



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
Facultad de Ciencias y Educación



ESPECIALIZACIÓN EN  
EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA  
MODALIDAD VIRTUAL

# ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

---

UNIDAD 3:  
EL DISEÑO DE ENTORNOS  
VIRTUALES DE APRENDIZAJE



**PAET**  
PROYECTO ACADÉMICO TRANSVERSAL  
DE EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA



## UNIDAD 3: EL DISEÑO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

### 3.1. DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO.

El uso de las TIC en los procesos educativos, ha puesto en evidencia que muchas de las teorías pedagógicas se reconfiguran a partir del diseño de materiales y contenidos con el apoyo de la tecnología. Es así como las nuevas propuestas se fundamentan en el papel mediador de la tecnología en los procesos de aprendizaje lo que explica que se centren en el estudiante, privilegien las actividades a realizar sobre los contenidos, concedan relevancia al contexto de aprendizaje sobre situaciones irreales y tengan en consideración los cambios y evolución permanente de la sociedad<sup>3</sup>.

Estos cambios se ven reflejados en las teorías de diseño de materiales pues los enfoques tradicionales contemplan etapas secuenciales que comúnmente inician con el diseño instruccional<sup>4</sup>, en el cual se determinan contenidos y actividades de aprendizaje, continúa con el diseño comunicacional en donde se concretan metodologías y didácticas particulares, dinámicas de trabajo, motivación y retroalimentación y se concluye con la puesta en marcha (Correal y Montañez, 2009).

<sup>3</sup> Este apartado es tomado de: Molina, R. (2015) Construcción del concepto de tecnología en una red virtual de aprendizaje. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Pp. 101-104. Recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2298>

<sup>4</sup> El diseño instruccional es un proceso de planeación sistemática que define cómo se relacionan todos los elementos que configuran las acciones formativas desarrolladas en un entorno virtual de aprendizaje (Guàrdia, 2000; Richey, Fields & Foxon, 2001; citados por Muñoz, 2011). El objetivo del diseño instruccional es producir un material de formación de manera eficaz y con calidad. Es necesario considerar que este tipo de diseño nace al interior de la psicología conductista con fases sistemáticas de organización, diseño y evaluación, aunque en los últimos años ha sido influenciado por la psicología cognitiva (Williams, Schrum, Sangrà & Guàrdia, 2007). Sin embargo desde este proceso de investigación se considera que la designación de este proceso con el nombre de "instruccional", hace alusión a un modelo pedagógico particular de carácter tradicional, que no se compadece con la incorporación de otras perspectivas pedagógicas que pueden ser más compatibles con el apoyo de las TIC. Por ello, se considera más coherente en esta propuesta, el denominar a este proceso con el nombre de diseño tecno-pedagógico, tal como lo denominan Willimans et all (2007).

### **3.2. MODELOS DE DISEÑO.**

Se encuentran varios modelos referidos a este tipo de diseño. El primero de ellos, de carácter genérico, es el modelo ADDIE, denominado así por el acrónimo que hace referencia a las etapas que desarrolla (Williams, Schrum, Sangrá & Guárdia, 2007):

1. Análisis del contenido, de estudiante y del entorno.
2. Diseño del enfoque didáctico general y de las partes que componen el contenido.
3. Desarrollo del storyboard<sup>5</sup> de los materiales multimedia y de la programación.
4. Implementación del prototipo o piloto.
5. Evaluación exhaustiva y formal del material.

La realización de estas fases no necesariamente es secuencial-lineal, sino que puede llevarse a cabo de manera iterativa o recursiva; incluso las fases de análisis y evaluación pueden realizarse a lo largo del proceso, aunque necesariamente pasa de la planeación al diseño y la implementación. Por su parte, el modelo de Prototipado Rápido consiste en el desarrollo de las fases anteriores desde una perspectiva de mayor flexibilidad referida a la definición de los objetivos y la forma de enseñanza en las primeras etapas, lo cual conlleva un testeo y evaluación de materiales educativos.

El modelo de Diseño Instruccional de Cuatro Componentes, conocido como 4C/ID, desarrollado por Van Merriënboer (citado por Muñoz, 2011), sostiene que los restantes modelos de diseño son limitados para ser aplicados en áreas complejas, por lo cual es necesario centrarse en la enseñanza de estas habilidades con el objetivo de desarrollar el conocimiento experto reflexivo, aplicar procesos automatizados para resolver problemas con rapidez y eficacia y aplicarlo en nuevas situaciones de acuerdo con esquemas cognitivos (Williams, Schrum, Sangrá & Guárdia, 2007). Este modelo diferencia cuatro componentes, entre los cuales están el aprendizaje de tareas, la información de apoyo, sobre el procedimiento y las tareas.

Sin embargo, estos enfoques tradicionales no están en consonancia con las necesidades de niños y jóvenes, ni con la evolución de los procesos educativos en donde la enseñanza no se considera ya como transmisión de conocimiento (Gros, 2002). Esta situación se acentúa por el hecho de que la escuela no es el lugar de movilidad del conocimiento relacionado y contextual, pero sí lo es de conocimientos sedentarios, envejecidos y estáticos, que desconocen el aprendizaje de competencias como procesos altamente ligados a una red de relaciones complejas.

En este panorama de cambio en el diseño de materiales surgen las propuestas constructivistas que se caracterizan por “centrar el diseño en la creación de entornos que permitan múltiples representaciones y que, en definitiva, den cuenta de la amplitud y complejidad del aprendizaje y la construcción del conocimiento.” (Gros, 2002:228). Las propuestas constructivistas tienen una característica común que es precisamente la de centrar el diseño en la creación de entornos que permitan múltiples representaciones y que, en definitiva, den cuenta de la amplitud y complejidad del aprendizaje y la construcción del conocimiento (Gros, 2002).

<sup>5</sup> El storyboard hace referencia a los planos de desarrollo del material, Plan que contiene los elementos multimedia a incluir y la navegación entre cada uno de ellos.

Al interior de estas propuestas, el diseño instruccional da paso al diseño de entornos virtuales de aprendizaje entendidos como “la creación de materiales informáticos de enseñanza-aprendizaje basados en un sistema de comunicación mediada por el ordenador” (Gros, 2002:239). Desde esta perspectiva, el mencionado entorno es un espacio que facilita a los estudiantes trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas, cambiando su papel de receptores al de participantes activos en la construcción de conocimiento, mediante un proceso de interacción permanente.

Según Dillenbourg (Citado por Gros, 2004), existen elementos básicos a tener en cuenta en el diseño de entornos virtuales para la formación, entre los cuales se encuentran tener claras finalidades formativas, ser diseñado como un espacio social y facilitar los procesos de representación por parte de los estudiantes, de tal manera que estos no solo sean activos sino también actores que co-construyen el espacio virtual. De otra parte, los entornos virtuales de aprendizaje no deben estar restringidos a la enseñanza a distancia, también pueden enriquecer la enseñanza presencial, la semipresencialidad o la bimodalidad, por lo cual deben integrar diferentes tecnologías y también enfoques pedagógicos múltiples, sin excluir los entornos físicos.

En el diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje en entornos y redes virtuales, son elementos relevantes a nivel técnico aspectos como: la velocidad de descarga de información, la capacidad de procesamiento en paralelo, el papel de la imagen en la ilustración de los textos, la ruptura de la linealidad, la capacidad de conectividad que garantice la realización de actividades sincrónicas y asíncronas, la inmediatez entendida como la facilidad de uso, la posibilidad de resolver problemas, la recompensa inmediata, no a largo plazo, la importancia de la fantasía, en especial para los adolescentes y la generación de una visión positiva de las tecnologías.

### **3.3. COMPONENTES DEL DISEÑO.**

Desde la orilla de los modelos de diseño constructivista surge una experiencia de investigación desarrollada por la Red Universitaria José Celestino Mutis (Unigarro, 2003), que se orienta a la conformación de comunidades virtuales de aprendizaje entre docentes. Este proyecto busca caracterizar las relaciones que se presentan entre el proceso de formación apoyado en medios virtuales de ciento veinte docentes de las universidades que conforman la Red, en el tema de producción de contenidos virtuales y la conformación de una comunidad virtual de aprendizaje.

Utilizando una metodología de carácter cualitativo, fundamentada en el estudio de caso, se recolecta información generada por los docentes en el curso de formación y la producción de contenidos virtuales diseñados y desarrollados colaborativamente, en diversas áreas de conocimiento a nivel de formación profesional. Este proyecto plantea que los contenidos son diseñados y desarrollados por parte de los profesores a partir de cuatro elementos: modelo pedagógico, comunicativo, técnico y de contenidos (Unigarro et all, 2004).

En las conclusiones del proyecto se menciona que el mayor obstáculo para lograr el diseño y desarrollo de los cursos prototipo fue el manejo del tiempo, tanto de disponibilidad de los participantes como de desarrollo de las tareas, dadas la necesidad de asincronía en los procesos de interacción, pues se requiere de la construcción de un contexto académico compartido que favorece la constitución de un colectivo de personas con un proyecto común a alcanzar, a partir de la resignificación y redimensionamiento de la enseñanza de las disciplinas a partir de la construcción colaborativa, de las especialidades de cada uno de los participantes y el reconocimiento y aceptación del otro como par académico; sin embargo se encontraron pocas evidencias del desarrollo de un trabajo colaborativo en este sentido (Unigarro, 2003).

Este modelo de diseño es retomado en algunas investigaciones (Molina y Briceño, 2010; Bonilla y Molina, 2011), en el proceso de conformación de RVA, en donde se caracterizan los componentes del diseño de entornos virtuales de aprendizaje, de la siguiente manera:

- Pedagógico: determina un enfoque pedagógico que orienta el tipo de aprendizaje que se apoya en la red, las actividades de ese aprendizaje, el del tipo de contenidos y el tipo de relaciones entre los actores educativos.
- Técnico: en este componente se diseña la arquitectura tecnológica de la red, los módulos y mapas de navegación en relación con la estructura conceptual de la red, las plataformas y programas a utilizar. Comunicativo: determina el tipo de comunicación que se pretende establecer entre los participantes de la red, los niveles de interactividad que se espera establecer y su correspondencia con el diseño de interfaz.
- Administrativo: determina el tipo de roles de los participantes de la red, la manera como se administran los contenidos y los protocolos de registro tanto de usuarios como de los contenidos y las herramientas utilizadas.

El hecho de contemplar un diseño desde una perspectiva múltiple implica, por una parte, asumirlo integralmente, y por otra, entrar a establecer correlaciones entre los componentes lo cual puede otorgar unos niveles mayores de coherencia y completitud en el diseño, además de proporcionar una fundamentación más sólida a la experiencia.