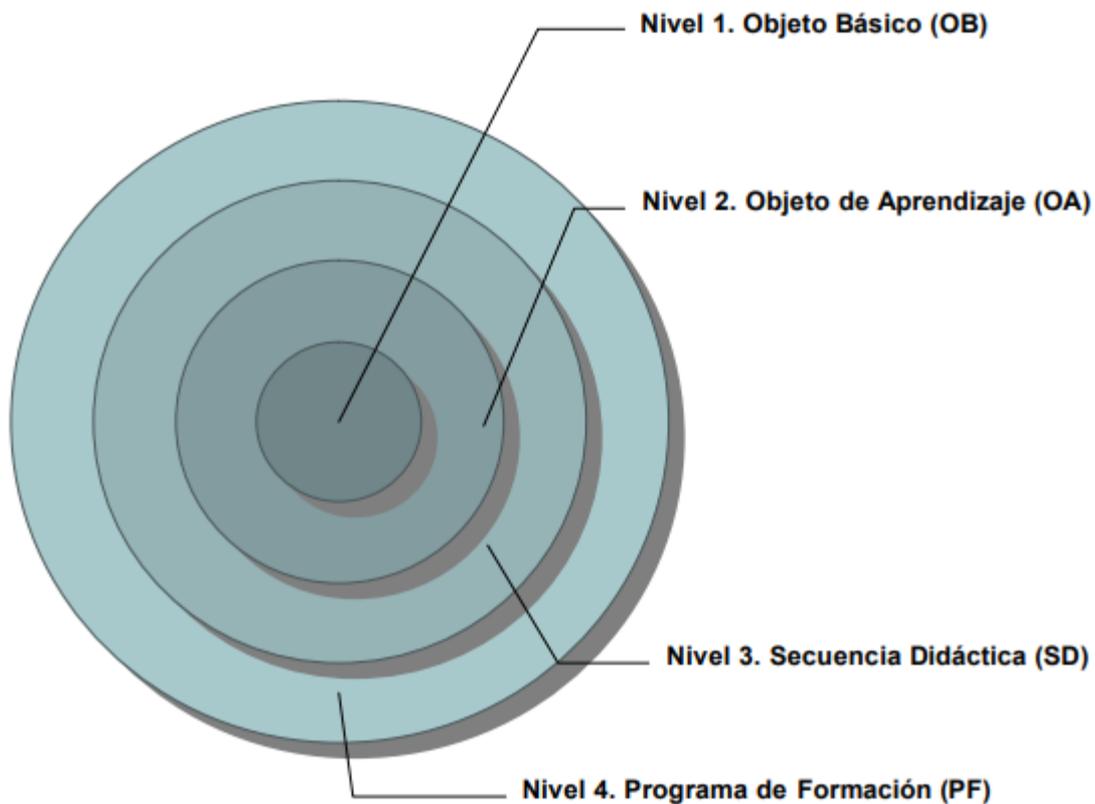


Gráfico Arquitectura de Niveles de Agregación de ODE según LOM-ES v1.0

Nivel 1. Medias y Medias integrados:

- Recursos o elementos multimedia (media integrado) o fragmentos (media): fotografía, locución, texto, ilustración, hipertexto, ...
- Unidad de Agregación mínima.
- Sin función didáctica específica.

#### Nivel 2. Objetos de Aprendizaje:

- Objetos simples e indivisibles. Se desarrollan al aplicar un diseño instructivo completo a uno o varios medias o medias integrados.
- Elementos mínimos: Contenidos, actividad, evaluación y ampliación o extensión
- Ampliación o extensión.

#### Nivel 3. Secuencias Didácticas:

- Objetos Complejos. Se desarrollan al aplicar un diseño instructivo completo a la combinación de varios OA de nivel 2, y alguno con nivel 1.
- Elementos mínimos: Introducción, varios Objetos de Aprendizaje, evaluación y Mapa conceptual.

#### Nivel 4. Cursos, Planes, programas de Formación:

- Agrupación y secuenciación de ODE de nivel 3.
- Tienen como objetivo el establecimiento de niveles formativos, o el logro de titulaciones.