

“Aplicando el Diseño Instruccional en el desarrollo e implementación de cursos en línea en Bases de Datos”

Prof. Beatriz Castillo de Flores
Profesor Titular.
Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado
Barquisimeto- Venezuela
bflores@ucla.edu.ve

abstract

Los nuevos proyectos de educación a distancia, proponen un modelo centrado en el aprendizaje y no en la enseñanza, en los alumnos y no en el profesor, dirigidos a generar programas académicos sin las limitaciones de espacios, horarios y distancias, los cursos en línea buscan integrar los avances tecnológicos y científicos al modelo educativo. Estos Cursos en línea contemplan el uso de las nuevas tecnologías de información (ITC) para incorporarlas como un recurso didáctico acompañado del desarrollo de un material instruccional basado en la tecnología WEB. Debemos contar con herramientas y plataformas que permita transformar e integrar contenidos en un entorno de formación on line sin demasiada complejidad técnica. Entre estas herramientas, se esta aplicando el Diseño Instruccional para organizar y estructurar el curso, este diseño está basado en un enfoque sistémico y en la psicología del aprendizaje humano. Esta propuesta sistémica a la instrucción se utiliza en las mayorías de las Universidades que ofrecen cursos en línea. La presente propuesta presenta la utilización, de parte del autor, de esta metodología para el desarrollo e implementación de los contenidos programáticos del curso en línea de Bases de Datos ofrecido por la Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado” de Barquisimeto, Venezuela. Este curso se encuentra disponible en . www.virtual.ucla.edu/ciencias/8132

La Tecnología de la Información y Comunicación, (ITC), basadas en Internet , generó en la década de los 90, una revolución a todos los niveles y campos, en el área científica, académica, comercial, industrial, política, económica, etc.

La Web o WWW convierte el acceso a la Internet en algo sencillo para el público en general lo que da a ésta un crecimiento explosivo. Es relativamente sencillo recorrer la Web y publicar información en ella, las herramientas Web crecieron a lo largo de los últimos tres años hasta ser las más populares. Permite unir información que está en un extremo del planeta con otro en un lugar distante a través de algo que se denomina hipervínculo, al hacer click sobre éste nos comunica con el otro sector del documento o con otro documento en otro servidor de información. Hay dos propiedades de las páginas Web que la hacen únicas: que son interactivas y que pueden usar objetos multimedia. El término multimedia se utiliza para describir archivos de texto, sonido, animación y vídeo que se combinan para presentar la información. Cuando esos mismos tipos de archivo se distribuyen por Internet o una red local, se puede utilizar el término hipermedia para describirlos.

Mientras las computación ha ido cambiando, el medio de los negocios también lo ha hecho, para dar un mejor uso a esta tecnología, estamos en una economía donde la competencia es global. Se está cambiando la vía de cómo la gente ve, crea, publica, recibe y usa la información y aún en la forma como se hace negocio. Internet ofrece una incomparable oportunidad para aumentar la productividad, vender los productos y servicios dentro de un nuevo y cambiante mercado y comunica, económicamente, a una escala global. Grandes y pequeñas compañías, en casi todas las industria, están aprendiendo a usar la tecnología de Internet para adquirir, usar y proveer información.

La Información se mueve ahora a velocidades asombrosas. El conocimiento, que no es mas que información útil adecuadamente procesado y asimilado, se transforma en el activo mas importante de las empresas, desde la pequeña oficina hasta la corporación transnacional.

Todas estas transformaciones radicales de tecnología que afectan las formas de producción, circulación y apropiación de los conocimientos, han suscitado, además de los cambios económicos y políticos que han estremecido al mundo, un cambio en la Educación Superior que obliga a revisar sus sistemas y metodologías. Las Universidades que logren promover los cambios requeridos en los procesos educativos para aprovechar al máximo las nuevas oportunidades derivadas del salto tecnológico, ocuparan los primeros lugares en la calidad de la formación que ofrece. Ya se está hablando de las mega-universidades o universidades globales, que son instituciones de educación superior que cuentan con todo un desarrollo para ofrecer educación a distancia, lo que le permite atender estudiantes fuera de las limitaciones físicas de sus instalaciones, llegando inclusive a dar formación en otros países. Para estas universidades el costo de un estudiante local es diez veces mas que el costo de un estudiante a distancia, además los costos de inversión en el desarrollo de los cursos se recuperan rápidamente por la masa estudiantil que puede ser atendida con estos cursos. Si en las instalaciones universitarias solo se pueden atender 2000 estudiantes con el uso de las nuevas tecnologías se podrán atender por lo menos cien veces mas.

De la llamada Revolución de la Información emerge un proceso global que obliga la redefinición del perfil de conocimientos y habilidades que demandan hoy los gerentes, directores y profesionales, con los cuales deben hacer frente a las nuevas exigencias del procesamiento y

análisis de la información, recurso de gran valor para las organizaciones modernas. Los volúmenes de información y los perennes cambios que estamos viendo a todo nivel, hace que las necesidades de educación para cualquier profesional no termine con lo obtención de un título universitario, estas personas y las empresas, para sobrevivir competitivamente en esta nueva sociedad del conocimiento, deben continuar todo el tiempo realizando inversiones en educación. Aspectos como espacio y tiempo deben compaginarse con la educación exigiendo un nuevo esquema que afecta a los sistemas educativos tradicionales.

Dentro del ámbito educativo, desde hace mas de 30 años se están realizando esfuerzo para conjugar el proceso de enseñanza aprendizaje con el apoyo del computador. Ahora el reto se presenta en desarrollar una cultura educativa compartida a través de Internet. Las nuevas tecnologías de información basadas en la WEB proveen de un novedoso e interesante medio para ser usado en el proceso enseñanza aprendizaje. Su desarrollo permite el aprovechamiento de las características multimedia para lograr captar la atención de las distintas formas de información y facilita al usuario un proceso de descubrimiento. La implementación de las tecnologías de información y comunicación obligan a atender nuevas posibilidades de impartir docencia en las escuelas y universidades, redimensiona el rol de las instituciones educativas y de los educadores.

Las herramientas WEB permiten crear un ambiente en el cual estudiantes y facilitadores pueden realizar tareas y actividades relacionadas con el proceso enseñanza aprendizaje. Además de ser un medio ideal para distribuir información para los estudiantes, la tecnología WEB facilita actividades de comunicación, evaluación, asignación de tareas, administración, planificación y control de las actividades propias de un curso.

El curso puede estar instalado en un sitio WEB y puede atender las necesidades de educación a distancia. Este curso puede incluir efectos de multimedia (sonido, animación, imágenes, documentos, etc.), hipertextos e hipermedia para vincular y relacionar información dentro de un documento o entre documentos. Estas nuevas ofertas de educación se están conociendo en el mundo de Internet como e-learning, cursos on line o teleformación.

Los Cursos en línea contemplan el uso de las nuevas tecnologías de información (ITC) para incorporarlas como un recurso didáctico acompañado del desarrollo de un material instruccional basado en la tecnología WEB. Este uso de la tecnología revoluciona el aprendizaje, pues permite que los participantes aprendan a aprender. En este proceso cada individuo crea conciencia de la responsabilidad de su propia formación.

Los nuevos proyectos de educación a distancia, proponen un modelo centrado en el aprendizaje y no en la enseñanza, en los alumnos y no en el profesor, dirigidos a generar programas académicos sin las limitaciones de espacios, horarios y distancias, los cursos en línea buscan integrar los avances tecnológicos y científicos al modelo educativo.

Esta modalidad permite al profesor una atención mas individualizada a los alumnos y una actitud positiva permanente para innovar con el uso de nuevas tecnologías, el docente se desempeña como mediador de la experiencia del aprendizaje. Así mismo, de parte de los alumnos se requiere un compromiso de autoformación, debe integrarse y colaborar lo mas posible ya que esta nueva experiencia de preparación académica, en la medida que el estudiante aporte recibirá con creces los beneficios de esta modalidad de aprendizaje. La participación activa, a través de todos los mecanismos de interacción presentes en la WEB, correo electrónico, sesiones de chat, foros, trabajos colaborativos, etc., así como la investigación y profundización personal de los tópicos,

permitirá lograr un gran éxito en la conducción de esta nueva experiencia de aprendizaje. El aprendizaje virtual permite el desarrollo de procesos individuales de elaboración y construcción del conocimiento, adquiriendo así habilidades permanentes de autoformación.

Por otro lado, la masificación de la educación y los métodos tradicionales de docencia ha traído como consecuencia alumnos pasivos, receptores de conocimientos, con una participación muy escasa, discontinua ya que el estudiante se distrae fácilmente, es no individual, no se puede tener en cuenta las diferencias individuales, la necesidad de ir mas o menos rápido, repetir, no se desarrollan habilidades suficientes para manejar y aplicar los conocimientos, y los controles que se pueden establecer en un medio tradicional se reducen a exámenes y preguntas esporádicas que no demuestran las habilidades y conocimientos adquiridos.

En el caso del uso de las ITC en cursos en línea permite simular la relación profesor-estudiante individualizada. Esto es posible gracias a cuatro aspectos importantes de los cursos en línea:

- La información se presenta en pequeñas unidades, fácil de asimilar.
- Una efectiva auto-evaluación permite la confirmación inmediata de sus respuestas, permitiendo un control efectivo de la asimilación de los conocimientos, así como también lo obliga a desempeñar un papel mas activo en el aprendizaje.
- El alumno aprende a su propio paso, lo que permite tener en cuenta diferencias individuales.
- Los mecanismos de interacción presentes en la WEB facilitan la comunicación continua entre el docente y sus estudiantes.

Además, el alumno:

- tendrá a su disposición todo el material bibliográfico disponible en Internet además del material preparado por el docente: lecturas, guías, prácticas simuladas, videos todo, accesado fácilmente con un hipervínculo y debidamente organizado. Contribuyendo así mejorar la grave situación generada con las limitaciones presupuestarias para la compra constante de libros, y la reproducción de material.
- Trabaja a su propio ritmo ya que no depende de un horario rígido de clase. Pudiendo así compartir su tiempo con otras responsabilidades. Además de que puede revisar la clase cada vez que considere necesario.
- Fortalece valores como responsabilidad, disciplina, honestidad, criterio independiente, superación personal, cultura de trabajo, respeto a otras personas, liderazgo, actitud emprendedora, etc.
- Fortalece habilidades como creatividad, pensamiento crítico, capacidad para identificar y resolver problemas, trabajo en equipo, capacidad de trabajo, capacidad de comunicación verbal y escrita, de aprender por cuenta propia, etc.
- Domina nuevas tecnologías de información y comunicación, entre ellas el trabajo colaborativo cada día toma mas importancia.

Con la organización y el uso de los cursos en líneas las Instituciones se benefician ya que podrá atender una mayor población de estudiantes, un uso mas óptimo de los recursos presupuestarios, humanos, operativos, generar recursos y además un aspecto muy importante y el cual ha sido muy poco explotado es el hecho de que con este medio se cuenta con un mecanismo de captura, organización y estructuración de la experiencia y conocimiento del docente, siendo esta vía una manera de sistematizar la información manejada por años en una cátedra. Recuperando un poco los grandes esfuerzos e inversiones que las Universidades realizan en la formación de un docente, el cual después de varios años de experiencia en áreas de conocimiento muy precisas se jubila y

se lleva consigo esta experticia, este ciclo se realiza cada vez con cada docente que ingresa y en algunos casos se logra la transmisión de conocimientos de un docente a otro pero muy escasamente la transmisión de experticia.

Así mismo, los docentes se benefician con la aplicación de las nuevas tecnologías que le permiten mejorar continuamente su material de apoyo a la docencia, ya que además de organizar su conocimiento y el material didáctico a utilizar, este material puede ser corregido, mejorado, actualizado, desarrollado por etapas sin mayor gasto de recurso, ya que lo que está grabado en el computador se puede modificar fácilmente, y esto no sucede con el material escrito, impreso o en transparencia. Así mismo se beneficia al contar con el material disponible en el curso desarrollado por otro docente, o de desarrollar en forma conjunta con los mejores docentes el material a utilizar.

El desarrollo e implementación de los Cursos en línea deben contar con una estructura organizativa que los contenga y les brinden todos los servicios tecnológicos que necesitan.

Esta plataforma tecnológica debe ofrecer apoyo a varios niveles: administrador, tutor y alumno. El administrador es el responsable de la gestión de los cursos que se van a ofrecer. El docente es el encargado de producir su curso, buscar material, crear actividades, dar acceso a los estudiantes inscritos, gestionar los contenidos, dar el mejor uso a los recursos que le ofrece la plataforma tecnológica, etc. El alumno aprovecha el potencial del curso, es responsable de construir su propio aprendizaje, además de colaborar con los compañeros en la construcción de un aprendizaje en común.

La estructura general de los cursos se hace a partir de una pantalla inicial, donde se le indica a los participantes de los componentes que tienen a su disposición, entre ellos:

- una agenda, donde se le informa al estudiante las fechas de las actividades, las novedades del curso, las citas, etc.
- área de formación: donde se colocan los diferentes temas que comprende el programa, contenidos, pretest, orientaciones, etc.
- área de recursos: páginas personales de los estudiantes, FAQ, software, información del tutor, direcciones de interés, foros, etc.
- programa del curso,
- ayudas.

Para el diseño y desarrollo de los cursos en línea se necesita un equipo multidisciplinario de trabajo ya que el docente es solo el especialista del área sobre el cual versará el curso, pero se necesitan también, personal técnico especializado en cada una de las herramientas o software a utilizar, especialistas o asesores metodológicos para que guíen al docente en la organización y estructuración de sus conocimientos y en la producción del material didáctico, especialistas en comunicación social o artes gráficas ya que el aspecto de animación es muy importante en este recurso.

Uno de los problemas fundamentales que se encuentran las instituciones al querer implementar los cursos en línea, es el entrenamiento que deben recibir los profesores para poder desarrollar y utilizar adecuadamente estas tecnologías. Esta nueva actitud que deben asumir los docentes es muy importante debido a que requieren una completa reorientación de los papeles que desempeñan tanto el profesor como el alumno. El profesor debe aprender una serie de habilidades que difieren completamente de las técnicas que acostumbra a utilizar en una clase tradicional.

Diseño Instruccional

Cuando se desea estructurar y organizar un curso, sea en línea o no, lo que se quiere es capacitar o educar a los participantes en un área específica. Por lo cual se debe realizar el Diseño Instruccional de dicho curso, este diseño está basado en un enfoque sistémico y en la psicología del aprendizaje humano. Es un proceso sistemático y reflexivo de trasladar los principios de aprendizaje y de la instrucción en planes de enseñanza, materiales instruccionales, actividades, medios de comunicación y evaluación. El diseño instruccional se refiere al proceso de desarrollo de un programa instruccional desde su inicio hasta su final.

El desarrollo de la aproximación sistémica surge durante los 50 y 60 y se enfocaba a los laboratorios de lenguaje, máquinas de enseñanza, instrucción programada, presentaciones multimedia y el uso de la computadora en la instrucción. Esta propuesta sistémica a la instrucción se utiliza en las mayorías de las Universidades que ofrecen cursos en línea. La presente propuesta presenta la utilización, de parte del autor, de esta metodología para el desarrollo e implementación de los contenidos programáticos del curso en línea de Bases de Datos ofrecido por la Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado” de Barquisimeto, Venezuela. Este curso se encuentra disponible en . www.virtual.ucla.edu/ciencias/81322

En términos generales, un sistema es un conjunto de componentes que interactúan para alcanzar un objetivo. El análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar una situación con la intención de mejorarla mediante nuevos procedimientos y métodos, por lo cual aplicando este principio al diseño instruccional de cursos en línea, el diseño se refiere al proceso de planificación de un nuevo sistema para reemplazar o complementar el existente, pero antes de que esto pueda llevarse a cabo, se debe entender por completo el sistema anterior y determinar como se pueden utilizar las nuevas TIC en forma óptima; por lo tanto el análisis de sistemas es el proceso de que sirve para recopilar e interpretar los hechos, saber como se hacen los procesos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos a fin de mejorar el sistema.

En esta propuesta se pueden ver (5) cinco fases esenciales (fig.1)

Fase del análisis

- Información necesaria para cumplir con todas las demás fases del proceso del diseño instruccional
- Identificar las barreras o limitaciones, definir los problemas, identificar la causa de los problemas, y necesidades y determinar las posibles soluciones

Fase del diseño

- Utiliza los resultados de la fase del análisis para desarrollar el programa de estudio, formular por escrito los objetivos del curso y crear el esquema y el cronograma del curso
- Los resultados de esta fase incluyen el programa de estudio, el esquema y el cronograma del curso que sirven como un mapa para realizar la capacitación.

Establecer las condiciones del aprendizaje: se examinan todas las estrategias o acciones que pueden influir en el aprendizaje.

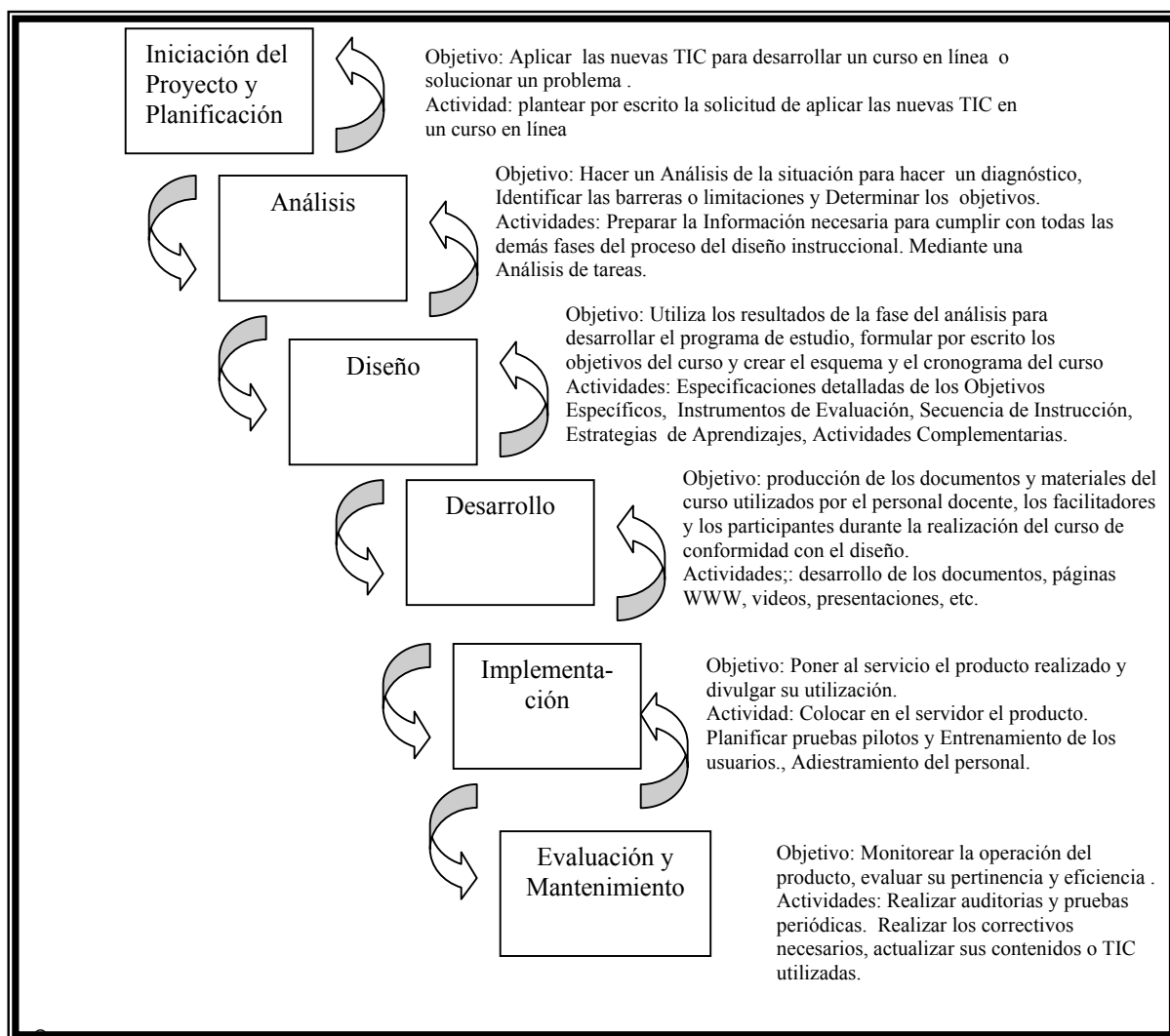


Fig1. Ciclo de Vida del Diseño Instruccional de cursos.

Fase de Desarrollo

- Se concentra en la generación de los documentos y materiales del curso utilizados por el personal docente, los facilitadores y los participantes durante la realización del curso de conformidad con el diseño.
- Los documentos producidos durante esta fase incluyen: guías de aprendizaje y listas de verificación basadas en la competencia, cuestionarios precurso y de mediados de curso, notas para el facilitador, planes para las presentaciones, hojas de tareas, estudios de casos y juegos de roles.

Fase de Implementación

- La fase de implementación del proceso del diseño instruccional se refiere a la realización/entrega de la instrucción según se haya diseñado.
- A las planificación de distintas pruebas para comprobar el buen funcionamiento del producto elaborado,

- Al entrenamiento de los distintos participantes.

Fase de la evaluación y mantenimiento

- Se refiere a la recolección, procesamiento, análisis e interpretación sistemáticos de los datos para determinar si la educación o capacitación ha cumplido con sus objetivos y para identificar aspectos del proceso que deben fortalecerse.
- Los tipos de evaluación incluyen: reacción de los participantes, aprendizaje de los participantes, desempeño en el trabajo y efecto de la capacitación.

En un ambiente sistémico se insiste mucho en el costo de corregir errores y dependiendo del momento que se realizó el error al momento que se detecto, el costo del error aumenta en forma exponencial, ya que se han hecho inversiones en tiempo, dinero y esfuerzo del equipo humano. Un error en la definición de los requerimientos funcionales del producto a realizar puede ser sumamente difícil de corregir una vez que todo el programa está hecho; en muchos casos implica la necesidad de rehacer parcial o totalmente el producto. Por lo tanto, un error será mas costoso en la medida que pase inadvertido en otras fases del proyecto. Un error de diseño será mas difícil de corregir cuando el programa esté en operación que cuando esté en prueba o esté siendo diseñado. Por eso es importante una evaluación continua del proceso que permita asegurar que las actividades y objetivos a cumplir en cada fase estén claramente satisfechas.

Otro aspecto de gran importancia en el desarrollo de cada una de estas fases es la de documentar detalladamente cada una de ellas ya que de esta manera es fácil ubicar un error y aseguran la posibilidad de que otras personas diferentes a la que intervienen en el desarrollo inicial del producto puedan hacerles mejoras y mantenimiento. Toda esta documentación, bien organizada servirá para producir un Manual de especificaciones técnicas del proyecto.

Fase de Análisis:

Antes de diseñar un nuevo producto, normalmente, es necesario comprender bien lo que se desea hacer y como funciona. En esta fase se realiza un diagnóstico basado en un análisis de necesidades. En el análisis de necesidades se compara lo que existe con lo que debería ser y se diseñan los instrumentos apropiados para recopilar la información. A partir de esto, el diseñador entra ya a una etapa de redacción de los objetivos instruccionales utilizando los términos más claros posibles. El producto de esta etapa es el señalamiento en de qué es lo que se espera que el estudiante haga.

Los objetivos instruccionales son señalamientos claros de conductas que los estudiantes podrán demostrar como resultado de la instrucción. Estos objetivos se derivan de un proceso de análisis de necesidades.

El análisis instruccional es un conjunto de procedimientos que cuando se aplican a la meta instruccional, el resultado es la identificación de los pasos para ejecutar la meta y las destrezas subordinadas (destrezas previas) que se requieren para aprender destrezas de alto orden.

En resumen, el uso de los procedimientos del análisis instruccional resultarán en la identificación de destrezas que se deberán incluir en la instrucción para que los estudiantes puedan lograr la meta. Por lo tanto, tenemos que identificar la conducta o destrezas requeridas de entrada y la conducta o destreza adquirida de salida, así como los pasos que se deben seguir en la instrucción

para adquirir esta meta. La secuencia de estos pasos puede resultar en una línea secuencial o en una secuencia ramificada. Existen distintas técnicas que facilitan este proceso y permiten manejar la complejidad del problema. Por ejemplo podemos aplicar la técnica de análisis de arriba hacia abajo, o sea, partimos de un enunciado general del objeto de estudio, especificando por supuesto la conducta de entrada y salida respectiva, a este enunciado lo descomponemos en un nivel uno donde se muestran los procesos generales (conceptos, tareas, actividades) que se llevan a cabo en el proceso de enseñanza y así sucesivamente hasta llegar a un nivel donde no podemos descomponer más.

Fase de Diseño:

En esta fase se parte del producto de la fase de Análisis para planificar una estrategia y así producir la instrucción. En esta fase se hace un bosquejo de cómo alcanzar los objetivos instruccionales. Algunos elementos de esta fase incluyen hacer una descripción de la población a impactarse, llevar a cabo un análisis instruccional, redactar objetivos, establecer estrategias de aprendizajes, aplicar métodos de razonamiento, redactar instrumentos de evaluación, determinar cómo se divulgará la instrucción, y diseñar la secuencia de la instrucción.

En esta fase debemos tener en cuenta cinco aspectos fundamentales, los cuales al estar debidamente combinados nos permite “garantizar” el éxito del curso a desarrollar.

1. estructuración de las unidades didácticas.
2. definición de las estrategias de aprendizaje.
3. Aplicación del método de razonamiento
4. Dinámicas On Line.
5. Criterios de evaluación

Estructuración de las unidades didáctica:

El diseño detallado de un curso en línea requiere la organización de toda estructura en base a módulos que faciliten el proceso de aprendizaje. En la fase anterior ya hemos descompuesto el proceso de enseñanza del caso de estudio lo que nos permitirá fácilmente la estructuración del material a producir y el desarrollo de los contenidos que se van a incluir. Es importante en esta etapa, además de estructurar el contenido y material de apoyo de cada unidad didáctica, el planificar minuciosamente las actividades prácticas y de evaluación que van a permitir un adecuado seguimiento del progreso de cada alumno.

La estructura y organización del contenido permite mantener una línea progresiva y coherente en el proceso de aprendizaje que decidamos establecer. Es importante tener en cuenta que la organización del material en pequeñas unidades contribuirá igualmente a presentar modelos pedagógicos que se adapten a las necesidades específicas de cada participante, de tal forma que éste sea capaz de intervenir directamente en su proceso de adquisición de conocimiento como un elemento activo y orientado a cubrir sus necesidades específicas a través de la flexibilidad que estas tecnologías nos aportan.

Definición de las estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son fundamentales para el éxito de los cursos en línea., los cuales están centrados en el alumno, por lo cual se mezclan estrategias conductistas/congnoscitivistas, con estrategias constructivistas ya que si bien el alumno es responsable de su propio aprendizaje y el organiza su tiempo y dedicación, se le establece una secuencia de contenidos y procesos de evaluación para medir los resultados.

Las teorías del aprendizaje, desde sus inicios, se han orientado en descubrir como aprende el ser humano. Cada educador tiene su propia perspectiva sobre este proceso. Las teorías que se han desarrollado sobre el aprendizaje tienen diferencias y similitudes, para un mismo proceso, como por ejemplo, el rol del participante, como se estimula la retención y transferencia del conocimiento, rol del profesor, etc.; cada teoría tiene sus propios puntos de vistas.

El Conductismo se basa en los cambios observables en la conducta de la persona. Se enfoca hacia la repetición de patrones de conducta hasta que estos se realizan de manera automática. Para el desarrollo de objetivos conductistas, una tarea de aprendizaje debe segmentarse mediante el análisis hasta lograr tareas específicas medibles. El éxito del aprendizaje se determina mediante la aplicación de pruebas para medir cada objetivo

El Cognoscitivismo se basa en la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información.

El Constructivismo, se sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados.

Aplicación del método de razonamiento

La forma como el individuo analiza la información y la transforma en conocimientos es identificada como método. Esta transformación se basa, generalmente, en un proceso de razonamiento lógico del ser humano. La inducción y la deducción son dos formas de razonamientos que permiten llegar a enunciados verificables, la persona desarrolla subprocesos inherentes a la inducción, como el análisis o la analogía, o la deducción como el caso de la síntesis.

En términos de sistemas, el método empleado como razonamiento lógico es un proceso por medio del cual se produce un cambio de estado, las entradas sujetas a cambios son los alumnos y ellos mismos son las salidas con conductas o conocimientos modificados.

Con el método se trata de organizar, lo mejor posible, los recursos para el aprendizaje y lograr así la mejor planificación, ejecución y control de los conocimientos a impartir.

La inducción y deducción son dos formas de razonar, y podemos decir que en estas dos formas de razonar se basan casi todas las formas de enseñar y aprender. Cuando el docente parte de una expresión general y después examina cada una de las partes, el docente aplica un proceso deductivo. Va del todo a lo particular. Cuando el docente comienza por las partes y las unifica como un todo se dice que el proceso de transformación que aplicó fue el inductivo. Conduce a sus estudiantes a conclusiones generales acerca de los componentes. El proceso se cumple partiendo de pensamientos particulares para llegar a nuevos conocimientos. No es recomendable para el docente, aplicar un solo método en la planificación del aprendizaje, la habilidad del docente en lograr un equilibrio en la aplicación de estos métodos se reflejará mas allá de cumplir con los objetivos de aprendizaje planteado ya que contribuye a moldear la capacidad de análisis y razonamiento del estudiante necesarios para su desempeño como individuo.

Entre los subprocesos inductivos tenemos:

- Análisis
- Intuición,

- Observación,
- Experimentación.
- Comparación y Ejemplificación
- Generalización.

Entre los subprocesos relacionados con el proceso deductivo tenemos:

- Síntesis.
- Razonamiento
- Repetición e Imitación.
- Aplicación
- Esquema- Sinopsis y Diagrama,

Dinámicas On line.

Los recursos ofrecidos en este entorno tecnológico basado en red se convierten en medios didácticos de gran valor para la calidad interactiva e instruccional de los cursos on line. Estos recursos o “medios didácticos” se pueden clasificar en dos grandes grupos y dependen del momento de la comunicación docente-participante:

Medios Asíncronos, cuando el docente y los participantes no necesitan interactuar simultáneamente. El participante decide cuando acceder al medio. Por ejemplo: textos, documentos, corre electrónico, foros, animaciones, videos, grupos de discusión, etc.

Medios Sincrónicos, cuando se ponen de acuerdo el docente y los participantes o los mismos participantes para una actividad en conjunto, son los medios ideales para el trabajo colaborativo. Por ejemplo chats, videoconferencias, pizarrones on line (todos los participantes ven lo mismo), compartir aplicaciones, etc.

Un curso virtual de formación a distancia debe aprovechar al máximo la utilización de estos recursos, no puede plantearse bajo una perspectiva única de acceso a la información por muy bien estructurada que esta esté, se debe mezclar de forma óptima cada uno de los medios disponibles.

Se debe mantener al estudiante en continuo movimiento, generando entornos que promuevan la participación y una actitud activa orientada tanto hacia el trabajo individual como hacia el trabajo en equipo, es decir, en una actitud orientada a la investigación, el análisis, la organización de la información y la generación de preguntas e inquietudes a través de una comunicación abierta y permanente, no sólo con el formador, sino también con el resto de los participantes del grupo.

Por consiguiente, las técnicas más eficaces serán aquellas orientadas a la creación de dinámicas y actividades de trabajo en grupo, ya que aumentan de manera importante la motivación del participante y, por tanto, su capacidad de asimilación y adquisición del conocimiento.

Se requiere de una detallada planificación de estas actividades, en el caso de medios asíncronos, tenemos actividades muy dinámicas como los foros, correos electrónico donde es importante los tiempos de respuestas por parte del docente y en el caso de medios sincrónicos, implica la elaboración, desarrollo y moderación de actividades orientadas al trabajo en grupo y suponen un mayor esfuerzo de preparación, y en dedicación. Estas actividades deben planificarse continuamente y son más efectivas cuando se aplican en grupos pequeños de participantes.

La colaboración a través del trabajo de grupo permite desarrollar en el participante una mentalidad abierta y flexible a través de la práctica de actividades dirigidas a resolver problemas, investigar, analizar, estructurar y compartir información; además de debatir y defender puntos de vista, a la vez que se adquiere la capacidad de desarrollar proyectos a partir del buen uso de las nuevas tecnologías de la información.

Criterios de evaluación

Esto son los criterios que tendremos que tener en cuenta a la hora de valorar o evaluar el progreso del participante de un curso on line. La evaluación en cursos on line debe tomar varios aspectos:

1-Los criterios los criterios de calidad y evaluación de trabajos y actividades que cualquier formador puede tener en otras modalidades formativas, que permiten identificar los aciertos y dificultades en el logro de los objetivos a los fines de reorientar el proceso y verificar el logro de los objetivos propuestos.

Una buena organización del material instruccional debe contemplar auto-evaluaciones periódicas, según el siguiente principio:

- Dar al estudiante un pequeño segmento de información
- Preguntarle algo al respecto
- Confirmar de inmediato su respuesta.

Cuando el estudiante no acierta la respuesta se pueden activar unas actividades complementarias para completar la explicación del punto dado, produciéndose ramificaciones en la instrucción. El estudiante aprende de sus errores y se logra una participación mas activa.

2-Y en ambientes on line, tendremos también que combinar la valoración de la calidad de los trabajos y participaciones con la cantidad, es decir, el tiempo de acceso a un curso de un participante, el número de intervenciones, comparativas con respecto al progreso individual y de grupo. Hay que tener en cuenta que la "presencia" en formación on line se mide en función de la participación y por tanto, deberemos hacer los cursos lo suficientemente activos y prácticos como para poder medir, tanto la cantidad como la calidad, lo cual implica participación y seguramente mayor índice de motivación y de aprendizaje.

Fase de Desarrollo:

Se concentra en la generación de los documentos y materiales del curso utilizados por el personal docente, los facilitadores y los participantes durante la realización del curso de conformidad con el diseño. Las actividades se concentran en:

- Selección de Medios
- Desarrollo de Contenidos
- Establecer la secuencia de Navegación

Selección de Medios.

En esta etapa se debe decidir sobre los medios que se van a usar para apoyar el desarrollo del curso en línea. El material podría presentarse en cualquier tipo de formato (impreso, web, multimedia, word, ppt, pdf, videos, etc.), de acuerdo a las necesidades del curso en sí. Se debe decidir sobre la utilización de los recursos propios de Internet: correo electrónico, chat, videoconferencia, etc., y sobre las herramientas que soportan el trabajo colaborativo en cualquier lugar y en cualquier momento.

Actualmente contamos con software especializado en “Herramientas de autor” que han simplificado el trabajo para preparar material con medios audiovisuales. Paquetes como el Power Point permiten preparar presentaciones de una calidad extraordinarias a un costo insignificante comparado con todo el trabajo e inversión que había que hacer antes. En cuanto a la preparación de videos, herramientas como el HyperCam, hacen del proceso de hacer videos tan fáciles como la de escribir una guía y una vez mas, al no tener mayores costos, permite mejorar continuamente el material preparado y al contar con todo este material en servidor disponible para todos los participantes, nos garantiza por un lado que le llegue a todos y que todos tengan la última versión del material preparado.

Desarrollo de Contenidos:

En esta etapa se recopila, selecciona y prepara el material para las páginas que darán soporte al curso. Se refiere a todo material de tipo informativo y documental que se le aporta al participante como apoyo al desarrollo del curso. Además el Material Didáctico complementario, así como un Glosario de Términos. Dicho material podría presentarse en cualquier tipo de formato (impreso, web, multimedia, word, etc), de acuerdo a las necesidades del curso en sí.

Secuencia de Navegación

Es el orden en que se encuentra presentados los modulos o unidades didácticas en función del objetivo terminal. Debe presentar una estructura y organización del contenido que permita mantener una línea progresiva y coherente en el proceso de aprendizaje que decidamos. Lo más normal, es establecer una lógica secuencial, de manera que cada módulo y unidad capacite al alumno para afrontar el siguiente; o bien una lógica global, de manera que el conjunto de módulos brinde el total de la información y del conocimiento y por tanto, permita cubrir los objetivos de aprendizaje previamente establecidos. Todos los aspectos relacionados con los contenidos y materiales de un curso deben estar perfectamente organizados. Además, deben presentar una adecuada planificación que se presente ante el participante como una guía que le permita orientar su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y disponibilidad. De ahí la utilidad que puede tener el plasmar toda la estructura de contenidos en un calendario.

Fase de Implementación:

La fase de implementación del proceso del diseño instruccional se refiere a la realización/entrega de la instrucción según se haya diseñado. Para confirmar que el producto realizado cumple con los objetivos propuestos inicialmente se deben realizar pruebas del mismo. Estas pruebas deben ser capaces de medir la reacción de los participantes y el desempeño en el trabajo. La misma puede ser implantada en diferentes ambientes: en el salón de clases, en laboratorios o en escenarios donde se utilicen las tecnologías relacionadas a la computadora. Esta fase debe promover el entrenamiento la comprensión del material por parte del estudiante y de los distintos facilitadores que harán uso del curso organizado. En esta fase se debe organizar toda la información, normativas e instructivos necesarios para cada uno de los usuarios potenciales sean capaces de usar el producto, que es lo que en Sistemas se conoce como el Manual del Usuario.

Fase de Evaluación y Mantenimiento:

Evalúa la efectividad y eficiencia de la instrucción. Se refiere a la recolección, procesamiento, análisis e interpretación sistemática de los datos para determinar si la instrucción ha cumplido sus fines. Mide la efectividad y la eficiencia de la instrucción e identifica aspectos del proceso que deben fortalecerse.

Si se han tomado en cuenta los aspectos de modularidad y documentación planteados, podemos contemplar un mantenimiento efectivo del producto ya que corregir cualquier falla, incluir

nuevas técnicas o perfeccionarlo se puede implementar fácilmente, asegurando así, la calidad del producto realizado.

La siguiente tabla intenta resumir los objetivos y actividades a realizar en cada fase

	análisis	diseño	desarrollo	implementación	evaluación
Querehaca de r	Análisis del problema. Diagnóstico. Identificar las barreras o limitaciones Determinación de objetivos.	Determinar : -Conductas de entrada. -Objetivos específicos. -Estrategias y contenidos a desarrollar -Auto evaluación	Selección de medios. Desarrollo de los contenidos. Establecer la secuencia de navegación.	Realización Prueba Entrega del material	Actividades previstas para valorar si los objetivos propuestos se consiguen.
Comisese ha c e	Análisis de tareas : -Identificar los prerequisites o conductas de entrada. -Identificar la conducta de los objetivos específicos. -Evaluar la pertinencia y utilidad de la conducta del objetivo terminal	Conducta de Entrada. Redacción Objetivos Específicos. Instrumentos de Evaluación. Secuencia de Instrucción. Cronograma. Estrategias de Aprendizajes: -Conductista, -Cognoscitiva. -Constructivista. Métodos y Submétodos: -Inductivo -Deductivo Planificación de actividades complementarias.	-documentos. -páginas www -presentaciones (ppt). - videos. -software especializados. -software de aplicaciones. Herramientas de internet. -chat -emails. -foros. -trabajo colaborativo. Secuencia de navegación.	Implementación definitiva del producto en el servidor. Planificar y aplicar Pruebas pilotos. Entrenamiento del personal o usuarios del roducto.	Evaluación del producto y rediseño. Evaluación del grupo de estudiantes.
	retroalimentación	retroalimentación	retroalimentación	retroalimentación	retroalimentación

Conclusiones.

La Educación Superior “on line” esta provocando un profundo cambio en el modelo organizativo de las universidades, en el rol asignado los profesores y a los alumnos y especialmente en los sistemas administrativos para su desarrollo. Estos deben conseguir una óptima integración de múltiples recursos tanto tecnológicos, organizativos, de gestión como didácticos, que permita obtener el máximo aprovechamiento de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de formación.

El uso de la tecnología implica un cambio ya que requiere una completa reorientación de los papeles que desempeñan tanto el profesor como el alumno. El profesor debe aprender una serie de habilidades que difieren completamente de las técnicas que acostumbra a utilizar en una clase tradicional. Por lo tanto debe contar con herramientas tecnológicas que faciliten el proceso de diseño y definición de cualquier tipo de proceso formativo.

Debemos contar con herramientas y plataformas que permita transformar e integrar contenidos en un entorno de formación on line sin demasiada complejidad técnica. Tendremos que trabajar en metodología de tipo on line. En este aspecto, el diseño de cursos en línea es un área muy nueva y en la cual hay un gran vacío con respecto a metodologías y herramientas para el diseño de los cursos. Estas metodologías deberán definir entornos basados en las nuevas ITC, dotados de los suficientes recursos como para poder facilitar el proceso de aprendizaje a un usuario.

En el área de Sistemas encontramos apoyo en el ciclo de vida para desarrollar sistemas el cual es equivalente al ciclo propuesto en el Diseño Instruccional, pero también podemos tomar todo lo que tiene esa área con respecto al desarrollo de sistemas para asegurar su calidad, como son la modularidad y la documentación. También podríamos adaptar las distintas metodología y herramientas gráficas que tienen para analizar y diseñar sistemas y aplicarlas en los Cursos en línea ya que estas metodologías están hechas para trabajar con grupos interdisciplinarios y facilitan la comunicación además de que las herramientas gráficas son ideales para plasmar, organizar, clarificarlas y estructurar las ideas, contenidos, procedimientos, etc.

Así también, para que su utilización ofrezca una modernización de los conceptos pedagógicos, las tecnologías educativas y el diseño curricular, se está experimentando con nuevos paradigmas educativos, que permitan una permanente búsqueda de innovaciones educativas; a fin de que se investiguen, encuentren y propongan planteamientos concretos para mejorar el proceso educativo de esta modalidad de educación, a fin de utilizarlo con éxito en cualquier nivel de la enseñanza

.

Bibliografía

- Marcelo C., Puente D., Ballesteros M. A., Palazón A. 2002. “e-learning Teleinformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet”. Ed. Gestión 2000.com
- Comisión Rectora Programa Curso en Línea. 2002. “Manual para el diseño de Cursos en Línea en la UCLA”. UCLA.
- Mergel Brenda.1998. “Diseño Instruccional”. Ver www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.doc
- Dorrego Elena.1997. “ Diseño instruccional de los medios y estrategias cognitivas”. Ver www.quadernsdigitals.net/articles/comunicar/comunicar8/com8149.pdf
- Ruiz Luquez Jesús. ” Iniciación al estudio del método”.
- Tecnológico de Monterrey. 1999. “Reporte de la Junta de trabajo de Coordinadores de Apoyo al rediseño del Sistema ITESM. Ver en www.itesm.edu.mx
- Tecnológico de Monterrey. 1999.”El Desarrollo de Habilidades, Valores y Actitudes Propuestos en la Misión”. Ver www.itesm.edu.mx
- Universidad Regiomontana. 2000. “Reporte UR2000”. Ver www.ur.edu.mx
- CVC. “La Formación Virtual en el Nuevo Milenio”. Ver http://cvc.cervantes.es/formacion_virtual
- Gonzalez Arechavaleta, Marta..2003. “Cómo desarrollar un curso de formación on line. Aspectos importantes a tener en cuenta”. Ver en Horizontes N 41 www.horizonteweb.com/magazine/comunet1.htm
- Senn. 1995. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información. James A, Senn. Ed. Mac Graw Hill.