



MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA EL PROGRAMA UNIVERSIDAD EN LÍNEA (PUEL)

Autores: Lic. Ma. del Carmen Gil Rivera y

Lic. Guillermo Roquet García

Tema: Ciencias cognitivas, modelos y diseño instruccional (estrategias para la enseñanza y el aprendizaje en la era de la información y el conocimiento).

RESUMEN: En este trabajo se presenta el modelo de diseño instruccional que se ha utilizado en los programas educativos en línea, del Programa Universidad en Línea (PUEL), de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED). Se hace una descripción de las etapas que conforman el modelo: Diagnóstico, Diseño, Desarrollo y Evaluación.

Las etapas de Diseño y Desarrollo se subdividen a su vez en tres niveles: 1) *Difusión e introducción en el programa educativo*; 2) *Recursos de comunicación e información* y 3) *Desarrollo didáctico de los contenidos*, esta organización en niveles permite la integración de los elementos del diseño gráfico y de sistemas.

Introducción

Debido a los cambios sociales, políticos, económicos y tecnológicos que se han presentado durante los últimos años, las demandas de educación se han incrementado de manera significativa. Por ello, las instituciones educativas están implementando diversas estrategias para satisfacer dichas demandas, entre ellas, la actualización y formación de sus docentes en programas educativos, soportadas en diversas modalidades educativas: presencial, semi-presencial y a distancia, además de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación y el uso de los servicios de Internet (sitios Web, correo electrónico, foros de discusión y chat).

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de sus diferentes facultades, escuelas y centros, ha diseñado una gran variedad de eventos educativos a distancia para formar a sus docentes, tanto en las áreas educativas como en las tecnológicas.

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), dependencia de la UNAM, a través del Programa Universidad en Línea (PUEL), desde el año 1998 ha colaborado en el diseño y la puesta en marcha de diversos programas educativos en línea, con algunas dependencias de nuestra máxima casa de estudios e instituciones educativas, como el Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVyT).

En el año 2003 se crea el modelo de diseño instruccional del PUEL para organizar los contenidos de manera didáctica, diseñar actividades que produjeran aprendizajes significativos y evaluaran las evidencias de los conocimientos adquiridos; todo esto soportado en sitios Web. En este modelo se involucran a todos los profesionales que intervienen en la puesta en marcha de un programa en línea: expertos en contenido, diseñadores de la instrucción, diseñadores gráficos y de interfaz e ingenieros en sistemas de cómputo y telecomunicaciones.

Este modelo se sustenta en las aportaciones del cognoscitivismo y constructivismo, en donde el diseño y desarrollo de los programas en línea toman en cuenta la construcción del conocimiento, a partir de las experiencias previas de los participantes y los nuevos conocimientos que adquieran en el programa educativo en línea.

Características del Modelo de Diseño Instruccional PUEL

El modelo está dividido en cuatro etapas principales: Diagnóstico; Diseño, Desarrollo y Evaluación del programa educativo, retoma algunas de las etapas que propone Dick y Carey (2001) y Gil Rivera (2002).

Etapa de Diagnóstico

Antes de iniciar cualquier diseño, es indispensable que el responsable del programa educativo, el experto en contenidos y el diseñador instruccional, realicen un diagnóstico que les permita tener un panorama amplio sobre los recursos que tiene la institución educativa y los requerimientos para poner en marcha el programa educativo en línea. En este diagnóstico también participan los demás profesionales que intervienen en los diversos procesos, puesto que ellos proporcionan información relevante y necesaria. Entre los elementos mínimos que incluye el diagnóstico encontramos:

- Identificar las necesidades educativas a las que responderá el programa que se va a diseñar.
- Reconocer las características de la institución educativa (pública o privada) o las instituciones involucradas en el programa. Señalando los compromisos de cada una de ellas.
- Establecer el tipo de programa educativo que se va a diseñar (asignatura, seminario, curso, taller o diplomado), esto determinará la duración del programa, la cantidad y organización de los contenidos educativos, el tipo de actividades de aprendizaje, la evaluación y, por supuesto, los costos que esto implica.
- Características de la población a quien va dirigido el programa: aquí se identifica la edad promedio de los estudiantes (jóvenes o adultos), nivel educativo, ubicación geográfica (concentrada o dispersa), conocimientos previos que deberán poseer, tanto de la disciplina como de las habilidades tecnológicas requeridas para su participación a distancia, entre otras más.
- Determinar el equipo multidisciplinario que participará en los diferentes procesos. Recordemos que diseñar programas educativos en línea, requiere de la experiencia y conocimientos de un conjunto de profesionales que interactúan de manera muy estrecha. El equipo mínimo que hemos identificado, está compuesto por los siguientes expertos: Un responsable de programa o integrador, un experto en contenidos, un diseñador instruccional, un diseñador gráfico, un especialista en sistemas y tutores.
- Es de suma importancia reconocer la infraestructura con la que cuenta la institución educativa, la que se va a requerir para poner en marcha el programa y la que deberá poseer el estudiante para acceder a los contenidos en línea.
- Identificar los materiales didácticos que serán utilizados para la realización de las actividades de aprendizaje (auditivos, visuales, audiovisuales, textos electrónicos), además de conocer qué posee la institución educativa sobre los contenidos del programa que se está diseñando, para establecer de esta manera la creación de nuevos materiales.
- Determinar el tipo de tutoría que se utilizará, a partir de los medios de comunicación identificados, de las características de los tutores que apoyarán el programa y del nivel de interacción que se desee establecer entre los estudiantes y el tutor. Recordemos que existe la tutoría grupal y la individual y que pueden realizarse utilizando diversos servicios de Internet como el correo electrónico, los foros de discusión y el Chat.

Etapas de Diseño y Desarrollo

Para involucrar los procesos didácticos con los gráficos y los de sistemas, y tener un lenguaje en el que se coordine el equipo multidisciplinario, se organizaron las etapas de diseño y desarrollo en tres grandes niveles: 1) *Difusión e introducción en el programa educativo*; 2) *Recursos de comunicación e información* y 3) *Desarrollo didáctico de los contenidos*. La información que se obtiene en el diagnóstico permite el desarrollo de los niveles que a continuación se describen:

Nivel de difusión e introducción en el programa educativo (Página principal del sitio Web)

En este nivel se incluye toda la información que puede servir para divulgar el programa educativo y dar un panorama de lo que ahí se va a abordar. Esta página es de acceso libre para ser consultada por cualquier persona. Los elementos que presentamos en lo que hemos llamado portada del programa en línea (página principal del sitio Web), son los siguientes:

- *Nombre del programa educativo.* Se sugiere que sea un título corto, puesto que será leído en la pantalla de una computadora, además de que refleja la temática que se va a abordar.
- *Elementos que identifican a la o las instituciones educativas participantes.* Aquí se incluyen el o los logotipos y lema de las instituciones participantes en el diseño, desarrollo y puesta en marcha del programa en línea.
- *Propósito educativo.* Es importante que la persona que visite la página del programa, conozca a quién está dirigido y a qué necesidad educativa responde.
- *Objetivo General.* A esta información la consideramos un elemento didáctico que no puede faltar, puesto que ahí se establecen los conocimientos, habilidades o destrezas que adquirirán los estudiantes, al participar en el programa educativo.
- *Requisitos de ingreso.* A partir de los elementos que proporcionó el diagnóstico, establecemos los requisitos que deben cubrir los estudiantes, tanto en conocimientos previos sobre el tema, como habilidades tecnológicas que debe poseer para ser un estudiante en línea y los requisitos de equipo de cómputo.
- *Estructura Temática.* Se presenta el listado de las temáticas que se abordarán en el programa, esto le permite al estudiante reconocer qué tanto sabe del tema, así como identificar los contenidos y la complejidad de lo que ahí va a aprender.
- *Criterios de acreditación.* Es necesario que el interesado en el programa educativo, conozca desde un principio la manera como será evaluado.
- *Informes.* Este apartado señala todos los elementos administrativos que permiten al estudiante interesado, ponerse en contacto con la institución educativa, para obtener la inscripción al programa deseado.
- *Registro.* En todos los cursos que apoyan al PUEL, se ha integrado un apartado en donde las personas que deseen participar en el programa, se registran y proporcionan sus datos personales, además de generar su clave de acceso. Esto nos permite tener mayor información sobre los participantes y, de alguna manera, nos asegura que tienen alguna experiencia en la navegación en sitios Web.
- *Acceso.* Este elemento, como su nombre lo indica, es el que le permitirá al estudiante o participante ingresar al programa educativo en línea, después de haber sido aceptado y de contar con su clave de acceso.

Como podemos observar, desde el primer nivel está involucrado todo el equipo multidisciplinario, puesto que a partir de la información que nos proporciona el diagnóstico y los elementos del nivel de



difusión (primer nivel), se diseña la interfaz y la parte gráfica de la página Web principal del programa educativo.

Nivel de recursos de comunicación e información (segundo nivel)

Para el ingreso al segundo nivel se requiere de una clave de acceso, únicamente tendrán la posibilidad de entrar a esta parte del programa en línea, los estudiantes que se hayan registrado y validado sus datos ante la administración escolar, es decir, los que tienen asignadas una clave y contraseña.

En este nivel se encuentran todos los recursos que apoyarán al estudiante en su proceso de aprendizaje, a través de la realización de las diferentes actividades diseñadas para la adquisición de los conocimientos. Estos recursos están siempre presentes, para que el estudiante los utilice en el momento que lo considere conveniente. Los recursos de apoyo al aprendizaje que hemos considerado son los siguientes:

- *Presentación General del programa educativo.* Este apartado lo podríamos considerar como un organizador previo, ya que señala los conocimientos, teorías, habilidades y procedimientos que el estudiante va a adquirir, al mismo tiempo indica la importancia, organización y presentación de los temas, así como la aplicación que tendrán, ya sea dentro de su carrera universitaria, en su trabajo o en su vida cotidiana. La presentación permite poner en juego los conocimientos previos que posee el estudiante sobre la temática.
- *Forma de trabajo.* Consideramos que para facilitar el aprendizaje, es necesario que el estudiante conozca, desde el inicio, la manera como trabajará en el programa educativo. Entre las cuestiones que señalamos en esta sección, está que conozca los tipos de documentos con los que va interactuar, las normas necesarias para establecer contacto con sus compañeros de grupo y el asesor, tanto en los foros de discusión, como en las sesiones de chat. También el tipo de actividades que realizará (de aprendizaje, evaluación, integradoras, interacción, etc.). En caso de que exista un trabajo final, indicar las características y apartados que deberá contener dicho trabajo.
- *Calendario de actividades de aprendizaje.* Permite a los estudiantes organizar sus tiempos de estudio, así como la participación en los foros de discusión y en las sesiones de chat. Aquí se señalan las fechas límite de entrega de trabajos, la ponderación (peso específico o valor de cada actividad), se identifican las características de cada actividad, así como las evidencias que deberá presentar para confirmar si ha alcanzado cada objetivo de aprendizaje.
- *Materiales didácticos.* En este apartado se incluyen todos los documentos que utilizará el estudiante en los diferentes formatos: Word, PDF, html, presentaciones en Power Point, ligas a otros documentos, sitios Web de otras universidades, la guía de estudio, apuntes del experto en contenido, videos y audios, entre otros.
- *Correo-e.* Este recurso asincrónico es de gran importancia, pues es el medio por el cual se comunican los estudiantes con su tutor y con los compañeros. Las direcciones electrónicas de todos los participantes quedan registradas en la sección de Comunidad.
- *Foros.* Este medio de comunicación también asincrónico, es un recurso de suma importancia en los cursos en línea, puesto que permite la discusión sobre algún tema, en tiempo diferido. Se recomienda que las discusiones se propicien a partir tópicos que lleven a la reflexión de los temas que se están abordando en el programa. El asesor permite la participación de los estudiantes de manera libre e interviene únicamente si la discusión ha sido desviada o lo que ahí se está planteando no permite construir el conocimiento o despejar dudas.

- *Chat.* Es un recurso de comunicación sincrónica que posibilita el diálogo en un grupo reducido de estudiantes en forma inmediata. Ahí se resuelven dudas o se discute sobre un tema específico. Es el tutor quien coordina las sesiones para que exista orden en las participaciones. Las discusiones parten de un objetivo específico, el cual plantea el asesor desde el inicio de la sesión. Las participaciones en el Chat no las consideramos obligatorias, para ser congruentes con uno de los principios de la educación a distancia: el estudiante organiza sus tiempos y espacios de estudio, además de la posibilidad de no coincidir en horarios.
- *Comunidad.* Esta sección está dividida en Participantes y Tutores. En la primera se encuentran los nombres de los participantes por grupo, con su dirección electrónica de correo y el icono de la carpeta en donde están guardadas todas las actividades que ha realizado. Si el acceso es como estudiante, observará que el icono de su carpeta es más grande, aunque vea todas las carpetas, únicamente podrá acceder a la suya. En el caso del tutor, éste puede acceder y revisar todas las actividades de los participantes.

En la sección de tutores se encuentra un breve currículum de los profesores que participan en la tutoría en línea, su fotografía, la dirección de su correo electrónico; en caso de que se haya incluido la tutoría telefónica, se indica el número telefónico, días y horarios de atención.

Nivel de desarrollo didáctico de los contenidos (tercer nivel)

El desarrollo didáctico de los contenidos se refiere a la manera en que el estudiante se acercará y se apropiará de los conocimientos establecidos en el objetivo general. De acuerdo con la organización y selección de los contenidos, estos pueden ser: por unidades, módulos o temas.

En este nivel es donde se lleva a cabo el proceso de aprendizaje, aquí el estudiante interactúa con los contenidos a través de las actividades de aprendizaje, apoyadas en los materiales didácticos y se establece una comunicación entre el tutor y los estudiantes o entre ellos mismos, a través de los diversos medios de comunicación.

La organización de los contenidos generalmente la presentamos por unidades de aprendizaje y temas. A continuación se describen los elementos que incluimos en cada unidad de aprendizaje:

- *Título de la unidad de aprendizaje.* Éste debe estar mencionado en la estructura didáctica, pues es un elemento del primer nivel.
- *Temas.* Para facilitar el abordaje de los contenidos de la unidad, se dividen en temas, los cuales se presentan de lo más simple a lo más complejo. A su vez se pueden incluir subtemas, esto dependerá de lo exhaustivo que se desee abordar el contenido.
- *Introducción a la unidad de aprendizaje.* Es un organizador previo, cuyo texto tiene la intención de resaltar la importancia de la temática que se va a estudiar, así como la relación que guarda con las otras unidades. Se sugiere redactarla de forma clara y sencilla.
- *Objetivos específicos de la unidad de aprendizaje.* **Son** enunciados que refieren y especifican, con mayor precisión, los conocimientos, las habilidades y las actitudes que el estudiante habrá adquirido después de concluir el estudio de esa unidad.
- *Actividades de Aprendizaje.* Esta parte del diseño instruccional es la que más trabajo les cuesta a los expertos en contenido y diseñadores instruccionales, puesto que a través de estas acciones individuales y colectivas, los estudiantes adquirirán los conocimientos, las habilidades, los procedimientos, las técnicas y los valores, manifestados en el objetivo general y los objetivos de aprendizaje de la unidad. Cabe señalar que no todas las actividades producen aprendizaje, hay actividades que sólo conectan al estudiante con los conocimientos previos; otras organizan los conocimientos, otras más, aplican lo aprendido y, finalmente, actividades que hacen consciente al estudiante de lo que ha aprendido.

La redacción que se utiliza para el desarrollo de los contenidos y la realización de actividades, se enmarca en lo didáctico, puesto que lo que se desea propiciar es el aprendizaje; nos dirigimos al estudiante como si estuviera frente a nosotros, con un lenguaje claro y conciso. Las indicaciones para la realización de las actividades, hacen mención al material didáctico que apoya la actividad o el medio de comunicación que utilizará para la interacción, ya sea con el tutor o con los compañeros.

Se proponen actividades variadas, como resúmenes, ensayos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, respuesta a preguntas concretas, entre otras.

Para que estas actividades sean atractivas, los diseñadores gráficos elaboran imágenes fijas o en movimiento.

Actividades para evaluar el aprendizaje. El diseño de actividades para evaluar los aprendizajes, se determina a partir de los objetivos y actividades de aprendizaje planeados y diseñados con anterioridad. Hay actividades de aprendizaje que propician la interrelación entre los conocimientos de conceptos, procedimientos y actitudes, por lo tanto, también se deben diseñar actividades que permitan evaluar si el estudiante aprendió los hechos, conceptos, procedimientos y actitudes plasmados en los contenidos. La función de estas actividades es la de obtener las evidencias, que indiquen al tutor y al estudiante los conocimientos adquiridos y si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje.

Para este tipo de actividades hemos incluido: elaboración de propuestas de programas educativos, actividades integradoras, elaboración de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, participación en foros, entre otras.

Fuentes de Información. En este apartado se hace referencia a los diferentes materiales didácticos o apoyos que el estudiante deberá consultar. Dentro de estos materiales se encuentran:

- Bibliografía básica
- Bibliografía complementaria
- Apuntes del asesor
- Revistas y libros electrónicos
- Sitios de interés
- Videografías
- Publicaciones digitales en diversos soportes (DVD, disquetes, documentos, sitios *Web*)

Para sistematizar y homogenizar la información, que se genera en el diseño de la instrucción, elementos indispensables para el trabajo de las áreas de diseño gráfico y sistemas, se diseñaron formatos en donde se concentran cada uno de los elementos de los niveles descritos anteriormente. Esto permite que la información llegue organizada y completa.

Etapas de Evaluación del Programa Educativo

La evaluación del programa educativo en línea se considera una etapa que no puede faltar en ninguna propuesta de diseño instruccional, poner a prueba el programa, permite hacer una revisión del diseño y de los procedimientos de implementación, confronta de manera formal si los resultados que se esperan alcanzar son los determinados en el objetivo general. Además permite valorar la participación de cada uno de los responsables de los procesos e identificar los recursos y limitaciones con los que se llevará a cabo el programa.



Para la evaluación de los programas en línea del PUEL, se incluye en el sitio Web un instrumento en donde se exploran los siguientes rubros:

- Objetivos de aprendizaje (expresados, alcanzados, modificados).
- Contenidos (suficientes, claros, actualizados).
- Actividades de aprendizaje (produjeron aprendizaje, redactadas con claridad).
- Evaluación del aprendizaje (congruente con los objetivos, los contenidos y las actividades de aprendizaje)
- Materiales didácticos (suficientes, estructurados, actualizados)
- Medios de comunicación (adecuados para la interacción, suficientes, fallas de comunicación)
- Sitio Web, (atractivo, enlaces activos, fácil de navegar)
- Desempeño del asesor (aclaró dudas, conocimiento en los temas, uso adecuado de las tecnologías)

Estamos conscientes que la evaluación de un programa educativo requiere de un conjunto de estrategias y profesionales de la evaluación, por ello, actualmente se tiene un departamento de evaluación, en donde se están diseñando instrumentos que evalúen los programas de manera integral, donde participen los estudiantes, los asesores y los expertos en evaluación, para identificar la pertinencia, permanencia y calidad de todos los eventos educativos que se realizan en la CUAED.

Conclusiones

La educación en línea es una alternativa más para las personas que desean ampliar sus conocimientos, sin tener que trasladarse a las aulas, por lo tanto, es indispensable diseñar cursos que permitan el estudio independiente y autónomo, en donde se respeten los tiempos y espacios de estudio. Todo esto se torna más fácil si el diseño y desarrollo de programas educativos en línea se apoya en las propuestas de modelos de diseño instruccional dinámicos, que permitan identificar qué se va a enseñar, cómo se va a aprender, con qué materiales didácticos y a través de qué medios de comunicación se establecerá la interacción didáctica entre los tutores y estudiantes. Por otro lado, permite identificar a los profesionales que participarán en el diseño.

Finalmente diremos que la planeación adecuada de un programa educativo, asegura el diseño de actividades de aprendizaje que permitan que los estudiantes se apropien de los conocimientos y adquieran los conceptos, las estrategias, habilidades y los valores expresados en el programa educativo en línea.

Referencias

- Berruecos Carranza, C. Gil Rivera, M, Morales Vega, L. Bosco Hernández, D. (2003). *Integración de Proyectos y Diseño Instruccional en Programas Educativos en Línea*.
- Díaz Camacho, José E. y Velásquez, Thalía Ramírez. Un Modelo de Diseño Instruccional para la Elaboración de Cursos en Línea
<http://www.uv.mx/jdiaz/DisenoInstrucc/ModeloDisenoInstruccional2.htm> (consulta Roquet marzo 2005)
- Dick Walter, Lou Carey, James O. Carey. (2001). *The systematic design of instruction*, 5a. ed. New York; Mexico city : Addison-Wesley Educational : Longman, 418p.
- Dorrego, Elena. (1997). *Diseño instruccional de los medios y estrategias cognitivas*, publicado en la siguiente dirección electrónica:



www.quadernsdigitals.net/articles/comunicar/comunicar8/com8149.pdf.

(consulta Gil febrero 2005).

- Gil Rivera, M. (2004) *Modelo de Diseño instruccional para programas educativos a distancia*, Perfiles Educativos. Vol. XXVI N° 104. pp. 93-114.
- ----- (2002) *Importancia del diseño instruccional en los programas educativos a distancia*. Mecanograma de 21 p.
- Méndez M. Jorge. (1995a). *Diseño instruccional, comunicación y educación a distancia*. CISE-UNAM. Material didáctico utilizado en el Diplomado "Usos de las Nuevas Tecnologías en Educación": Modalidad a Distancia. 21p.
- Molina Bogantes, Zaida. (1997). "Cap. IV Elementos del planteamiento didáctico". En: *Planteamiento didáctico: Fundamentos, principios, estrategias y procedimientos para su desarrollo*. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia (UNAED). pp.61-126.
- Reigeluth, Charles M. (editor). 1999. *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción (Parte 1)*. Madrid. Aula XXI, Santillana. 517p.
- Vergel, Brenda *Diseño instruccional y teoría del aprendizaje*

<http://www.educadis.uson.mx/pagina/ftp/Dise%C3%B1o-Instruc-RPA-B-Mergel-2.doc>

(consulta Roquet marzo 2005)

- Yukavetsky, Gloria J. *¿Qué es Diseño Instruccional?*
http://cuhwww.upr.clu.edu/~video/personal/facultad/yukavetsky/Tecnologia%20Ed/Lectura_3%20.html
(consulta Roquet febrero 2004)