

# EL DISEÑO INSTRUCCIONAL EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL: MÁS ALLÁ DE LA PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS

Eliana Patricia Londoño Giraldo<sup>1</sup>

## Resumen

En este artículo se exponen los resultados de la revisión bibliográfica previa al inicio del proyecto “Modelo de diseño instruccional para el aprendizaje por competencias para educación superior” que actualmente se encuentra en la fase de aprobación; se explora el concepto y de diseño instruccional, los modelos, la forma como las teorías de aprendizaje se incorporan en ellos, la pertinencia de fundamentar los diseños instruccionales en las diferentes teorías de acuerdo con los objetivos curriculares que se persiguen y las condiciones que según los expertos se requieren para lograr materiales educativos funcionales, que faciliten a los estudiantes el logro de las competencias propuestas en los ambientes virtuales de aprendizaje.

**Palabras clave:** Diseño Instruccional, diseño instruccional para educación virtual, modelos de diseño instruccional, teorías de aprendizaje.

## Instructional design in virtual education: Beyond content presentation

### Abstract

This article presents the results of the literature review prior to the beginning of the project “Instructional design model for competence-based learning in higher education” which is currently in the approval stage. The study explores the concept of instructional design, the models, the way learning theories are incorporated into them, the relevance of laying the foundations of instructional design in the different theories in accordance with the curricular objectives to be achieved and the conditions that according to the experts are required to develop functional learning materials that will enable students to achieve the proposed competences in virtual learning environments.

**Keywords:** Instructional design, instructional design for virtual education, instructional design models, learning theories.

---

1. Ingeniera de Sistemas, Especialista en Educación Personalizada, Universidad Católica de Manizales, Especialista en Pedagogía de la Virtualidad, Católica del Norte Fundación Universitaria, Facilitadora Virtual, equipo de diseño instruccional, Católica del Norte Fundación Universitaria, Correo: eplondonog@ucn.edu.co

## O DESIGN INSTRUCIONAL NO ENSINO VIRTUAL: ALÉM DA APRESENTAÇÃO DE CONTEÚDOS

### Resumo

Neste artigo são apresentados os resultados da revisão bibliográfica prévia ao início do projeto “Modelo de design instrucional para a aprendizagem por competências no ensino superior”, que atualmente se encontra em fase de aprovação; explora-se o conceito de design instrucional, os modelos, a forma como as teorias de aprendizagem se incorporam a eles, a pertinência de fundamentar os designs instrucionais nas diferentes teorias, de acordo com os objetivos curriculares buscados e as condições que, segundo os especialistas, são requeridas para a obtenção de materiais educativos funcionais que facilitem aos alunos adquirir as competências propostas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Design instrucional, design instrucional para ensino virtual, modelos de design instrucional, teorias de aprendizagem.

---

### Introducción

Diseño instruccional, diseño de cursos o creación de módulos; la asociación de estos conceptos con las diferentes teorías de aprendizaje, la pertinencia de emplear unos u otros para nombrar el proceso de creación de materiales educativos y la forma como se lleva a cabo el proceso; han sido temas de múltiples discusiones y estudios, a la vez esta actividad o proceso se concibe como factor determinante para el logro de la calidad de los programas educativos, máxime si se ofrecen bajo la metodología a distancia o virtual.

Desde allí surge la necesidad de hacer explícito el proceso de construcción de los materiales educativos en las instituciones educativas, y de implementar los ajustes necesarios para lograr materiales que apoyen el desarrollo de las competencias, factores determinantes al medir la efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los ambientes virtuales de aprendizaje.

El documento avanza en cuatro etapas: en primer lugar, se aborda el concepto de diseño instruccional, los diferentes modelos y generaciones, destacando los aspectos más relevantes y haciendo énfasis en lo genérico de los mismos y la necesidad de adaptarlos según los contextos específicos. Se aborda también el diseño instruccional a la luz de las teorías conductista, cognitivista y constructivista, destacando los aspectos que evidencian la influencia de estas teorías en la presentación y desarrollo de los materiales educativos, para empezar a dilucidar lo conveniente de orientar los diseños hacia una u otra teoría. En la tercera parte se hace referencia a las condiciones específicas bajo las que se deben llevar a cabo los procesos de construcción de módulos para la educación virtual, aspecto que es relevante dadas las particularidades de esta modalidad y lo poco explorado que ha sido el tema. Finalmente, se presentan conclusiones parciales frente a la forma como se debe constituir un modelo de diseño instruccional que responda tanto

a las exigencias de la modalidad educativa virtual, como a las planteadas en la formación por competencias.

### **El concepto de diseño instruccional**

El concepto de diseño instruccional fue introducido por Robert Glaser en 1960, y aunque ha sido objeto de controversia respecto al alcance y personal implicado en él, con el auge de la utilización de la tecnología en la educación toma fuerza como componente fundamental de los proyectos de aprendizaje. La concepción de diseño instruccional se fundamenta en la tecnología educativa, que ha sido entendida como la aplicación de la tecnología para la elaboración de recursos de aprendizaje desde el diseño hasta la utilización de éstos. Serrano & Ponds (2008) conciben el diseño instruccional como la planificación de la educación que implica la elaboración de guiones, planes, proyectos, y que generalmente se lleva a cabo bajo procedimientos estandarizados.

Según Siemens (2002) “un modelo es una representación de hechos reales y, como tal, debe ser utilizada sólo en la medida en que es manejable para la situación o tarea en particular”; definición que de entrada indica la generalidad de los modelos de diseño instruccional y la imperiosa necesidad de adaptarlos según los requerimientos específicos. Clark & Harrelson (2002) afirman que la instrucción es una ciencia, porque utiliza principios científicos para crear productos con el objetivo de lograr ciertos propósitos. En el caso del diseño instruccional, el objetivo final es mejorar el rendimiento profesional de los estudiantes a partir de la adquisición de competencias.

Los modelos de diseño instruccional que se conocen en la actualidad surgieron a partir de adaptaciones a los anteriores, de la disponibilidad y acceso a la tecnología y de las propuestas de varios teóricos de utilizarla para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y facilitar el desarrollo de la instrucción. Estos modelos trascendieron a los anteriores, cuya finalidad era solamente el desarrollo de aparatos, para centrarse en el diseño y desarrollo de estrategias educativas que estimulen la creatividad de los estudiantes y vayan más allá de la simple presentación de los contenidos.

Los modelos de diseño instruccional tienen por objetivo orientar hacia el diseño y presentación de contenidos educativos y sus correspondientes actividades de aprendizaje y evaluación; sin embargo, dos orientaciones hacen que éstos se agrupen según los orígenes y los propósitos con que fueron formulados. Algunos se orientan a la tecnología educativa y desarrollo de procesos genéricos (conocidos como modelos de primera generación), y otros hacia los conceptos de diseño de aprendizaje o teorías pedagógicas (modelos de segunda generación).

En el primer grupo están los modelos procedimentales, con orientación a la tecnología educativa y procesos genéricos, modelos como el ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), el modelo de Dick, Carey & Carey (2005), (cuya versión original fue adaptada, y por eso también se puede ubicar en el siguiente grupo); el ASSURE que contempla conceptos de Gagné y presenta modificaciones de los demás modelos, y el modelo de Davis, entre otros, hacen parte de este grupo. Estos modelos básicamente tienen orientación conductista, aunque algunos incorporaron de manera posterior a su creación conceptos de la corriente cognoscitiva.

En el segundo, están los modelos conductuales, orientados a la motivación para el aprendizaje; el ARC (Attention, Relevance, Confidence) de Keller (1987), el Gagné y Briggs (referenciado por Good y Brop, 1995), el de Merrill, el Elaboration Theory (Charles Reigeluth (1978), referenciado por Acaso (1998)). Según Merrill et al. (1991) estos modelos combinan la instrucción y las teorías pedagógicas principalmente el constructivismo y el cognoscitvismo.

Aunque otros autores como Benítez (2010), Luzardo (2004) y Tobón (2007) hablan de cuatro generaciones, lo importante es reconocer que todos los modelos inicialmente fueron lineales, y se enfocaron en el conductismo, que con el objetivo de lograr mayor participación de los estudiantes, incorporaron conceptos cognitivistas en ellos y que finalmente han evolucionado hasta el punto que hoy sugieren el desarrollo de la creatividad del estudiante, estimulan la solución de problemas, no son lineales y toman varios aspectos de la teoría constructivista.

A nivel general, los modelos presentan una serie de fases o pasos a seguir para lograr materiales educativos óptimos. Sin embargo, si se consideran las fases propuestas en modelos como el ADDIE (qué más adelante se abordará) se puede afirmar que el diseñador instruccional no interviene en todas las etapas del modelo, y que necesariamente otros actores como el diseñador gráfico hacen parte de éste. Finalmente, el llamado modelo para diseño instruccional va más allá del diseño, llega hasta la “puesta en marcha” del material educativo construido. Lo anterior ha llevado a que algunos autores consideren que el nombre de modelos de diseño instruccional no sea el adecuado para definir lo que se expone en estas propuestas, y que más bien son modelos de procesos que llevan a la construcción de

un módulo o curso. Chiappe (s.f.) considera que el diseño instruccional corresponde sólo a una fase de los modelos, que se desarrolla de manera transversal a las demás fases y que éstos a su vez, son proyectos para la creación de materiales educativos. Sus argumentos parten del concepto de diseño, concepto que sugiere la presentación de una propuesta sin llegar a la implementación de la misma. En la misma línea, Dorrego (1994) propone una visión de diseño instruccional como un sistema integrado por varias etapas, de las cuales una corresponde al diseño como tal. Además la autora dice que éstas etapas no se deben llevar a cabo de manera lineal, sino paralelamente. Uno de los conceptos más contemporáneos, el presentado por Penn State University, citado por Siemens (2002), hace referencia a un proceso de diseño propiamente dicho, no habla de desarrollo ni de implementación de la propuesta. Afirman que “el diseño instruccional es el desarrollo sistemático de especificaciones instruccionales utilizando teorías de aprendizaje e instruccionales para asegurar la calidad de la instrucción”.

En contraposición a lo anterior, el diseño instruccional es considerado por Esteller & Medina (2005), Castillo (2010) y De Miranda (s.f.) como una metodología de planificación de la enseñanza que ofrece como producto materiales educativos terminados o listos para su utilización. Tibaná et al. (s.f.) se refieren a la necesidad de conformar un grupo interdisciplinario que integre lo pedagógico, tecnológico y metodológico en la construcción del material requerido, lo que implica que en el proceso se considera más que el diseño. Yukavestky (2008) coincide con los autores anteriores al definir el diseño instruccional como un proceso sistémico que tiene como fin la creación de materiales educativos que satisfacen las necesidades de los estudiantes, Méndez (2006) va más allá y contempla que

además de la elaboración de materiales educativos, el diseño instruccional, tiene que ver con la planeación de los cursos. Otros autores como Benítez (2010), además de considerar que el diseño instruccional comprende desde el análisis hasta la puesta en marcha del recurso, incluyen la modalidad educativa como agente diferenciador:

Son claras, entonces, dos posiciones frente a lo que es el diseño instruccional; la definición de éste como una fase de los proyectos de creación de materiales educativos, y la idea de que comprende todo el proceso de creación de los recursos educativos desde el diseño hasta la evaluación y puesta en marcha.

### Los modelos de diseño instruccional

Es importante destacar los aspectos más relevantes de algunos modelos, con el ánimo de establecer los aspectos predominantes de cada uno e identificar las teorías de aprendizaje que los orientan.

El modelo ADDIE define cinco fases a saber: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Por la forma como está planteado, ha sido utilizado como modelo genérico para la ejecución de proyectos empresariales. Para emplearlo de manera efectiva en el sector educativo, es necesario adecuar las fases de acuerdo al contexto en que se aplicará, y las necesidades puntuales. La formulación de este modelo no tiene presentes las posibilidades que la tecnología ofrece para los procesos de enseñanza y aprendizaje, precisamente por la época en que se creó.

El modelo Dick and Carey, propuesto en 2005 Dick et al.(2005), presenta diez pasos para el DI que van desde el análisis de requerimientos hasta la propuesta de evaluación. Se destaca

en este modelo la posibilidad de aplicación en ambientes laborales diferentes a los educativos, aunque precisamente ése es el indicador de lo genérico y sistémico del modelo, donde por su misma naturaleza se aplica el concepto de fases que funcionan de manera independiente a partir de algunos insumos de entrada y que en conjunto permiten desarrollar una tarea. Este modelo hace énfasis en dividir en pequeños componentes los insumos o contenidos necesarios para el aprendizaje; por eso se dice que es un modelo reduccionista. Se orienta por la teoría conductista pero incorpora conceptos del cognitivismo.

El modelo de Davis formulado en 1996 (Davis, 1996) propone cinco fases: descripción del sistema actual de aprendizaje, derivación y elaboración de los objetos de aprendizaje, planificación y aplicación de la evaluación, realización de la descripción y análisis de la tarea, aplicación de los principios de aprendizaje humano.

El modelo ASSURE, ideado en 2008 por Smaldino, Lowther y Russell, define seis fases para la planeación y gestión del diseño instruccional: análisis, establecimiento de objetivos, selección de estrategias, uso de la tecnología, participación de estudiante y evaluación y revisión. Este modelo es el resultado de la aplicación de adaptaciones de los modelos anteriores al campo educativo. Aunque es un modelo fundamentado en el conductismo, deja ver algunos componentes constructivistas principalmente en lo referente a la participación activa del estudiante. Además es un modelo muy orientado a lo tecnológico.

Entre los modelos de corte motivacional o de segunda generación está el ARC propuesto por Keller (Atención, relevancia, confianza y

satisfacción), que hace énfasis en el diseño de propuestas que estimulen la motivación de los estudiantes y la presentación e contenidos de manera organizada y secuencial.

El modelo de Gagné y Briggs (citado por Good y Brop, 1995) propone 14 pasos para el diseño de un módulo o curso, y abarca desde el análisis del contexto de los estudiantes y la toma de requerimientos hasta la puesta en marcha, definición de estrategias de evaluación y preparación de los profesores (único modelo que contempla este aspecto). Es un modelo basado en el enfoque de sistemas, que formula, además de los pasos, una serie de situaciones que deben ocurrir a lo largo del proceso. Todas esas acciones van encaminadas hacia el logro de la atención de los estudiantes; es en este aspecto que se evidencia la connotación pedagógica del modelo.

De la misma manera, el modelo propuesto por Merrill, Merrill et al. (1991), hace énfasis en la motivación y sus efectos sobre los nuevos aprendizajes. Este autor afirma que para lograr motivación en los estudiantes se requiere de resultados de aprendizaje más que de herramientas para llamar la atención (juegos, videos, imágenes, etc.) y que los modelos instruccionales deben permitir a los estudiantes practicar para aprender; hace referencia a la necesidad de modificar las prácticas evaluativas e ir más allá de la repetición de conceptos. El modelo contempla cuatro etapas o fases que se llevan a cabo en torno a un problema y no necesariamente de manera secuencial: activación, demostración, aplicación e integración.

El modelo de elaboración de la teoría (Elaboration Theory), planteado por Charles Reigeluth en la década de los setenta, propone que el contenido de un curso sea organizado de lo simple a lo complejo, y que éste proporcione un contexto sig-

nificativo. Además, el modelo incluye la necesidad de tener en cuenta los conceptos previos de los estudiantes, incluye entre las fases o pasos para el diseño la presentación de analogías, y presenta al estudiante como eje fundamental del proceso. Se establece cierta analogía entre este modelo y el planteamiento de Bruner (2007) sobre el currículo en espiral donde a medida que se avanza en el nivel de formación, se trabajan los mismos contenidos pero con mayor profundidad. Una de las críticas sobre este modelo es que la instrucción tiende a ser muy precisa, lo que no permite flexibilidad para el estudiante Morrison (s.f.).

El Rapid Prototyping es un modelo que comprende cuatro fases: análisis de necesidades, construcción del prototipo, utilización del prototipo e instalación del sistema final. Básicamente se basa en la construcción de un prototipo a pequeña escala para probar la efectividad y usabilidad del mismo Hoffman et al. (s.f.); este modelo es no lineal y ofrece flexibilidad en sus fases lo que facilita su utilización. Ha sido empleado para la construcción de software bajo el nombre de modelo de desarrollo en cascada.

A nivel general, aunque cada modelo fue creado de manera independiente, se pueden identificar fases "clave" y comunes en los modelos vistos; esta condición es una muestra de la validez de ellos. Autores como Chacón & Ramírez (1991), Tam (2000), Iriarte (2006) y Yukavestky (2008) describen cinco fases como las fundamentales en el diseño instruccional: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación del proceso. Sin embargo, de esta manera el modelo de diseño instruccional se concibe como genérico, incluso, esta definición y la secuencia de fases se utiliza con gran éxito para el desarrollo de software y se conoce como el ciclo de vida del software.

Frente a los modelos de diseño instruccional de primera generación, Merrill et al. (1991) destacan como falencia las pobres indicaciones y lineamientos respecto a la creación de contenidos, la no consideración de la interacción y las posibilidades que la tecnología ofrece para llevarla a cabo, no definir niveles para los resultados educativos y la no articulación entre las fases propuestas, donde cada etapa se ejecuta de manera independiente y no se contempla la transversalidad entre ellas. Tal como se había expresado en el párrafo anterior, estos modelos son propuestas muy genéricas que requieren de adaptaciones significativas para ser utilizadas con éxito en los entornos educativos actuales, además, en su mayoría fueron creados antes de contar con la tecnología actual y las posibilidades de interacción. La mayoría de estos modelos son lineales, lo que no es correspondiente con la forma como se desarrolla el proceso de aprendizaje, Hoffman et al. (s.f.).

### **Teorías de aprendizaje y diseño instruccional**

Aunque los modelos de diseño instruccional no necesariamente se soportan en una o más teorías de aprendizaje; algunos se orientan hacia el análisis de funciones, la forma como se utilizan los recursos gráficos, el sonido, la misma presentación de las instrucciones y las actividades. Son indicadores de la perspectiva que dirige el diseño; al mismo tiempo que se inspiran en el logro de los objetivos de aprendizaje o desarrollo de competencias. Puede afirmarse que el diseño instruccional es el “puente” entre las teorías de aprendizaje y la puesta en práctica de las mismas en un contexto determinado. Benítez (2010) hace referencia a que las especificaciones para la elaboración de materiales y actividades son el resultado de la traducción de los principios de

aprendizaje, traducción que se realiza a través del diseño instruccional.

Es posible afirmar que las clasificaciones de los modelos de diseño instruccional tienen más que ver con la teoría del aprendizaje que los fundamenta que con la “generación” o época de creación de los mismos. En este sentido, los primeros modelos atienden más al conductismo; paulatinamente se van incorporando conceptos cognotivistas y a partir de la utilización de la tecnología en la educación, se ha facilitado otorgar mayor autonomía a los estudiantes para reflexionar, resolver problemas y lograr protagonismo en el proceso de aprendizaje, lo que responde directamente a la teoría constructivista del aprendizaje. Lo anterior sin desconocer que los diseños conductistas pueden aplicar actualmente en determinados contextos, y que generalmente los diseños incorporan varias teorías de aprendizaje.

Aunque pueden ser diversas las teorías de aprendizaje que influyen en los diseños instruccionales, en este escrito se abordan la conductista, constructivista y cognotivista, por ser las que más frecuentemente se emplean.

### **Enfoque conductista**

Según Latorre (s.f.) incorporar esta teoría de aprendizaje en el diseño instruccional permite al estudiante interactuar con el objeto de aprendizaje, en este caso los contenidos, mediante la selección y presentación de estímulos gráficos, sonoros, multimedia, etc. de acuerdo al estímulo que se requiera. A la vez, la aplicación de esta teoría indica un carácter sistémico y programado para la presentación de contenidos y propuesta de actividades donde la atención se centra en los objetivos y conductas esperadas.

El conductismo sugiere que tras el estímulo adecuado se obtiene la respuesta esperada. En este sentido, Magliaro et al. (2005) citados por Chávez et al. (2009), afirma que el modelo conductista se mantiene en el diseño instruccional mediante la creación de actividades tipo estímulo-respuesta, con el propósito de lograr los resultados esperados en los estudiantes. De la misma manera Vergel (2000) y Burton (s.f.), citados por Benítez (2010), destacan la necesidad, en los diseños conductistas, de conocer las respuestas que se esperan de los estudiantes ya que la evaluación se enfoca en la observación y medición de estas respuestas. Los modelos de diseño instruccional basados en conductismo llevan al aprendizaje mediante la observación y la realización de las actividades que se proponen, enfocándose con mayor énfasis en las conductas externas, en un diseño instruccional basado en el conductismo los objetivos de aprendizaje son cuantificables Mergel (1998).

Precisamente por el carácter sistémico de los modelos de DI de primera generación, se afirma que son más orientados hacia el conductismo, aunque en algunos casos éstos han sido adaptados e incorporan conceptos cognitivistas.

Vergel (2000) hace referencia a la segmentación de las actividades en este tipo de diseños, en tareas específicas medibles y en la necesidad de crear pruebas para cada tarea ya que el éxito del aprendizaje se mide a partir del cumplimiento de las tareas propuestas, lo que es totalmente consecuente con los principios de la evaluación por competencias que actualmente se viene implementando con gran fuerza. Peón (2006) reconoce entre las ventajas de esta teoría en el diseño instruccional, que el estudiante sólo debe enfocarse en metas precisas y definidas, lo que

le facilita la rápida respuesta ante las situaciones para las que se está preparando; Oyarzo (2009) habla de la efectividad de la utilización de esta teoría para permitir que se logre el dominio de los contenidos de una profesión, y además hace referencia al bajo grado de procesamiento que el estudiante requiere.

Sin embargo, como se verá más adelante, es probable que las demás teorías de aprendizaje complementen este tipo de diseños y posibiliten el desarrollo integral de los estudiantes.

### **Enfoque Cognitivista**

Bajo el cognoscitismo se entiende que el proceso de aprendizaje básicamente se da cuando se reorganizan las estructuras cognitivas. Por ello, esta teoría valora más el conocimiento que las respuestas, y consecuentemente asume al estudiante como un ser activo, capaz de organizar su estructura mental para reflexionar, analizar y resolver problemas.

Son tres las formas en que, según Jonassen (2004), el cognoscitismo incide directamente en los diseños instruccionales: la intencionalidad de lograr el aprendizaje mediante la construcción de representaciones y modelos mentales, también referidos por Merrill et al. (1991), en la que los gráficos, esquemas, videos y otros recursos gráficos tienen la función de dirigir la atención del estudiante hacia la construcción de dichos modelos; consecuentemente, los estudiantes desarrollan técnicas de “mapeo de información” o representación de modelos mentales y finalmente la interacción entre la máquina y el estudiante. En los diseños instruccionales basados en cognoscitismo los estudiantes logran el conocimiento a partir de la estructuración de la información y su respectivo almacenamiento.

La solución de problemas, el razonamiento y la generación de situaciones nuevas, son otras de las características del enfoque cognitivista en el diseño de instrucción.

Silber (2008) citado por Chávez et al. (2009), considera que el cognitivismo se viene empleando con fuerza en el diseño instruccional por su facilidad de aplicación, menor tiempo y costos para el diseño respecto al conductismo, al tiempo que esta teoría permite esquemas de diseño fáciles de modificar. Tal como lo expone Merrill et al. (1991), la adquisición de conocimiento se facilita mediante la elaboración de modelos mentales, que a su vez, se elaboran a partir de la instrucción organizada, estructurada y que especifica las relaciones entre las unidades de conocimiento. El mismo autor hace referencia a la necesidad de diferentes modelos mentales para el logro de diferentes resultados de aprendizaje.

En esencia, el cognitivismo otorga mayor atención a los procesos mentales y la forma como ellos intervienen en el logro del aprendizaje, y la aplicación de estos conceptos se evidencia en los diseños instruccionales cuando los contenidos se organizan en partes con sentido propio que van de lo simple a lo complejo, acompañados de metáforas y presentaciones nemotécnicas. Al respecto, Luzardo (2004) sugiere que la solicitud de reportes verbales a los estudiantes dentro del proceso de instrucción, permite al docente inferir sobre los procesos de pensamiento crítico y activación de estrategias cognitivas. Estas acciones llevan al estudiante a involucrarse activamente en el proceso, y al mismo tiempo posibilitan al docente valorar la efectividad de la instrucción. Los modelos de diseño instruccional de segunda generación resuelven la falta de interrelación entre las fases que se presentan en las

propuestas de modelos anteriores. Al ser más abiertos, permiten regresar sobre las fases, cambiar las decisiones sin afectar de manera significativa el diseño. A nivel general, son más cognitivos que conductistas, adhieren varios postulados de la psicología cognitiva; por esto también son llamados modelos de transición. Es claro, entonces, que los modelos de diseño instruccional conductistas y cognitivistas, por su carácter sistémico, se orientan a la segmentación de los contenidos en partes pequeñas pero con sentido propio que van de lo simple a lo complejo y cuyos resultados se miden a partir del cumplimiento de metas u objetivos. Por esta razón es posible incorporar conceptos cognitivistas en los modelos instruccionales conductistas con relativa facilidad. Lo anterior se constituye en otra razón para afirmar que los diseños instruccionales para los programas por competencias laborales se ajustan perfectamente a estos principios.

### **Enfoque Constructivista**

Según el constructivismo el aprendizaje se da mediante la incorporación de experiencias nuevas sobre los conocimientos previos. Peón (2006) afirma que un diseño instruccional constructivista es más facilitador que prescriptivo, no presenta ni indica los contenidos, y la evaluación es más subjetiva por cuanto no se basa en criterios cuantitativos, favorece la autoevaluación, el aprendizaje colaborativo y provee al estudiante de herramientas que le permiten desarrollar su autonomía, convirtiéndolo en el protagonista de su aprendizaje. Una de las características determinantes de este tipo de modelos es que no se centran en el profesor, y que permiten un diseño fluido, ajustándose mejor a las condiciones reales en las que se diseña.

En un diseño instruccional constructivista no sólo intervienen los diseñadores y expertos en contenidos, sino también el estudiante, y la finalidad es ofrecer diferentes estrategias que guíen el aprendizaje sin imponer un camino único sino dependiendo de las necesidades Luzardo (2004). Las prácticas en contextos reales, la solución de casos y problemas, el aprendizaje colaborativo que no crea competencia entre los estudiantes, la presentación de los contenidos a manera de hipertexto (no lineales) y la presencia de un docente más facilitador y orientador, son algunas de las manifestaciones de esta teoría en los diseños instruccionales.

Dorrego (2004) y Jonassen (2004) hacen énfasis en que la tecnología, en los diseños instruccionales constructivistas, no se emplea con fines de transmisión y recepción de información, sino como medios que faciliten la construcción del conocimiento.

Quintana (s.f.) expone algunos de los principios del diseño instruccional constructivista, que pueden sintetizarse en el planteamiento de un problema mayor y una serie de actividades que están directamente relacionadas con él, de manera que apoyen su solución. Además, el autor enfatiza en la necesidad de propiciar la interacción y la reflexión para lograr el conocimiento. Tam (2000) hace referencia al abordaje de diversos problemas al tiempo que recomienda la construcción de ambientes colaborativos para permitir que los estudiantes tengan acceso a diferentes perspectivas de solución. Fattah (2004) se refiere a los diseños instruccionales constructivistas como facilitadores del aprendizaje, y hace énfasis en lo compleja que resulta la valoración de los resultados y la necesidad de ofrecer alternativas diferentes de evaluación para los estudiantes.

Respecto a este mismo factor, Jonassen (2004) considera muy complicado, para el diseñador instruccional, determinar las salidas posibles para “medir” el aprendizaje dado que de acuerdo con este modelo, los resultados pueden ser diversos y variar de estudiante a estudiante.

Un factor al que se hace referencia al hablar de diseños instruccionales constructivistas es el triángulo interactivo o triángulo didáctico que está formado por los estudiantes, los contenidos y el profesor, los primeros para aprender, los segundos para ser aprendidos, y el profesor para facilitar el proceso. En este sentido, es la interacción la que facilita y produce finalmente el aprendizaje. Serrano et al. (2008) afirman que en un diseño instruccional constructivista se articulan las acciones de los estudiantes y el profesor alrededor de los contenidos y propósitos de aprendizaje, siendo imposible una actuación del docente que no tenga presente lo que han dicho los estudiantes o lo que suscitará en ellos su intervención. De esta manera se aplica o asume el triángulo interactivo. Lo anterior conlleva nuevamente a la reflexión respecto a lo complejos (y productivos) que resultan los diseños instruccionales orientados por esta teoría del aprendizaje.

### **Diseño instruccional en la modalidad virtual**

La forma como se lleve cabo el proceso de construcción de materiales educativos es determinante en los ambientes virtuales de aprendizaje ya que éste evidencia la planificación de todas las actividades de un curso o módulo dependiendo del tipo de aprendizaje que se requiera. Como lo afirma Luzardo (2004), “... el diseño instruccional prevé el resultado de las relaciones en un ambiente soportado y

condicionado por un medio de comunicación.” Son enormes las posibilidades que la web ofrece a los diseñadores instruccionales para flexibilizar las propuestas y hacer más activo el papel del estudiante en el proceso de aprendizaje. Varios autores han hecho referencia a este aspecto: Dorrego (2004) hace precisión en la transmisión de datos, imágenes y facilidad de interacción como un factor a favor de la innovación en los diseños instruccionales para la educación virtual; Jonassen (2004) destaca el hipertexto como recurso que permite aplicar enfoques constructivistas, de aprendizaje situado y colaborativo; Rey et al. (s.f.) afirman que uno de los mayores retos de la educación a distancia es producir materiales que promuevan y estimulen el aprendizaje en los estudiantes, frente a los módulos. Ellos dicen que éstos deben incluir actividades que ayuden al estudiante a entender, desarrollar y practicar habilidades para aprender; Lozano (2004), respecto a la creación de contenidos para e-learning, afirma que deben ser hechos a la medida para satisfacer las necesidades particulares, y que la tecnología debe facilitar la mediación entre los estudiantes y los tutores posibilitando que las personas accedan a la educación cuando lo requieran.

Sin embargo, para lograr el aprendizaje, no es suficiente contar con los recursos tecnológicos; paradójicamente en un universo de posibilidades para la interacción, entrega de contenidos y actividades se hace más complejo orientar este proceso y básicamente se requieren estrategias diferentes para cada una de las actividades que comprende el diseño instruccional de manera que se logre el máximo provecho de la tecnología a la vez que se atiendan los referentes propios de las teorías de aprendizaje. De esta manera se entiende que en los ambientes virtuales de

aprendizaje el diseño instruccional se hace más complejo (Benítez, 2010).

Respecto a los modelos de diseño instruccional para la virtualidad y los enfoques de las teorías de aprendizaje, Luzardo (2004) afirma que el cognitivismo y el constructivismo son las teorías que más se acomodan a estos entornos de aprendizaje; sin embargo, hace claridad en la posibilidad de utilizar cualquier enfoque, incluso el conductista, dado que este tipo de sistemas educativos son muy abiertos. El mismo autor se refiere a lo complejo que resulta implementar un diseño instruccional constructivista para la educación virtual ya que éste debe ofrecer al estudiante la posibilidad de elegir diferentes caminos para llegar al conocimiento. Hace claridad en que el diseñador no debe ser quien decida, sino el estudiante a partir de las necesidades que presente; este autor concluye que en un diseño instruccional para la educación virtual se deben ofrecer múltiples soluciones a los estudiantes dependiendo de las necesidades y características de la situación instruccional. Dorrego (2004) también contempla la flexibilidad de los diseños instruccionales como determinante en la educación virtual, y aconseja al diseñador aplicar los conceptos de las diferentes teorías de aprendizaje según los requerimientos instruccionales. En la misma línea, Martínez (2003) propone que en la presentación de los contenidos para programas virtuales se ofrezca la oportunidad al estudiante de indagar, investigar, cuestionar, es decir posibilitarle un papel más activo en la construcción del conocimiento haciendo que los diseños instruccionales sean más flexibles.

Definir con claridad la forma y proceso de construcción de los materiales educativos para e-learning trae consigo múltiples beneficios. Según Hodgind (2001), los cursos se

pueden construir más rápido, lo que indica mayor productividad; pueden ser portables y ser funcionales de manera independiente a la plataforma que se emplee. Los objetos de aprendizaje pueden ser reutilizados con facilidad y el capital invertido en tecnología se protege porque los desarrollos de los cursos no dependen tan directamente de ésta.

### Conclusiones

Hasta este punto se puede inferir que los diseños instruccionales para programas por competencias laborales deben orientarse en cierta medida por el conductismo, específicamente en la valoración de las actividades, dado que los resultados que se pretenden son muy concretos y siempre están delimitados. Esta teoría propone para la evaluación la medición de los resultados a partir de unas metas o conductas ya definidas, lo que es absolutamente consecuente con la concepción de evaluación por competencias laborales. Vergel (2000), Peón (2006), Oyarzo (2009), entre otros, coinciden al definir que bajo esta teoría los estudiantes se deben concentrar en resultados puntuales y delimitados. Además hacen referencia a la efectividad de aplicar esta teoría para lograr el dominio de conceptos propios de una profesión. Sin embargo, es preciso contemplar la inclusión de otras teorías en este tipo de diseños, de manera que propicien la adquisición de habilidades para la solución de problemas y, en general, el desarrollo integral del estudiante.

Los modelos de diseño instruccional a nivel general presentan propuestas muy genéricas, por lo que se hace necesario ajustarlas y, en muchos casos, definir un modelo propio que permita cumplir con los requerimientos de los contextos educativos en los que se aplicarán. Es fundamental, entonces, conocer qué se quie-

re lograr, de qué manera se pretende llevar el proceso y cuáles son las particularidades metodológicas de los programas. Un modelo de diseño instruccional ecléctico, que integre intencionalmente los conceptos de las diferentes teorías de aprendizaje de manera que facilite el logro de los resultados y la formación académica acorde al perfil que se plantea, sería el ideal, si se entiende que en la práctica los procesos de aprendizaje se llevan a cabo a la luz de diferentes teorías, y que estos procesos deben responder no sólo a los planteamientos institucionales, sino también a los intereses de los estudiantes, las diferentes formas de aprender y los requerimientos sociales y laborales que motivan el ofrecimiento de los programas educativos, así como al aprovechamiento de la tecnología y las habilidades de los estudiantes para su manejo.

Un buen modelo para el diseño instruccional se logra a partir de la convergencia de las teorías pedagógicas orientada por las metas, el contexto, la modalidad, el nivel educativo y la incorporación de la tecnología como agente dinamizador del proceso educativo.

### Referencias

- Acaso, M., (1998). La teoría de la Elaboración como estrategia organizativa dentro del marco de la Educación Artística Como Disciplina. Arre. Individuo y Sociedad. N.10. Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense. Madrid.
- Burton, K. et al. (s.f.). Behaviorism and Instructional Technology. En D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research on educational communications and technology. EE.UU: Lawrence Erlbaum Associates. Citado por Benítez, M. (2010). El modelo de

- diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia. [On line]. Disponible en Internet: <http://aprendizajevirtuaylastic.jimdo.com/dise%C3%B1o-tecnologico-instruccional/> (Consulta, junio 16 de 2011).
- Bruner, J. (2007). La educación superior en América Latina. Santiago de Chile: ILPES.
- Castillo de Flores, B. (2010). Aplicando el diseño instruccional en el desarrollo e implementación de cursos en línea en bases de datos. [On line]. Disponible en Internet: [http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2031/1/2\\_23.pdf](http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2031/1/2_23.pdf) (Consulta, mayo 20 de 2011).
- Clark, R. & Harrelson, G. (2002). Designing Instruction That Supports Cognitive Learning Processes. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164417/> (Consulta, mayo 20 de 2011).
- Chacón, R. & Ramírez, P. (1991). Propuesta metodológica para el diseño de un curso en línea. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/rachacorugles/metodologia-para-el-diseo-instruccional> (Consulta, mayo 28 de 2011).
- Chiappe, A. (2003). ¿Por qué el tigre no es como lo pintan? La virtualidad como estrategia de modernización educativa. Manizales.
- Chiappe, A. (s.f.) Diseño instruccional: fases, proceso y oficio. En: revista educación y educadores volumen 11 No 2. [On line]. Disponible en Internet: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewarticle/742> (Consulta, mayo 20 de 2011).
- Davis, R. (1996). Diseño de sistemas de aprendizaje un enfoque del mejoramiento de la instrucción. México: Trillas.
- De Miranda, F. (s.f.). Diseño instruccional para la educación a distancia. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/carmary/diseo-instruccional-para-la-educacion-a-distancia> (Consulta, mayo 23 de 2011).
- Dick, W., Carey, L. Y Carey, J. (2005). The systematic design of instruction, (6th ed.). USA: Person.
- Dorrego, E. (2004). Investigación sobre los efectos de los eventos instruccionales en las estrategias de aprendizaje a través de los medios. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.grupocomunicar.com/contenidos/pdf/educacion-y-medios-de-comunicacion/12-dorrego.pdf> (Consulta, junio 18 de 2011).
- Esteller, L. & Medina, E. Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. [On line]. Disponible en Internet: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol3n1/art5.pdf> (Consulta, mayo 23 de 2011).
- Engelmann's. (s.f.). Engelmann's Theory of Instruction. [On line]. Disponible en Internet: <http://psych.athabasca.ca/html/387/OpenModules/Engelmann/theory.shtml> (Consulta, mayo 28 de 2011).
- Fattah, M. (2004). Creating Constructive online educational environment. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.teachers.net.qa/MONAY/AUC2006.pdf> (Consulta, junio 8 de 2011).
- Gagné & Birggs (1990). La planificación de la enseñanza. México D.F. Trillas citados por Good, T. & Broph, J. (1995). Diseño instruccional, (5ta ed.) México: Mc Graw-Hill.
- García, L. (1989). Modelos de elaboración del material didáctico. 3 encuentro Iberoamericano de educación a distancia. San José de Costa Rica.
- Hoffman, J. & Margerum, J. (s.f.). Rapid prototyping as an instructional desing model.

- [On line]. Disponible en Internet: <http://www-personal.umich.edu/~jmargeru/prototyping/> (Consulta, julio 8 de 2011).
- Hodgind, W. (2001). E-learning a White Paper from IsoDynamic. [On line]. Disponible en Internet: [http://www.isodynamic.com/web/pdf/IsoDynamic\\_elearning\\_white\\_paper.pdf](http://www.isodynamic.com/web/pdf/IsoDynamic_elearning_white_paper.pdf). (Consulta, Mayo 9 de 2011).
- Jiménez S. et al. (2008). El diseño instruccional de cursos mediados a través de las TIC: algunos criterios de calidad emergentes de las prácticas educativas. [On line]. Disponible en Internet: [http://216.75.15.111/~joomla/eduqa2008/images/ponencias/eje\\_tematico\\_3/3\\_10\\_El\\_diseno\\_instruccional\\_de\\_cursos\\_\\_Jimenez\\_Sanchez\\_\\_Rojas\\_.pdf](http://216.75.15.111/~joomla/eduqa2008/images/ponencias/eje_tematico_3/3_10_El_diseno_instruccional_de_cursos__Jimenez_Sanchez__Rojas_.pdf) (Consulta, Mayo 24 de 2011).
- Jonassen, D.H. (2004). Technology as Cognitive Tools: Learners as Designers. [On line]. Disponible en Internet: <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html> (Consulta, Junio 8 de 2011).
- Keller, J. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10. John Keller's Official ARCS Model Website.
- Latorre, C. (s.f.). Guía para la implementación y desarrollo de cursos virtuales. [On line]. Disponible en Internet: <http://virtual.unipana-mericana.edu.co/publicaciones/cursosvirtuales.pdf> (Consulta, Mayo 31 de 2011).
- Leigh, D. A brief history of instructional design. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.pignc-isp.com/articles/education/brief%20history.htm> (Consulta, Mayo 20 de 2011).
- Lozano, J. (2004). Entrevista a José Lozano, presidente de AEFOL, asociación de e-learning. [On line]. Disponible en Internet: <http://noticias.iberestudios.com/entre- vista-a-jose-lozano-presidente-de-aefol-asociacion-de-e-learning/> (Consulta, Mayo 11 de 2011).
- Luzardo, J. (2004). Herramientas Nuevas para los Ajustes Virtuales de la Educación: Análisis de los Modelos de Diseño Instruccional para los eventos educativos en línea (Tesis de Doctorado, Tecana American University). [On line]. Disponible en Internet: [http://www.tauniversity.org/tesis/Tesis\\_Hendry\\_Luzardo.pdf](http://www.tauniversity.org/tesis/Tesis_Hendry_Luzardo.pdf) (Consulta, junio 17 de 2011).
- Magliaro, S. G., Lockee, B. B. & Kurton, J. K. (2005). Direct instruction revisited: A key model for instructional technology. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 41-55. Citados por Chávez, L., et al. (2009). Conductismo, cognitivismo y diseño instruccional. En: X Encuentro internacional Virtual educa. Buenos Aires, Argentina.
- Martínez, J. (2003). Contenidos en e-learning: el rey sin corona (por ahora). [On line]. Disponible en Internet: <http://www.uoc.edu/dt/20126/index.html> (Consulta, marzo 1 de 2011).
- Mergel, B. (1998). Diseño instruccional y teoría de aprendizaje. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf> (Consulta, mayo 24 de 2011).
- Méndez, M. (2006). Diseño instruccional y desarrollo de proyectos de educación a distancia. [On line]. Disponible en Internet: [http://www.schoolfed.nova.edu/dll/spanish/modulos/disenio/jorge\\_mendez.pdf](http://www.schoolfed.nova.edu/dll/spanish/modulos/disenio/jorge_mendez.pdf) (Consulta, mayo 27 de 2011).
- Merrill, D. et al. (1991) Second Generation Instructional Design (ID2). [On line]. Disponible en Internet: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.107.9754> (Consulta, mayo 27 de 2011).

- Morrison, M., Grand, P. (s.f.). The elaboration theory model of instructional design: HyperCard - new perspectives on learner controlled CAL. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.ascilite.org.au/aset-archives/conf/edtech88/morrison.html> (Consulta, Mayo 31 de 2011).
- Oyarzo Espinosa, J. (2009). Teorías de aprendizaje y diseño instruccional. [On line]. Disponible en Internet: <http://knol.google.com/k/teor%C3%ADas-del-aprendizaje-y-dise%C3%B1o-instruccional#> (Consulta, Mayo 31 de 2011).
- Peón A. (2006). La "Alfabetización Psicotecnológica": Potencia la Educación a Distancia y el uso de las Tecnologías de la Información en el Aprendizaje. [On line]. Disponible en Internet: <http://biblioteca.ucv.cl/novedades/conferencias/mexico/Ponencias/Alfabet.pdf> (Consulta, Mayo 27 de 2011).
- Peralta, A. & Díaz, F. (2010). Diseño instruccional de ambientes virtuales de aprendizaje desde una perspectiva constructivista. [On line]. Disponible en Internet: <http://aprendizajevirtuaylastic.jimdo.com/dise%C3%B1o-tecnologico-instruccional/> (Consulta, junio 29 de 2011)
- Quintana, J. (s.f.). Constructivismo. [On line]. Disponible en Internet: <http://aprendizajetotal.tripod.com/documentos/constructivismo.html> (Consulta, Junio 15 de 2011).
- Rey, R. et al. (s.f.). Evaluación de materiales escritos de autoaprendizaje para educación a distancia. [On line]. Disponible en Internet: [http://www.utpl.edu.ec/ried/imagenes/pdfs/vol6-2/evaluacion\\_materiales.pdf](http://www.utpl.edu.ec/ried/imagenes/pdfs/vol6-2/evaluacion_materiales.pdf) (Consulta, Mayo 11 de 2011).
- Serrano, J. Ponds, R. (2008). La concepción constructivista de la instrucción. Hacia un replanteamiento del triángulo interactivo. En: Revista Mexicana de Investigación Educativa. Volumen 13 No 38 P. 681-712.
- Siemens, G. (2002). Instructional design in Elearning. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm> (Consulta, Mayo 31 de 2011).
- Silber, K. (1998). The cognitive approach to training development: A practitioner's assessment. Educational Technology Research and Development, 46(4), 58-72. Citado por Chávez, L., et al. (2009). Conductismo, cognitivismo y diseño instruccional. En: X Encuentro internacional Virtual educa. Buenos Aires, Argentina.
- Tam, M. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning. [On line]. Disponible en Internet: [http://www.ifets.info/journals/3\\_2/tam.html](http://www.ifets.info/journals/3_2/tam.html) (Consulta, Junio 1 de 2011).
- Tibaná, G. et al. (s.f.). Adaptación del diseño instruccional en la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje: caso Universidad de los Andes. [On line]. Disponible en Internet: [http://independent.academia.edu/DiegoLeal/Papers/401561/ADAPTACION\\_DEL\\_DISENO\\_INSTRUCCIONAL\\_EN\\_LA\\_CONSTRUCCION\\_DE\\_AMBIENTES\\_VIRTUALES\\_DE\\_APRENDIZAJE\\_CASO\\_UNIVERSIDAD\\_DE\\_LOS\\_](http://independent.academia.edu/DiegoLeal/Papers/401561/ADAPTACION_DEL_DISENO_INSTRUCCIONAL_EN_LA_CONSTRUCCION_DE_AMBIENTES_VIRTUALES_DE_APRENDIZAJE_CASO_UNIVERSIDAD_DE_LOS_) (Consulta, Mayo 31 de 2011).
- Tobón, M. (2007). Diseño instruccional en un entorno de aprendizaje abierto. Universidad tecnológica de Pereira.
- Uriarte, P. (2006). Diseño Instruccional: factor crítico en el desarrollo de programas de estudio en la modalidad e-learning. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2006/09/piriarte.pdf> (Consulta, Mayo 27 de 2011).

- Vergel, B. (2000). Diseño instruccional y teoría de aprendizaje. [On line]. Disponible en Internet: <http://orion2020.org/archivo/docencia/08%20DI.pdf> (Consulta, Junio 8 de 2011).
- VIRTUALEDUCA. (2008). Influencia del cognitivismo y el diseño instruccional en la educación a distancia. [On line]. Disponible en Internet: <http://www.virtualeduca.info/ponencias2009/16/Resumen.pdf> (Consulta, Junio 1 de 2011).
- Yukavestky, G. (2008). Qué es diseño instruccional? [On line]. Disponible en Internet: <http://ticsunermb.wordpress.com/2008/04/08/%C2%BFque-es-el-diseno-instruccional-por-gloria-j-yukavetsky/> (Consulta, Mayo 27 de 2011).
- Yukavestky, G. (2003). La elaboración de un módulo instruccional. [On line]. Disponible en Internet: [http://www1.uprh.edu/ccs/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC\\_LE-DUMI.pdf](http://www1.uprh.edu/ccs/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC_LE-DUMI.pdf) (Consulta, junio 30 de 2011).