

Método para el desarrollo de
cursos virtuales multimedia

XII Encuentro Internacional Virtual Educa 2011

Área temática: “Modelos, recursos tecnológicos y mecanismos de gestión del conocimiento en educación y formación”

Autor : Dr. Juan Carlos Málaga Segovia.
Director de la Universidad Virtual
Universidad Tecnológica del Perú

Email : malaga@utp.edu.pe

Resumen:

El propósito de ponencia, es la propuesta del desarrollo de un método para el diseño y la estructuración del contenido teórico de cursos para el aprendizaje electrónico (e-learning), para su aplicación en un formato multimedia en un aula virtual. Para esto, se ha considerado proponer un método para descomponer los conceptos teóricos de un curso en otros más pequeños, manejables y reutilizables. Siendo también necesario además, definir los procedimientos adecuados para su ulterior aplicación multimedia. El presente trabajo se justifica en cuanto posee un valor teórico, dado que aporta un nuevo método para su aplicación en el campo del aprendizaje electrónico, sin dejar de mencionar su utilidad práctica al comprobar la factibilidad de implementación a través de un prototipo diseñado para tal fin. . El trabajo se basó en teorías de aprendizaje, específicamente en aprendizaje significativo, en métodos de desarrollo de contenidos para aprendizaje electrónico y en teoría de análisis de sistemas bajo el enfoque estructurado, el cual se adaptó para su aplicación en el aprendizaje electrónico.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje electrónico, aula virtual, diagrama de flujo de conceptos, multimedia.

DIAGRAMAS DE FLUJO DE CONCEPTOS (DFC)

1. DEFINICIÓN

A partir de lo que se podría llamar un enfoque Ausbeliano en el que se aprenda por reorganización de estructuras del conocimiento (aprendizaje significativo), se propone definir a un DFC como una estrategia / técnica cognitiva orientada al desarrollo de cursos para el aprendizaje electrónico. Esta estrategia/técnica, busca potenciar la relación semántica entre contenidos temáticos para el logro de un proceso de aprendizaje, enlazándolos de un modo apropiado y permitiendo una adecuada y más natural navegabilidad entre los mismos.

Un DFC se podría entender al igual que otras estrategias / técnicas desde tres perspectivas:

- Como estrategia.- dado que se constituye como una alternativa para presentar los contenidos de una temática en particular.
- Como método.- en la medida en que es un conjunto de pasos de acuerdo a un orden y que tienen un fin dentro de un proceso educativo.
- Como recurso.- al constituirse como una herramienta para representar la complejidad de un conjunto temático en particular en una estructura gráfica simple y entendible a través de frases.

2. ESTRUCTURA

La estructuración global del DFC, se va dar en forma similar a un Diagrama de Flujo de Datos (DFD), una antigua técnica estructurada de desarrollo de sistemas. En tal sentido, el DFC siguiendo un criterio de refinamiento sucesivo, se organizará en base una serie de niveles de modo que cada uno proporcione más detalles de un nivel que el superior. Esto es análogo a la de una imagen satelital, en la cual a partir de una primera imagen general, se puede a medida que se requiera ir ampliando y profundizando el nivel de detalle requerido para efectos de un mejor entendimiento y representación visual.

El Diagrama de Flujo de Conceptos, parte de un primer nivel, el cual se basa principalmente de un concepto central (concepto didáctico). Este tendrá flujos de entrada y salida (representados por flechas), que muestran el movimiento de conceptos entre el concepto didáctico y las entidades externas, este DFC especial se conocerá como Diagrama Prima.

El DFC que sigue al Diagrama Prima se conocerá como Diagrama de Estructura Lógica (DEL) y representa la vista de más alto nivel de los principales conceptos que constituyen una temática.

Estos conceptos, al juntarlos, deben representar al concepto central del Diagrama Prima, definido anteriormente. A partir del DEL y todos los demás diagramas siguientes, serán conocidos como Diagramas de Fragmentación (DF)

3. CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS

Un Diagrama de Flujo de Conceptos se definiría en base a las siguientes características y elementos:

A. En relación a sus características se propone lo siguiente:

- Inclusión.- A partir de un concepto central existen conceptos que pueden contener a otros conceptos..
- Descomposición.- a partir de la idea o concepto inclusor central, se busca la partición en conceptos menores que permitan entender el contenido que se quiere representar y que permita distinguir las partes componentes del concepto.
- Simetría de valor.- a partir de la descomposición del concepto central, los conceptos que van surgiendo en cada nivel de descomposición, tienen el mismo valor conceptual respecto a sus pares, no hay jerarquías ni grados de importancia.
- Simplicidad gráfica.- recoge las ideas básicas y fundamentales de un tema permitiendo una representación visual de los conceptos, simple, entendible y sobretodo fácil de navegar entre ellos.
- Jerarquía de Nivel.- los conceptos están dispuestos en orden jerárquico solo en función de niveles de inclusión. Los más inclusivos siempre estarán en un nivel superior.
- No secuencial.- la distribución de los conceptos en los diagramas no siguen ningún orden de precedencia más que el utilizado para efectos de codificación y que no representan necesariamente una secuencialidad.

B. En relación a sus elementos podemos mencionar:

1. **Concepto didáctico.-** singularidad que hace referencia a un fragmento o al todo de un conocimiento objetivo. Son de dos tipos, el general que representa toda la temática del conocimiento que se quiere representar y los específicos que representan los fragmentos de este.
2. **Entidad Externa.-** son elementos temáticos distinguibles, que no forman parte de los conceptos didácticos y cuyas áreas del conocimiento se intersecan con el concepto didáctico general que se quiere representar.
3. **Flujo.-** es el movimiento conceptual entre singularidades representado por una flecha. Estos son direccionados y etiquetados en frases que van a enlazar dos o más conceptos, así como entidades con conceptos, para formar un significado. Los flujos tendrán una direccionalidad y un significado que puede ser bidireccional. Algunas veces tendrán explicación narrativa.
4. **Repositorio.-** almacenamiento digital multimedia de recursos didácticos relacionado con alguna singularidad y utilizado como soporte al entendimiento de este. Está relacionado al concepto a través de líneas punteadas y se define en base a lo que almacena.
5. **Proposición.-** Es una estructura semántica entre singularidades y entidades, definidas por los flujos. Denota más de un concepto, dado que expresa una unidad en este caso semántica.

4. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Los Diagramas de Flujo de Conceptos tienen que tener un proceso de construcción. En tal sentido se propone los siguientes pasos que mencionamos a continuación:

- Definir claramente el área temática que será representado en el denominado Diagrama Prima. Deberá especificarse y nombrar la singularidad central, las entidades y los flujos respectivos que competan.
- Descomponer la singularidad central en singularidades específicas nombrándolas, de acuerdo a la fragmentación temática realizada.
- Identificar sus flujos y repositorios digitales si fuera el caso. Las singularidades específicas, en ningún caso de ningún nivel debieran ser más de seis.
- Elaborar una primera versión del diagrama de estructura lógica.

- Clasificar por niveles de abstracción e inclusividad las singularidades en forma vertical (jerarquía de nivel) y en forma horizontal (simetría de valor) por lo menos de dos o tres niveles o más según sea el caso.
- Establecer para cada nivel las descripciones de los flujos que se consideren necesarios y que serán utilizados luego para confeccionar el catálogo de flujos que se explicará más adelante.
- A nivel de diagrama Prima especificar flujos de entrada y salida, a nivel de los demás diagramas, especificar flujos de entrada únicamente. En todos los casos no todos los flujos tienen necesariamente descripción.
- Por cada singularidad definir el nivel de fragmentación requerido, este será el adecuado en la medida en la cual permita una explicación lo suficientemente sencilla y no necesite mayor fragmentación.
- Todas las singularidades definen un último nivel de fragmentación, a partir del cual se pueden explicar en forma sencilla, mediante un texto narrativo.

Algunas recomendaciones adicionales:

- Escoger nombres significativos para las singularidades, flujos, repositorios y entidades según sea el caso que permitan identificar con claridad el área temática, así como los demás conocimientos involucrados.
- Numerar los conceptos a partir del DEL (es conveniente para luego poder referirnos a ellos.).
- Evitar los DFC demasiados complejos, los diagramas deben ser fácilmente entendidos y asimilados visualmente (no más de seis singularidades por nivel).
- Replantear el DFC tantas veces como sea necesario, recuerde que no es para usted que construye el diagrama, sino para que sea entendido por un tercero, para un proceso de aprendizaje..
- Asegurarse de que el DFC sea lógicamente consistente (singularidades que tienen entradas pero no salidas, salidas sin entradas, flujos y singularidades no etiquetados, repositorios no enlazados, etc).

5. COMPLEMENTOS METODOLÓGICOS

Para efectos de concretar una estructuración de los contenidos en un entorno virtual, se considera utilizar algunas herramientas metodológicas complementarias algunas adaptadas de los Diagramas de Flujo de Datos. Estas son las siguientes:

- **Catálogo de Flujos y Repositorios.-**
Es un orden de descripciones explicativas, definidas para lograr un mejor entendimiento de los flujos entre los conceptos y de los contenidos de los repositorios. Estas explicaciones narrativas deben ser concisas y compactas pero suficientes para explicarse. En la estructuración del catálogo al definir los flujos, estos deberán hacer referencia a los conceptos que están relacionando y al nivel en el cual se encuentran. En el caso de los repositorios, estos estarán asociados a un concepto o singularidad y estarán definidos por un resumen de su contenido. No todos los flujos tienen necesariamente descripción
- **Especificación de Contenido.-**
Es un texto escrito en un lenguaje narrativo, de un concepto didáctico en su nivel más bajo de fragmentación y el cual tiene como finalidad poder explicar el contenido del mismo. Esta descripción deberá ser lo necesariamente detallada, a fin de que permitir representar luego el dominio del área del conocimiento involucrado en el concepto didáctico. La extensión del mismo estará sujeta a las directivas organizacionales que se estén utilizando para el desarrollo de cursos virtuales.
- **Cuadros de Aprendizaje.-**
Es un conjunto de imágenes encadenadas secuencialmente, elaboradas a base de esquemas, textos, objetos y otros y que tiene como fin el representar un contenido. Estas imágenes se plasman en un medio físico o digital y están desarrolladas a partir de cada especificación de contenido. Las especificaciones de diseño se consideran según las directivas utilizadas por cada organización.
- **Guión de Escenas.-**
Es la estructuración temática de un concepto didáctico, en el cual se precisan los efectos, esquemas, textos, imágenes y videos, a través de las denominadas escenas, ventanas, pop ups y roll ups, así como las actividades respectivas diseñadas.
- **Guión de Audios.-**
Es un texto breve, explicativo en forma de audio de algún tipo de diagrama, de un concepto didáctico o de alguna escena. Este explica, de manera general algunos aspectos complementarios importantes de la temática tratada. La duración del mismo, estará sujeta a aspectos de virtualización previamente definidos.

6. APLICACIÓN METODOLÓGICA

Para efectos de la aplicación metodológica, se siguió el siguiente criterio de desarrollo en etapas: Diseño General, Diseño de Unidades de Aprendizaje, Diseño de Contenido y Mediatización. A continuación una breve explicación de los mismos, a través de algunos ejemplos:

6.1 Diseño General

Para efectos de la propuesta se decidió trabajar con una asignatura un plan de estudios de una carrera de Ingeniería de Computación y Sistemas, denominado Teoría y Diseño de Bases de Datos. En tal sentido, para el desarrollo de la presente propuesta, la aplicación metodológica se centra **solo en la Unidad 1** del mismo. En la primera etapa, utilizaremos el Esquema General de la Asignatura, el Diagrama Prima y el Diagrama de Estructura Lógica.

Esquema General de la Asignatura

a. Nombre del Curso

Teoría y Diseño de Bases de Datos

b. Objetivo General

Definir los principales fundamentos teóricos del diseño de bases datos, que permitan usar las diversas herramientas de software y sistemas manejadores de bases de datos necesarios, y luego reconocer su importancia dentro del diseño de sistemas de información.

c. Perfil de los participantes

Alumnos del quinto ciclo de la carrera de Ingeniería de Computación y Sistemas.

d. Requisitos previos

- Conocimientos básicos de Algoritmos y Estructura de Datos II
- Habilidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia e ingeniería.
- Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos.
- Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos de las necesidades requeridas
- Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.
- Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- Habilidad de usar técnicas, habilidades y modernas herramientas de ingeniería necesarias en la práctica de la ingeniería. ...

e. Competencias

- **Unidad 1:** Reconoce la evolución de las Bases de Datos y el estado actual de la misma en el mundo de los sistemas de información, para luego interactuar con un sistema de gestión de bases de datos, a fin apreciar su utilidad dentro de una organización.
- **Contenido:** Conceptos de Sistemas de Información. Definición y características de los sistemas de información. Archivos, uso tradicional. Enfoque de Bases de Datos. Ventajas y Desventajas. Definición de Bases de Datos. Niveles de Abstracción de una base de Datos. El SGBD como interfaz entre el usuario y la base de datos. Concepto y principales funciones de los SGBD. Lenguaje de los SGBD. Funcionamiento del SGBD. Estandarización de la Arquitectura de los SGBD. Concepto de Independencia Física/Lógica. Estructura General de un SGBD. El Administrador de BD.

f. Elementos adicionales por unidad

- Bienvenida (solo al comienzo de curso)
- Ayuda
- Diagnóstico inicial
- Evaluación procesal
- Evaluación final
- Trabajo Final
- Glosario
- Biblioteca Virtual (disponible desde cualquier unidad)

g. Estilo de navegación

Constructivista – diagrama de flujo de conceptos – secuencial

Diagrama Prima

Para la elaboración de este diagrama se siguió los lineamientos establecidos anteriormente para tal fin, en la propuesta del método. En tal sentido se definió primero el Concepto Didáctico General (ver figura 01), en este caso la asignatura a diseñar Teoría y Diseño de Bases de Datos. Luego para este concepto, se estableció las Entidades y los flujos de conceptos del caso que se relacionan con el Concepto Didáctico General

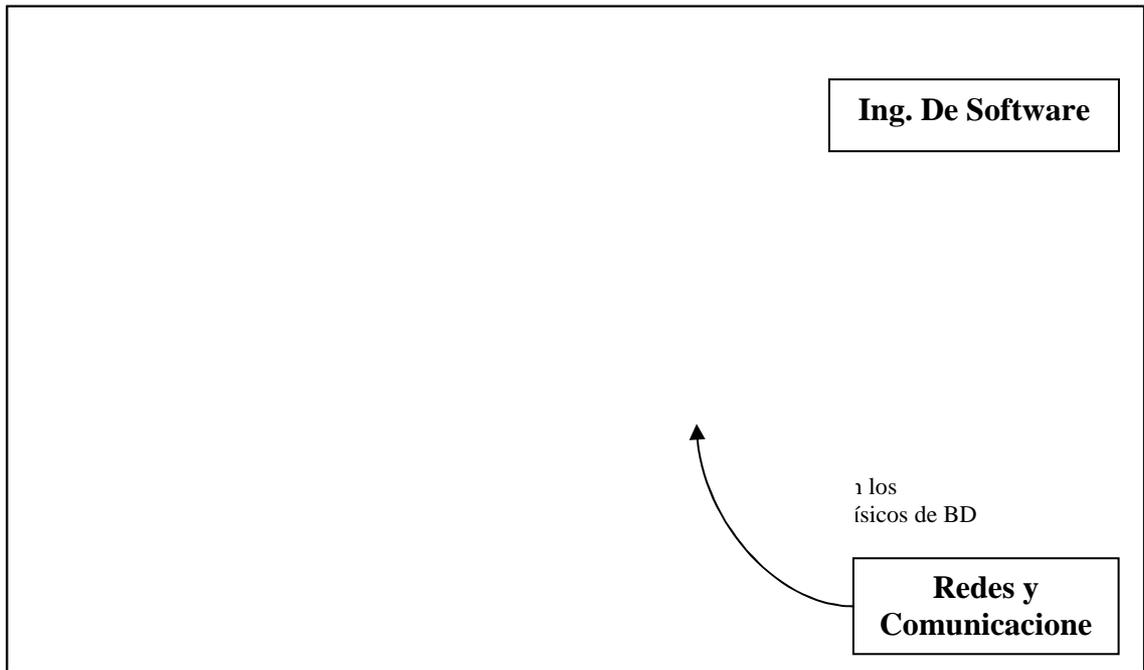


Figura 01

Diagrama de Estructura Lógica

De acuerdo al método definido, se descompuso el Concepto Didáctico General, en Conceptos Generales Específicos (ver figura 2), que para esta asignatura se consideró seis. A partir de estas definiciones y como en el caso anterior, se determinan los flujos de conceptos a fin de formar las proposiciones semánticas.

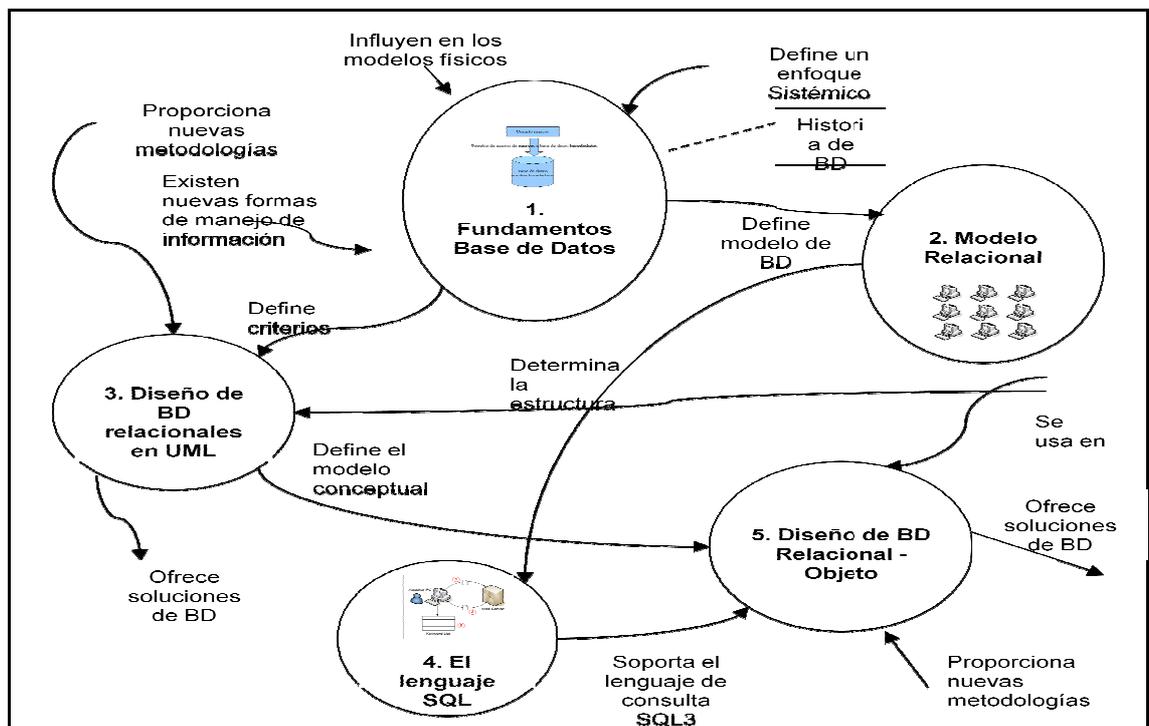


Figura 2

En este tipo de diagrama, es posible incluir materiales didácticos multimedia u otros, indicándolos de acuerdo a las indicaciones metodológicas y registrándolo posteriormente en el Catálogo de Flujos y Repositorios

6.2 Diseño de unidad de aprendizaje

En esta etapa, se define una ficha para cada uno de los contenidos y elementos adicionales definidos. Esto es, para cada unidad a partir de sus objetivos específicos, se definirá entre otros no solo el nombre sino el dominio de aprendizaje al que está enfocado, así como los aspectos de estrategias didácticas y evaluación. En el estudio para la unidad se tendría:

UNIDAD I

a. Nombre de la Unidad

Fundamentos de Bases de Datos

b. Dominio de Aprendizaje principal

Impartir conocimiento

c. Objetivo Específico

Reconocer la evolución de las Bases de Datos y el estado actual de la misma en el mundo de los sistemas de información, para luego interactuar con un sistema de gestión de bases de datos, a fin apreciar su utilidad dentro de una organización.

d. Método de Enseñanza-Aprendizaje

Estrategia : navegación conceptual

Forma : interactivo medio

Participantes : tutorial-grupal

e. Medio Didáctico

Tipo de contenido: texto, fotografía, audio, video, aplicación flash.

Modo Asincrónico: correo, foro. Preguntas frecuentes, video.

Modo Sincrónico : chat, video conferencia.

f. Material

- Versión Textual de Contenido de unidad
pag. 50 – Word.
- Fundamentos y Modelos de bases de Datos
Adoración de Miguel/Mario Piattini/ Cap. 2
pag. 33 – papel.
- Fundamentos y Modelos de bases de Dato
Adoración de Miguel/Mario Piattini/ Cap. 2

44 pag. – papel.

- Enlaces internet
 - <http://www.scribd.com/doc/308283/UNED-Fundamentos-de-bases-de-datos?autodown=pdf>
- Video Historia de las Bases de Datos.

g. Criterio de Evaluación

Instrumento: verdadero-falso.

- Rango : - mayor a o igual 55 % continúa siguiente unidad
- menor a 55 % vuelve principio unidad

6.3 Diseño de Contenido

En esta etapa, a partir de las unidades de aprendizaje que se elaboren en la etapa anterior, en nuestro caso a partir de la Unidad I, se definen los mensajes instruccionales, entendidos estos como el conjunto de varios elementos multimedia (texto, video, imágenes, fotos, etc.), organizados de tal manera que puedan afectar cognitivamente, procedimentalmente o actitudinalmente al participante. En esta etapa nos apoyamos, en los diagramas de fragmentación (ver figura 3) y en las herramientas metodológicas complementarias de los Diagramas de Flujos de Conceptos, adaptadas para nuestra propuesta.

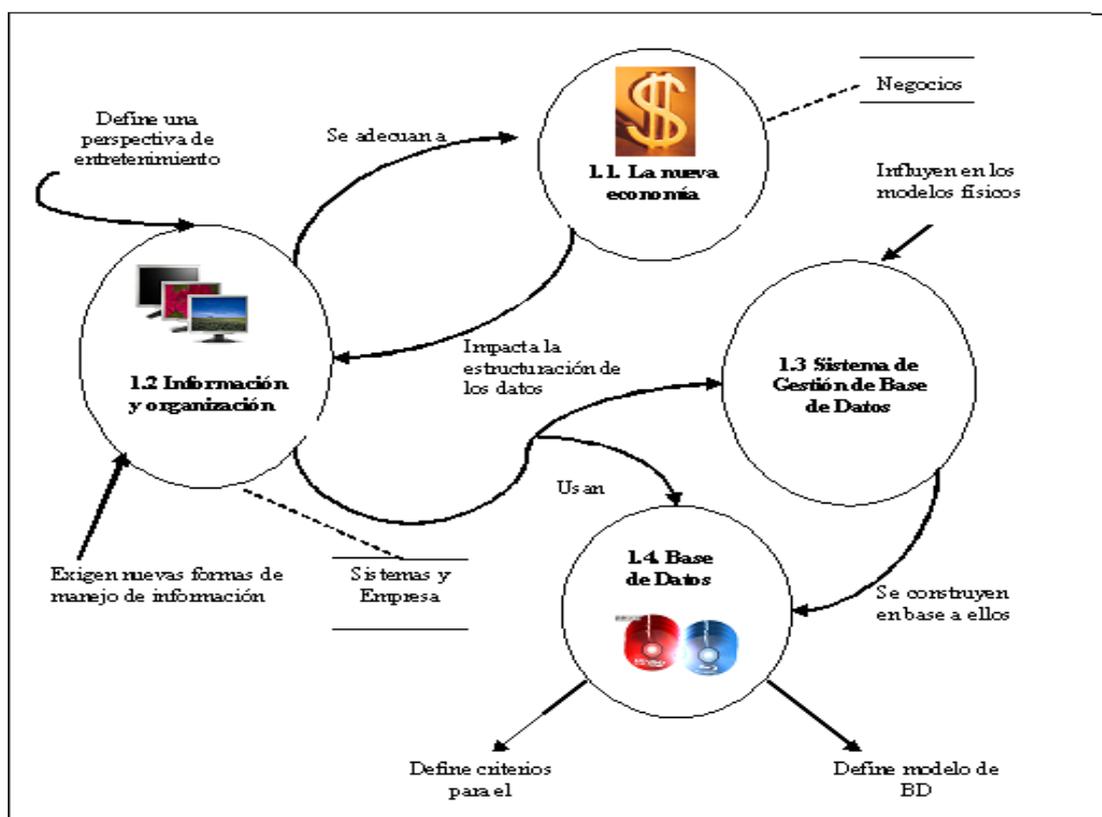


Figura 3

Como se puede observar en la figura anterior, el Concepto Didáctico Específico Uno, se ha descompuesto en cuatro conceptos y se les ha definido los flujos de conceptos del caso. Adicionalmente, se le agregado, elementos multimedia a nivel de video.

Herramientas Metodológicas Complementarias

Especificaciones de Contenido

Aquí, en cada concepto didáctico se especifica la teoría preparada para la asignatura, relacionada al concepto en mención:

Concepto Didáctico 1.- “La Nueva Economía”

Concepto Didáctico 1.2.- “Información y Organización”

Concepto Didáctico 1.3.- “Sistema de Gestión de Bases de Datos”

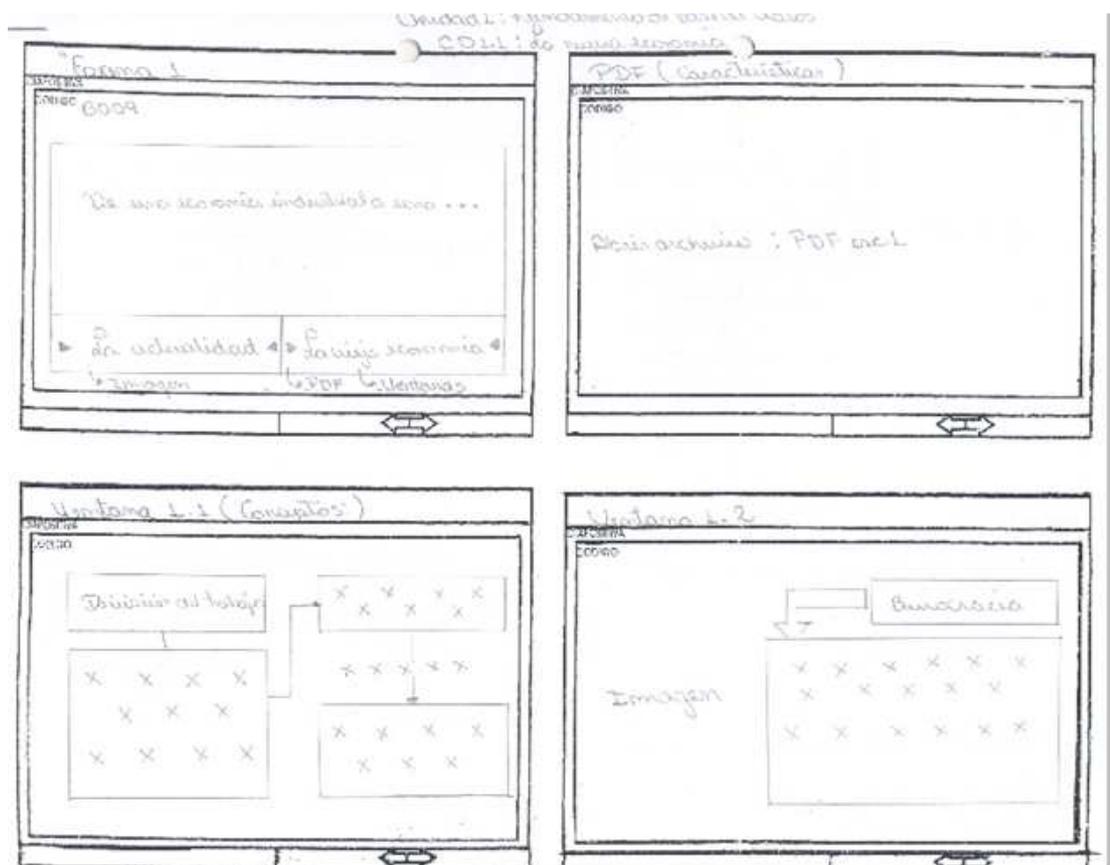
Concepto Didáctico 1.4.- “Base de datos”

Cuadros de Aprendizaje

A partir del contenido y por cada concepto didáctico, se define una propuesta de mediatización, constituyéndose en una labor de diseño instruccional.

Concepto Didáctico 1

“La Nueva Economía y las bases de datos”



Guión de Escenas

A través de esta herramienta, se definen y se precisan los efectos, esquemas, textos, imágenes y videos, de acuerdo a lo establecido en los cuadros de aprendizaje.

Concepto Didáctico 1.1

“La Nueva Economía y las bases de datos

Escena 1

De una economía industrial a una economía de Redes

Imagen

La actualidad Imagen

En la actualidad a nivel mundial hay un cambio económico, una transición realmente impactante, estamos saliendo de una economía industrial a una gran economía de redes que cubre todo el mundo, que va ser totalmente inalámbrica y que está basada en el World Wide Web.

La vieja economía

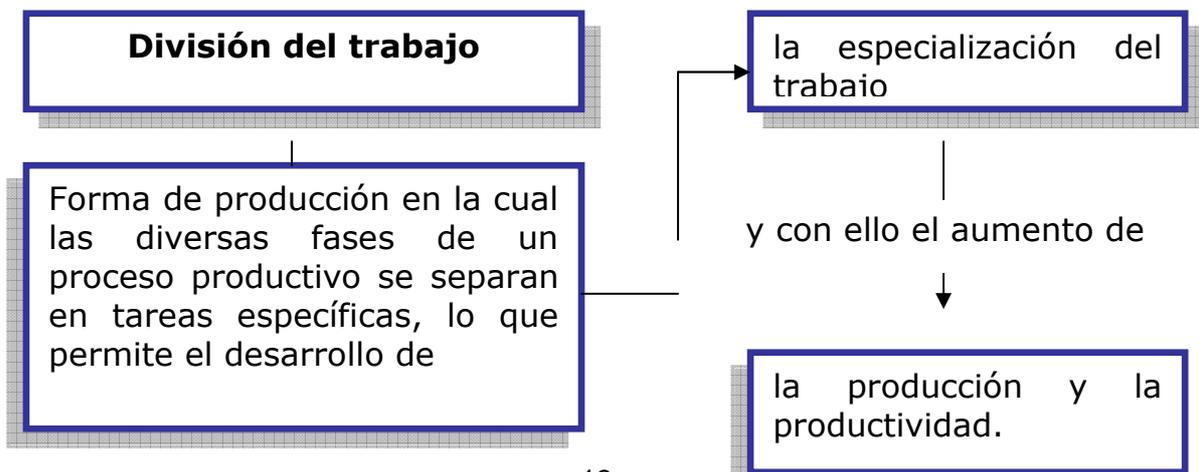
En la vieja economía como insumos se transformaba la materia en un producto o servicio creando organizaciones para este fin. Los estilos de gestión bajo las cuales las organizaciones operan y son productivas, responden a estilos de gestión que marcan la pauta de la forma como operan. En la economía industrial como paradigmas de gestión surgieron principalmente los siguientes conceptos:

Características

PDF (Características)

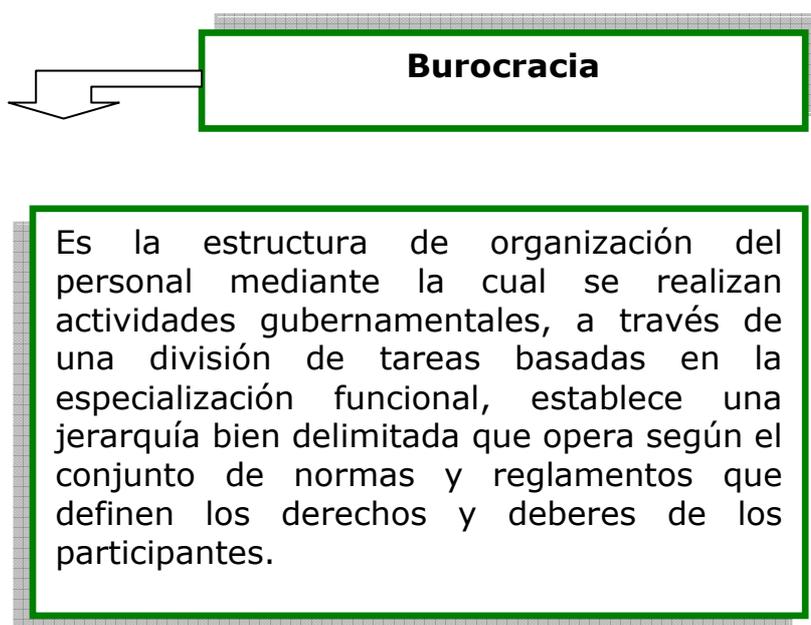
Abrir archivo: PDF esc1

Ventana 1.1 (conceptos:)



Ventana 1.2

Imagen



Es la estructura de organización del personal mediante la cual se realizan actividades gubernamentales, a través de una división de tareas basadas en la especialización funcional, establece una jerarquía bien delimitada que opera según el conjunto de normas y reglamentos que definen los derechos y deberes de los participantes.

Guión de Audios

Con esta herramienta, se explica, de manera general algunos aspectos complementarios importantes de la temática tratada. La duración del mismo, estará sujeta a aspectos de virtualización previamente definidos.

Concepto Didáctico 1.1

“La Nueva Economía y las bases de datos”

Escena 1

Diversos autores coinciden en que existe un nuevo sistema de generación de riqueza el cual se desarrolla a través de la economía de redes, diferente al que surgió de la Revolución Industrial y cuyo recurso productivo estratégico es el conocimiento, desplazando a la tierra y el capital utilizados en la vieja economía.

Escena 2

Vivimos en la era del conocimiento el cual garantiza el éxito de un Estado, y de cualquier tipo de organización. La economía de redes ya no se centra en los factores de producción tradicional de la era industrial, hoy la ventajas competitivas de las empresas y las naciones es la generación de conocimiento, el capital intelectual y el capital humano.

Catálogo de Flujos y Repositorio (algunos ejemplos)

Para lograr un mejor entendimiento de los flujos entre los conceptos y de los contenidos de los repositorios, se define un catálogo, de los flujos entre los conceptos y los repositorios usados.

Diagrama Prima:

- “Exigen nuevas formas de manejo de la información”:

(e)*Organización / Teoría y Diseño de Bases de Datos*, [Las organizaciones en el tiempo necesitan nuevas formas de estructurar los datos].

- “Proporciona nuevas metodologías”:

(e)*Ing. de Software / Teoría y Diseño de Bases de Datos*, [El desarrollo de software genera nuevas forma de tratamientos de los datos].

- “Influyen en los modelos físicos de bases de datos”:

Diagrama de Estructura Lógica:

- “Exigen nuevas formas de manejo de la información”:

(e)*Organización / (c1) Fundamentos de Bases de Datos*, [idem].

- “Influyen en los modelos físicos de bases de datos”:

(e)*Redes y Comunicaciones / (c1) Fundamentos de Bases de Datos*, [idem].

- “Define una perspectiva de entendimiento”:

(e)*Teoría General de Sistemas / (c1) Fundamentos de Bases de Datos*, [idem].

Diagrama de Fragmentación:

- “Se adecúan a la”:

(c1.2)*Información y Organización / (c1.1) La Nueva Economía*, [].

- (TIC´S y Negocios) (c1.1):

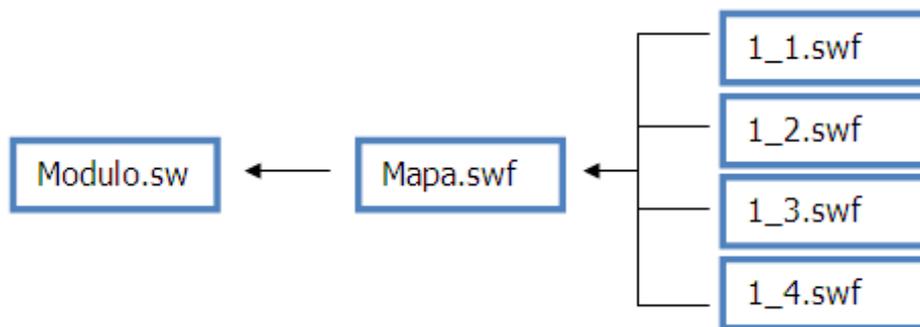
En esta presentación se explican los conceptos de nueva economía, la evolución del enfoque de negocio, los costes de transacción, la organización virtual y las nuevas fuerzas en el mundo de Internet, la planificación estratégica de proyectos e-business.

- “Define una perspectiva de entendimiento”:

6.4 Mediatización

El aspecto referente este punto también conocido en la teoría como implementación tecnológica, está referido al diseño multimedia de los mensajes instruccionales. En tal sentido, en esta etapa a partir, de los documentos de diseño de la etapa anterior, se procede a definir las tareas básicas de la aplicación, a organizar los elementos multimedia en el escenario respectivo, en las plantillas diseñadas y programadas. Luego se aplicarán los efectos especiales del caso, así como los códigos necesarios para el comportamiento de los elementos multimedia y la interacción con el usuario. Por último se harían las revisiones y correcciones del caso, quedando listo para su inserción en la plataforma. Veamos algunas pantallas que muestran el trabajo que debe realizarse:

Gráfico que indica el flujo de navegación de los archivos:

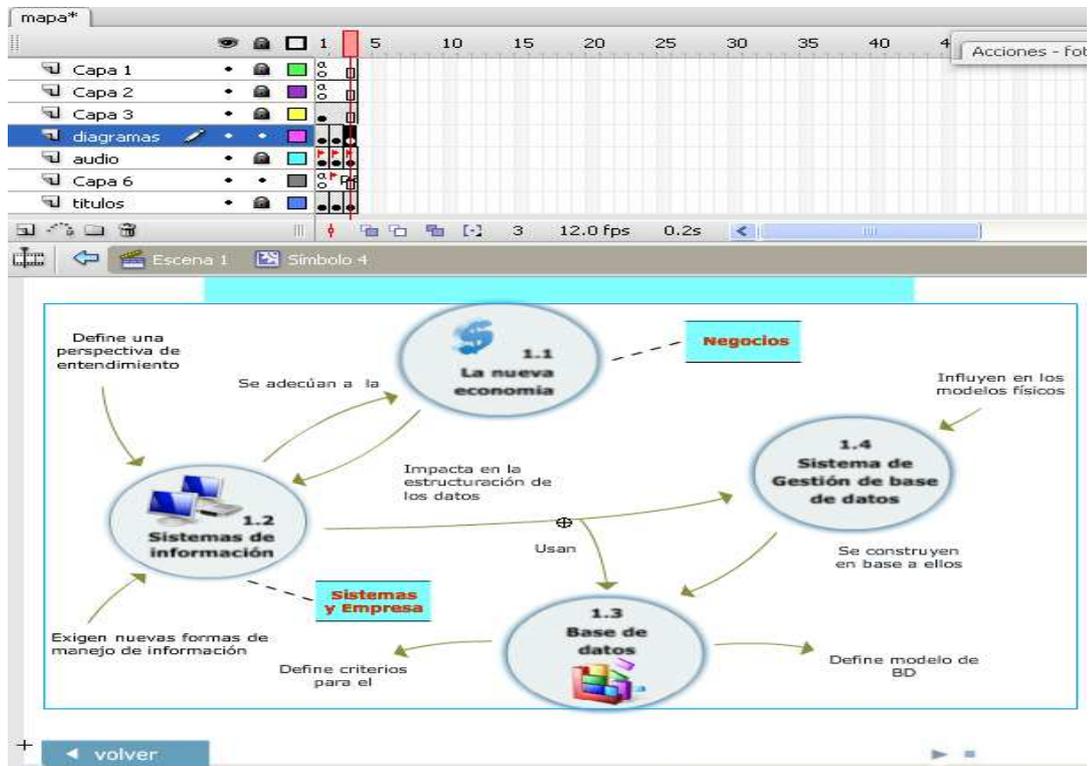
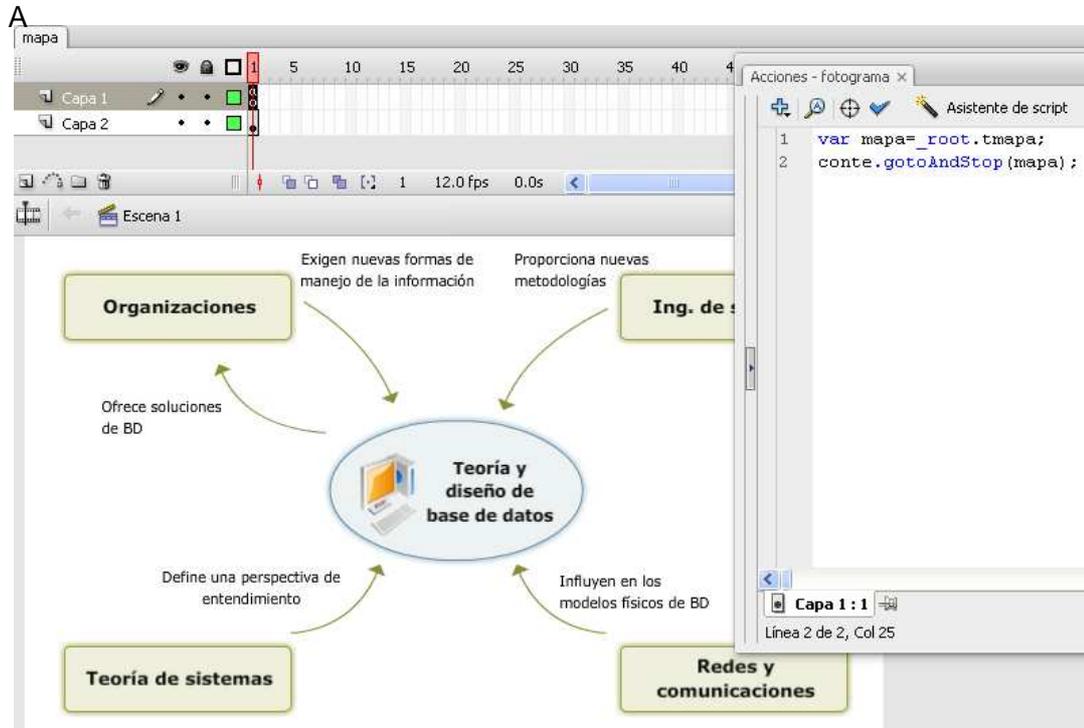


Modulo



Mapa

Archivo a utilizar: mapa.fla



7. CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada las siguientes conclusiones derivan de lo anterior:

1. La definición de un método llamado Diagrama de Flujo de Conceptos (DFC) permite diseñar y estructurar el contenido de una asignatura de formación de aprendizaje electrónico. Los diagramas creados con la propuesta metodológica, no sólo van a permitir transmitir información básica, sino que permitirían al alumno ver relaciones, estructuras, modelos o características que de otro modo no serían evidentes textualmente o inclusive a través de algunas de la estrategias / técnicas conocidas.
2. La aplicación de procedimientos y estándares de trabajo permitieron desarrollar una técnica que permitió la aplicación de los DFC en un formato interactivo multimedia. La estructuración del contenido de las asignaturas dentro de un programa de formación virtual, debe responder a unos requerimientos metodológicos tal, que estos satisfagan las necesidades de formación de los usuarios. El alumno virtual, accederá al contenido y lo utilizará en la medida en que se cree el entorno, que le permita iniciar su proceso de aprender a aprender, proporcionándole en tal sentido la posibilidad de consultar materiales didácticos multimedia fácilmente navegables, que le permitan la construcción de su conocimiento.
3. Para la correcta aplicación de los DFC, en el proceso de desarrollo resulta imprescindible definir y aplicar estándares de trabajo, que permitan facilitar las coordinaciones y el trabajo en general de los participantes en el proceso, así como de facilitar el control de los resultados del mismo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas

- Battro M. Antonio, Denham Percival J. (1997): La educación digital. Emecé editores, Buenos Aires, Argentina.
- Buzán, Tony (2004): Como crear mapas mentales. ediciones Urano, S.A Barcelona, España.
- Cebrián Manuel (2003): Enseñanza virtual para la innovación universitaria. Narcea Ediciones, Madrid, España.
- Enciclopedia de la pedagogía (2004). Editorial Océano, Barcelona, España.
- Escamilla de los Santos, José Guadalupe (2000): "Selección y uso de tecnología educativa". Editorial Trillas, México.
- Flores Velasco, Marco (1994). "Mapas conceptuales en el aula". Editorial San Marcos, Lima.
- Garza, Rosa María / Leventhal, Susana (2000), "Aprender cómo aprender". Editorial Trillas, México.
- González Capetillo, Olga / Flores Fahara, Manuel (2000): "El trabajo docente". Editorial Trillas, México.
- Málaga Segovia, Juan Carlos (2010). "Desarrollo de un método para el Diseño y la estructuración del contenido teórico de cursos de aprendizaje electrónico para su aplicación en un formato multimedia", Tesis para optar el grado de Doctor en Educación, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú.
- Pimienta Prieto, Julio (2005), "Metodología constructivista", Editorial Prentice Hall, México.
- Sandelands, Eric / Teare, Richard (2000): "The virtual learning organization", Gordon Prestoungrange. London, England.
- White Ken W. / Weight Bob H. (2000): "The online teaching guide, Allyn and Bacon, USA 2000", Allyn and Bacon, USA.

Electrónicas

- Duart Josep (2002): Aprendiendo sin distancias. Universidad de Oberta de Cataluña. Extraído el 14 de Octubre 2008 desde http://www.uoc.edu/web/esp/articulos/josep_maria_duart.html.
- García Peñalvo, F.J y García Carrasco (2005): Estado actual de los sistemas de e-learning. Extraído el 23 de Octubre 2008 desde www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm.
- Hypersoft-net: "Kowledge manager", - Galleria Vittorio Veneto, 28 - 59100 Prato (PO) – Italia. Extraído el 17 de Noviembre 2008 desde <http://www.conceptmaps.it/KM-DistanceLearning-esp.htm>.
- López Carrasco Miguel Ángel (2003): "Los Mapas Conceptuales y su Uso en los Cursos en Línea", Universidad Iberoamericana Puebla, México. Extraído el 29 de Noviembre 2008 desde http://agenda.di.uaslp.mx/htms/biblio_aux.htm.
- Rovira, Cristòfol (2002): "Estructuras de navegación para e-learning" en Dialnet. Extraído el 23 de Enero 2009 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=287149>
- Savando, Sonia y Parra, Claudio (1999): "Guía para el diseño de cursos por internet", INTEC- Chile. Extraído el 11 de Febrero 2009 desde http://www.uhu.es/sevirtual/#recursos_apoyo
- Universidad Autónoma de Barcelona (2002): "Las Redes Conceptuales Como Instrumento Para Evaluar el Nivel de Aprendizaje Conceptual de los Alumnos." Extraído el 16 de Marzo 2009 desde <http://ec3.ugr.es/in-recs/articulos/87651.htm>.

Lima, 08 de Abril de 2011