



CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA TELEMÁTICA PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS

Autores

Josefina Bárcenas López

José Antonio Domínguez Hernández

Luis Estrada Martínez

Enrique Ruiz-Velasco Sánchez*

Uriel Aguirre Monroy

Fecha

Octubre 2014

Tipo de Proyecto

Financiado

CONACYT 208558

PAPIIT-DGAPA IN402112

Diseño de una plataforma telemática para la gestión de recursos educativos

Josefina Bárcenas López, José Antonio Domínguez Hernández, Luis Estrada Martínez, Uriel Aguirre M.
Enrique Ruíz-Velasco Sánchez*

Grupo Académico: Telemática para la Educación, Departamento de Tecnologías de la Información
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM, (*) IISUE, UNAM

RESUMEN

El presente documento describe la propuesta de un portal web donde se difundan los proyectos desarrollados por el grupo académico de Telemática para la Educación del departamento de Tecnologías de la Información en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) UNAM. El portal contendrá los proyectos realizados y los vigentes, presentados de una forma útil y atractiva; diseñado y desarrollado con las técnicas y herramientas que en la actualidad hacen de un sitio web un espacio interactivo, se pretende obtener una mayor difusión de los proyectos, resultados y productos generados en las actividades académicas del grupo.

Por otro lado, siendo una de las líneas de trabajo prioritarias el apoyo a los docentes en el uso y aplicación de recursos telemáticos, este portal servirá como una espacio que pone a disposición de profesores, estudiantes y público interesado, una serie de recursos como manuales de uso, software educativo, videos, podcast, etc., que tienen como objetivo apoyar la práctica educativa y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de una forma inteligente y adecuada.

El portal se construyó estratégicamente de una manera llamativa sin salirse de los estándares institucionales que maneja la UNAM. La importancia de observar estos lineamientos en los sitios Web institucionales permite fortalecer la imagen institucional en la red de actividades de la Universidad, a nivel nacional e internacional, por lo que se describen algunos conceptos importantes para el diseño de un sistema para la web.

Índice

Introducción	1
1. La informatización de la sociedad.....	2
1.1 Telemática Educativa	3
2. Portales telemáticos para la educación	3
2.1 Estructura y composición de un sitio web	5
3. Desarrollo del portal Telemática para la Educación.....	7
3.1 Diseño de la estructura del portal Telemática para la Educación.....	9
Significado de las formas	10
3.2 Estructura del portal Telemática para la Educación.	11
3.3 Desarrollo del sistema web Portal Telemática para la Educación	12
Conclusiones	14
Bibliografía.....	15

Introducción

A partir del desarrollo de internet, las tecnologías de la información se concretaron como uno de los paradigmas del desarrollo social, económico y cultural de un país. Constituido su desarrollo sobre una base de transformación de la sociedad que ha transitado de un entorno hermético y aislado a un ambiente social, comunicado por las tecnologías informáticas que convergieron conjuntamente con las telecomunicaciones a nuevas denominaciones tecnológicas asociadas a las telecomunicaciones, que han traído consecuentemente el desarrollo de una nueva forma de interacción; se ha incrementado sustancialmente la comunicación a distancia a través de la red de usuarios de Internet y la utilización masiva de medios digitales para el intercambio de información, lo que ha representado un papel estratégico en la gestión de las organizaciones que trabajan en el ámbito de las relaciones internacionales y del desarrollo humano.

De esta forma, el uso intensivo de herramientas en la Web como la mensajería electrónica y el correo electrónico (Gmail, Yahoo, Hotmail, MSM, GoogleChat, etc.), video conferencias en tiempo real (Fuze Meteeng, Skipe, Tokbox, Boostcam etc.) y hasta la publicación de pensamientos personales en sitios de contenido compartido (Blogs, Flickr, YouTube, etc.) así como la comunicación e interacción en redes sociales (Facebook, LinkedIn, Twitter, etc.); han tenido un impacto social importante que ha revolucionado el intercambio de la información alrededor del mundo; trasformando el espectro de la comunicación personal en un escenario de interacción colectiva, generándose redes de comunidades internacionales mejor conocidas como “redes sociales”(social media/ human network).

Estas nuevas oportunidades de comunicación e intercambio constituyen en sí mismas una fuente importante de valor agregado para los usuarios, dada su versatilidad, alcance y bajos costos asociados. De esta manera, muchas corporaciones y organizaciones públicas y privadas, con y sin fines de lucro, gubernamentales y no gubernamentales de ámbito local e internacional; están utilizando los medios electrónicos como parte de su estrategia comunicacional, empleando recursos digitales que le son familiares al público en general: textos e imágenes, animación, sonido y videos(CIAT, 2014).

1. La informatización de la sociedad.

La Telemática es una disciplina tecnológica que surge de la fusión del campo de la informática y las telecomunicaciones. El término fue utilizado por primera vez en un informe entregado al presidente francés Valéry Giscard D'Estaing que encargó a su Inspector General de Finanzas en 1976, se hiciera cargo de «una misión de exploración» con el objeto de fomentar la reflexión sobre la forma de conducir la informatización de la sociedad (Joyanes, 1997). La información obtenida de esta investigación dio origen a lo que a la fecha queda como antecedente del paradigma de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, sobre el cual existen reflexiones de Nora- Minc¹, Masuda², James Martin³ y Toffler ⁴ donde se analiza el futuro impacto de la telemática en todos los aspectos humanos.

Como consecuencia de diversas investigaciones como la de AlGore (National Information Infrastructure) que propone una política para aprovechar la red de telecomunicaciones para informatizar a la sociedad de su país y las de la Comisión Europea: 1. El libro blanco: Crecimiento, competitividad, Empleo, Riesgos y pistas para entrar en el siglo XXI y 2. Informe Bangemann⁵ se constituyen los fundamentos de una sociedad donde la información, el conocimiento y las tecnologías de la información se han “constituido como el primer punto de arranque o despegue, por otra parte irreversible, de la nueva sociedad de la información apoyada en las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) y ha iniciado el rápido desarrollo, rico en beneficios técnicos y sociales de la misma” (Joyanes, 1997: XXII). Es así que la globalización y las Tecnologías de la Información y la Comunicación inician una relación que con el tiempo ha cobrado fuerza, dando como resultado una relevante importancia a la Telemática.

En este sentido, la Telemática es una disciplina que cubre un campo tecnológico que comprende el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesamiento de cualquier tipo de información (datos, voz, vídeo, etc.), incluye el análisis, diseño y desarrollo de tecnologías y sistemas de cómputo (software), agregándose a esto último las nuevas aplicaciones tecnológicas para la web y dispositivos móviles. La Telemática abarca entre otros conceptos los siguientes planos funcionales:

- El plano de usuario, donde se distribuye y procesa la información de los servicios y aplicaciones finales;
- El plano de señalización y control, donde se distribuye y procesa la información de control del propio sistema, y su interacción con los usuarios;
- El plano de gestión, donde se distribuye y procesa la información de operación y gestión del sistema y los servicios, y su interacción con los operadores de la red.

Cada uno de los planos se estructura en subsistemas denominados entidades de protocolo, que a su vez se ubican por su funcionalidad en varios niveles. Estos niveles son agrupaciones de funcionalidad, y según el Modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) se componen de: nivel físico, nivel de enlace, nivel de red, nivel de transporte

¹ Nora Simon y Alain Minc, publicaron en 1978 el reporte “The Computerization of Society” donde concluyen que la llegada de las computadoras baratas y poderosos medios de comunicación.

² Yoneji Masuda, sociólogo y profesor japonés, fue uno de los pioneros en la conceptualización de la idea de la sociedad del conocimiento, como un núcleo de un nuevo tiempo de educación que pondría el acento en las capacidades individuales.

³ Experto y brillante analista y consultor de sistemas de información, publicó en 1978 una obra *The Wired Society*, en la que pronostica con gran exactitud la sociedad en la que vivimos en la actualidad; tiene el mérito de haberse referido a «las nuevas autopistas», «las autopistas electrónicas» y presenta la utopía de la -ciudad virtual. y le presta gran atención a los medios de masas y a la televisión.

⁴ Su teoría de ver el desarrollo de la sociedad humana como un oleaje o «entrechocar de las olas» lleva a considerar que los desastres, las crisis y las amenazas del mundo presente (segunda ola) se contraponen con las esperanzas y el optimismo de la tercera ola, con el objeto de encontrar soluciones en las conclusiones.

⁵ Investigaciones que proponen aprovechar los beneficios de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para establecer las prioridades para contemporizar a la sociedad y establecer condiciones para enfrentar las crisis económicas, políticas, sociales y educativas de las sociedades del futuro.

extremo a extremo, nivel de sesión, nivel de presentación y nivel de aplicación.(Castiblanco y Gutierrez, 2010).

Por otro lado, las potencialidades de la Telemática se han considerado para ser utilizadas en campos que tienen que ver con las telecomunicaciones y la informática como el comercio electrónico (e-commerce), la administración pública (e-government), la publicidad y mercadotecnia (e-marketing), las comunicaciones digitales (telefonía celular, televisión y radio digital) y la educación (e-learning). Así como en temas como la prestación de servicios, desarrollo de sistemas de acceso remoto, modelado y simulación de redes: optimización, planificación de la capacidad, ingeniería de tráfico y diseño de redes, etc.

1.1 Telemática Educativa

Es a partir de la segunda mitad del siglo veinte que se empezó a relacionar a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con el tema de la educación al considerar que las estrategias de organización de la información podrían ser aplicadas al proceso del aprendizaje en los estudiantes (Skinner) y a la programación de la enseñanza (Gagné). Los cambios sociales y las propuestas de psicólogos y expertos en educación originaron que los métodos de enseñanza y aprendizaje fueran influenciados por el desarrollo de las tecnologías de la información, dando origen a una corriente educativa conocida como Tecnología Educativa cuyo objeto de estudio es la “introducción de materiales y recursos de comunicación para incrementar la eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje “ (Area, 2009), sin embargo la influencia de las ciencias de la comunicación, psicología y sociología dieron origen a una visión que orientó a la Telemática como una disciplina emergente que en nuestros días es considerada como algo más que el aprovechamiento técnico de los recursos.

Esta re-conceptualización de la tecnología provocada por un trabajo multidisciplinar donde los lenguajes tecnológicos y humanistas se combinaron para construir nuevas bases de estudio epistemológico cuyas ideas subyacen en que el ámbito de estudio de la Tecnología Educativa son las relaciones e interacciones entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Educación (Figura 1).

De esta manera la información, los métodos de distribución de la información, los medios de comunicación y la comunicación por medios electrónicos interactivos surgen como tecnologías emergentes para el siglo veintiuno y orienta a la Telemática Educativa al análisis, desarrollo y uso de recursos y aplicaciones tecnológicas dirigidas específicamente a la educación, tal es el caso de los proyectos Temas de Ciencia Contemporánea y Laboratorios Cibertrónicos 3.0 que se desarrollan en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico y el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, ambos pertenecientes a la Universidad Nacional Autónoma de México.

2. Portales telemáticos para la educación

La necesidad de organizar los contenidos que se publican en Internet provocó el desarrollo de sistemas informáticos que permitieran contener en un solo espacio digital servicios, buscadores, foros, documentos, aplicaciones, noticias, etc., por lo que el sentido de las páginas web independientes desembocó en agrupar un conjunto de páginas web en una sola dirección electrónica que estuvieran orientadas a una actividad específica o en común. El establecimiento de esta nueva modalidad de organizar la información en Internet se ha denominado comúnmente como portal. La definición de portal viene dada por la concentración de información y servicios en un mismo sitio web, siendo por lo tanto, un concepto mucho más amplio que el de una página o un conjunto de páginas web alojadas en un servidor (López Carreño, 2003, p. 126).

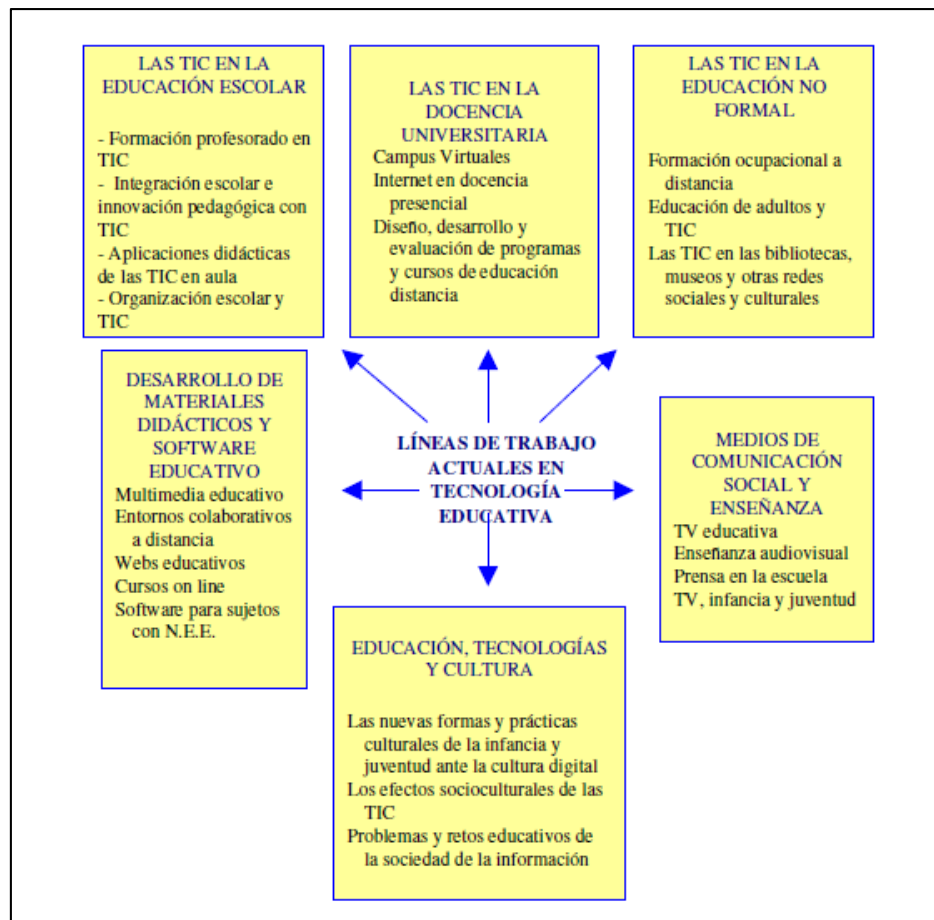


Figura 1. Líneas de investigación de la Tecnología Educativa.
Fuente: Introducción a la Tecnología Educativa. (Area,2009)

En este sentido el desarrollo de estos espacios electrónicos cuyo fin es concentrar información de temas diversos, son usados por instituciones públicas y privadas así como el público en general, para poner en la web información que consideran relevante dar a conocer. En el caso del ámbito educativo un portal es un “espacio web que ofrece múltiples servicios a los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos, gestores de centros y familias), tales como información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, entretenimiento, etc.” (Brediñana, 2005:83)

Las ventajas que proporcionan estos portales a sus destinatarios derivan de los servicios que ofrecen:

- Proporcionan información de todo tipo a profesores, estudiantes y padres, así como instrumentos para realizar búsquedas en Internet.
- Proporcionan recursos didácticos de todo tipo, gratuitos y utilizables directamente desde Internet (materiales didácticos on-line) o desde los ordenadores (tras la des-carga de una copia desde el portal al entorno local del usuario).
- Contribuyen a la formación del profesorado, mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimientos.

- Asesoran a los profesores. En algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: didáctica, informática, leyes, etc.
- Abren canales de comunicación (foros, chats, listas...) entre profesores, estudiantes, instituciones y empresas de todo el mundo. A través de ellos se comparten ideas y materiales, se debaten temas, se consultan dudas.
- Proporcionan instrumentos para la comunicación: correo electrónico, chats, espacios para alojar páginas web.

El empleo de los portales está tan extendido que suele ser frecuente que el usuario tenga configurado en su navegador la página de un portal como página de inicio utilizando el motor de búsqueda de dicho portal para navegar por Internet.

2.1 Estructura y composición de un sitio web

Lo que define el diseño de una página web es la forma de organizar los elementos que la componen. Podemos recurrir a estructuras como Bootstrap o 960grid para tener un apoyo importante. Hoy en día hay muchos *frameworks* (plantillas) en las que podemos basarnos a la hora de diseñar un nuevo proyecto. Básicamente, los sitios web contienen principalmente (Figura 2):

- Contenedor o *Body*.
- Logotipo
- Menú de opciones
- Contenido
- Footer
- Espacio Negativo

Para asegurar empíricamente que un sitio cumple con los niveles de usabilidad requeridos, el diseñador necesita de una metodología, de técnicas y procedimientos ideados para tal fin.

En este trabajo proponemos la aplicación del marco metodológico conocido como Diseño Centrado en el Usuario o User-Centered Design (Norman,1986) adaptándolo a las características propias del desarrollo de aplicaciones web.

El Diseño Web Centrado en el Usuario se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos. Centrar el diseño en sus usuarios (en oposición a centrarlo en las posibilidades tecnológicas o en nosotros mismos como diseñadores) implica involucrar desde el comienzo a los usuarios en el proceso de desarrollo del sitio; conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio; testar el sitio con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso; e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario.

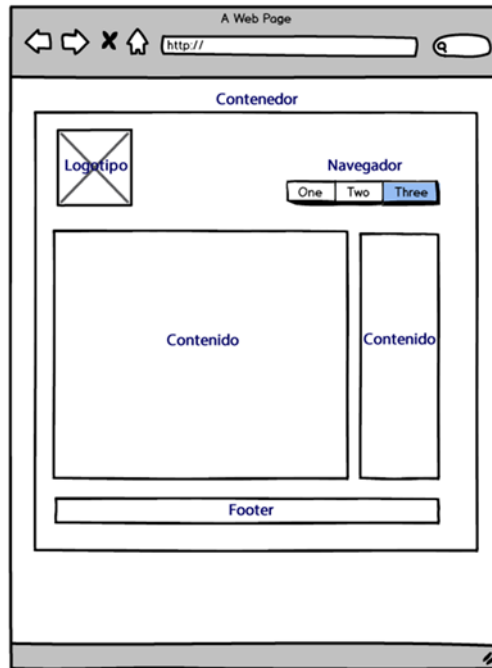


Figura 2. Estructura y composición de un sitio web
Fuente: <http://magazine.joomla.org>

El proceso de diseño propuesto en este trabajo se divide en varias fases o etapas, algunas de las cuales tienen carácter iterativo. Sirva como aproximación el siguiente esquema: (Figura 3)

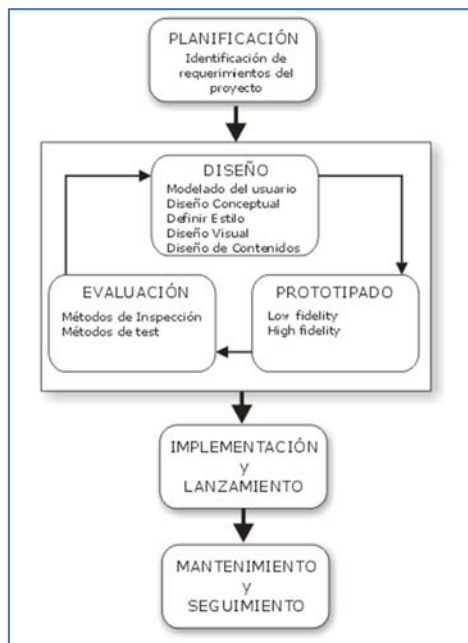


Figura 3. Modelo de diseño web centrado en el usuario
Fuente: <http://www.upf.edu/hipertextnet>

3. Desarrollo del portal Telemática para la Educación

La forma en que se diseña la estructura del portal web es determinante para que los usuarios encuentren o no lo que buscan (algo muy relacionado con la usabilidad). Por tanto, se pretendió facilitar y agilizar al máximo la búsqueda de información de los visitantes.

Debido al número de mini sitios que alojará el portal se decidió que en la estructura del portal deben resaltar los proyectos que se desarrollan actualmente, por lo que los sitios principales a su vez contienen mini-sitios donde se presentan proyectos secundarios, derivados del mismo. (Figura 4).

La página de inicio es la principal puerta de entrada de visitas al portal, que pretende captar el mayor número de visitantes. Para ello, se adaptó su estructura al público objetivo, haciendo visibles los contenidos que más pueden interesarles. También se trata de dejar clara la orientación del portal.

Basado en una tecnología web las aplicaciones que se utilizan para su desarrollo son HTML5, CSS3, JavaScript, MySQL, PHP y JQuery (Figura 5).

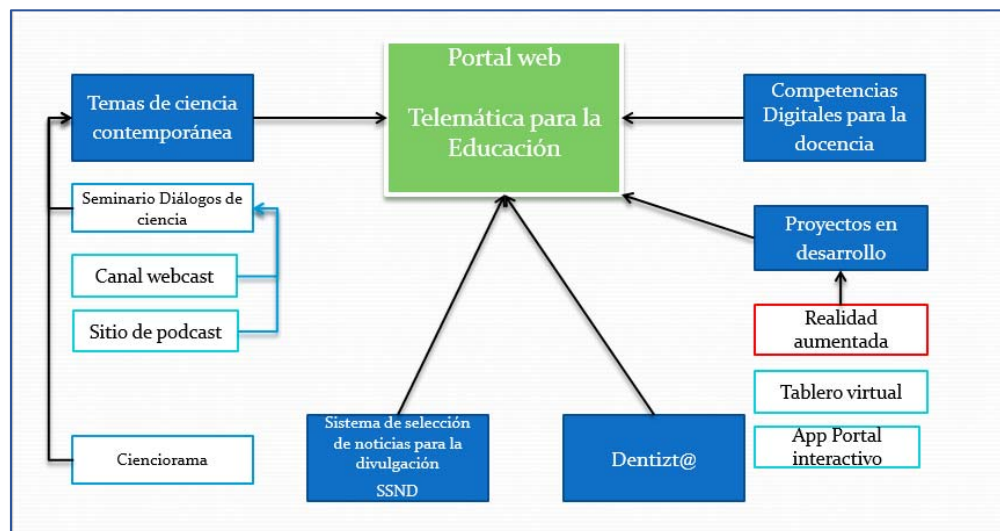


Figura 4. Estructura del portal Telemática para la Educación

En atención a que el portal de Telemática será un sistema web básicamente de consulta su principal característica es el diseño de una interfaz visualmente atractiva y fácil de navegar para el visitante (Figura 6). Este sistema está desarrollado con una metodología UWE-UML. El enfoque de UML basado en Ingeniería Web (UWE) proporciona un conjunto de elementos específicos de la web, para modelar diferentes problemáticas. Estos elementos del modelo y las relaciones entre ellos se especifican mediante un metamodelo (Kroiß, Koch y Kozuruba, 2011).

Por otro lado la Metodología de desarrollo de software UML adoptada como estándar en 1997 por la OMG (Object Management Group), es un lenguaje que permite la especificación de clases, sus datos o atributos (privados) y métodos (públicos), herencia y otras relaciones entre las clases.

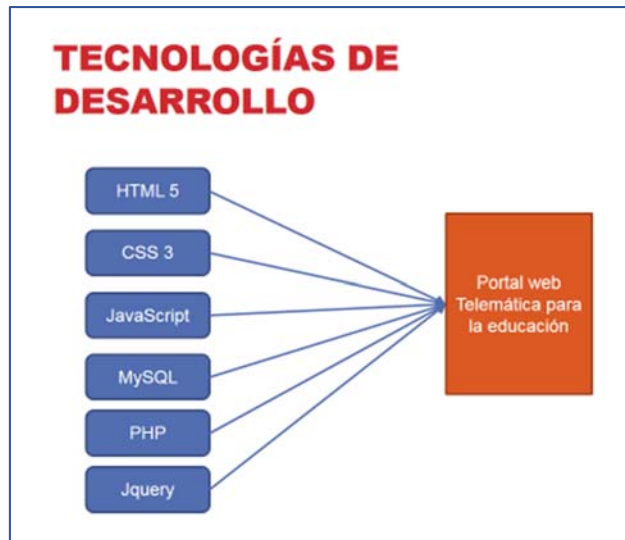


Figura 5. Diagrama de Tecnologías de Desarrollo. Portal Telemática Educativa.

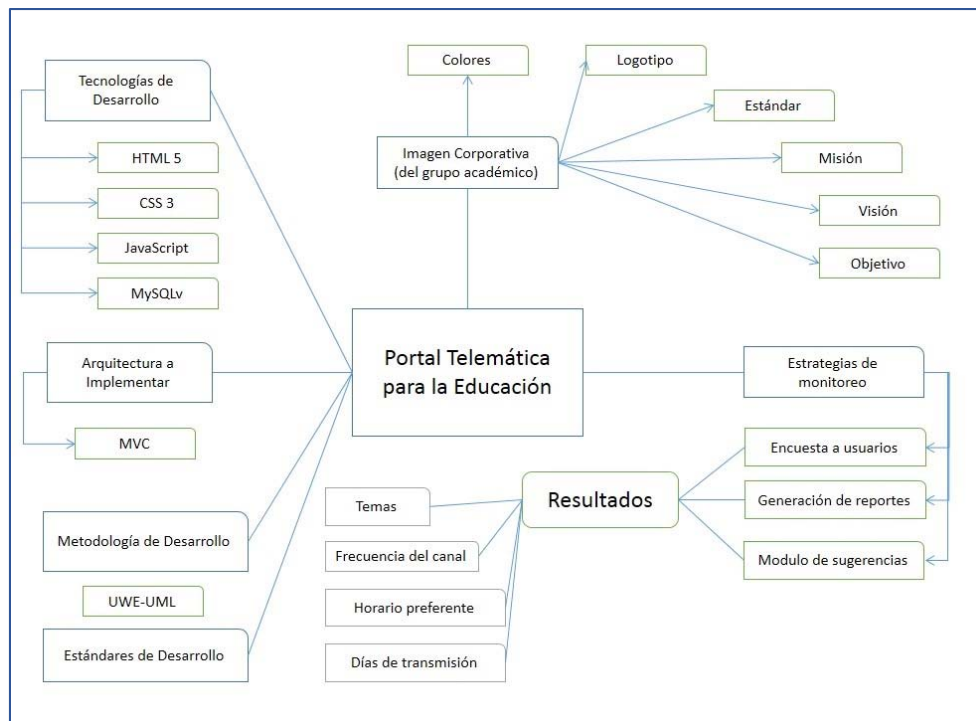


Figura 6. Esquema propuesta de desarrollo del portal

En la versión definitiva de la metodología publicada por Booch, Rumbaugh y Jacobson se pueden tener en cuenta las siguientes etapas:

- Análisis de Requerimientos
- Diseño del sistema
- Diseño detallado
- Implementación y pruebas

Cada etapa consta de actividades que le dan cuerpo y los documentos que se esperan al final de cada una de ellas (Minguez, García, 2005).

3.1 Diseño de la estructura del portal Telemática para la Educación.

La estructura que se diseñó se logró planteándonos las siguientes preguntas ¿cuáles son las secciones más grandes?, ¿cuáles agrupan más contenido?, de esta manera las secciones se incluyeron en el menú principal y son las que aparecen en cada página del portal web para facilitar la navegación (Figura 7).

En cada sección concreta, el menú se modificó para mostrar las opciones específicas que ofrece la sección (además de enlaces a las secciones principales). (Figura 8).

Banner: El banner con los logotipos de la UNAM , CCADET y Telemática para la educación se construyó en color negro para darle formalidad. De acuerdo a la estructuración de los sitios web debe de ir en la parte superior izquierda del sitio

Banner principal: Este banner contiene enlaces a los sitios: Temas de Ciencia Contemporánea, Seminario Diálogos de Ciencia y Dentizt@.



Figura 7. Mapa de navegación del portal Telemática para la Educación

Webcast: Canal de transmisión de video en vivo por medio de internet es por ello que se utilizó como símbolo una cámara y una señal de internet y se usó el color violeta por su significado de sabiduría.

Sitio de Podcast: Espacio donde se presentan los podcast de video relacionados con proyectos anteriores del Seminario Diálogos de Ciencia.

Recursos educativos: Se presentan los recursos desarrollados dentro de los proyectos realizados y vigentes del grupo académico.

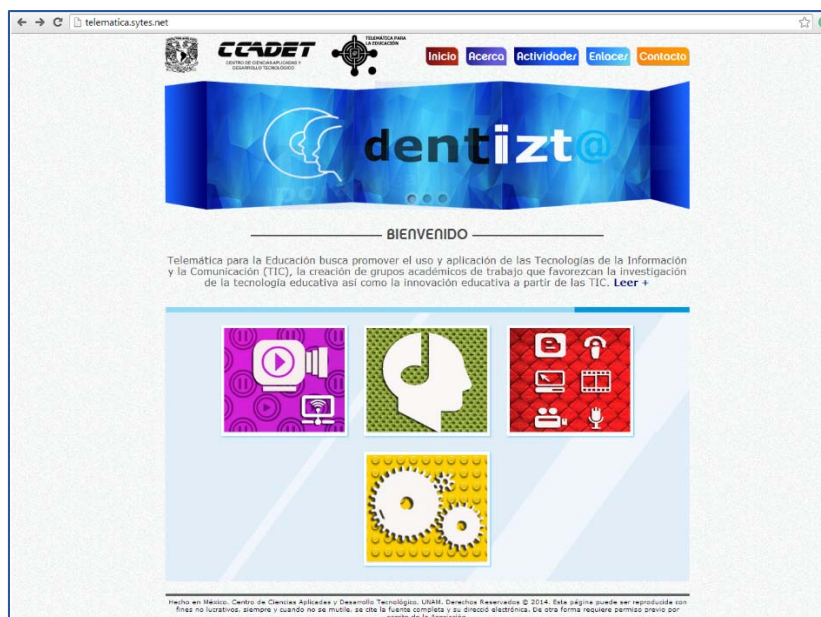


Figura 8. Página de inicio del portal Telemática para la Educación

Los botones de webcast, sitio de podcast, recursos educativos y en desarrollo se elaboraron con símbolos y colores representativos de cada actividad. (Figura 9)



Figura 9. Símbolos que representan al Portal Telemática para la Educación

El logotipo que representa al Grupo Académico de Telemática para la Educación, es una representación del papel de la Telemática en la educación y la interacción entre comunidades conectas entre sí por una red Internet .

Conclu

Significado de las formas

Circulo: Se utilizó para representar al mundo.

Cruz: Representa los cuatro puntos cardinales significa que la información se puede transmitir a todo el mundo sin importar de que punto a qué punto cardinal se dirija.

Cuaderno: Significa la educación.

Visión telescópica del símbolo: Hace alusión a que el grupo Telemática para la Educación se enfoca en la labor que desempeña con el fin de cumplir uno de sus objetivos: La integración e innovación educativa mediante la aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Líneas curvas: Representan de manera abstracta la señal de internet.

Significado de colores :

Color blanco: Representa la tecnología creatividad, pureza, simplicidad y seguridad con la que se elaboran los materiales educativos del grupo Telemática para la Educación.

Color azul: Este color representa tecnología, sabiduría e inteligencia.

En cuanto al logotipo diseñado para el proyecto Temas de Ciencia Contemporánea, se propone representar a través de un cerebro las múltiples ideas que se tienen de cada ciencia y los engranes simbolizan la interacción de las disciplinas con la tecnología

3.2 Estructura del portal Telemática para la Educación.

El diseño del portal de Telemática para la Educación se presenta como una necesidad de mantener una relación dinámica con el público interesado en temas de uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito de la educación; la existencia de grupos de profesores y estudiantes que requieren de información que les proporcione un apoyo para tener recursos que los guíen para incorporar las TIC de una manera adecuada, cuando así los requieran, es uno de los objetivos que persigue este proyecto.

Es importante mencionar que este portal representa una oportunidad para difundir los proyectos, investigaciones y productos que el grupo académico ha desarrollado. Por lo que cada uno de los proyectos que integran la mayor parte de las líneas de investigación y trabajo del grupo académico, han quedado representados en la página de inicio del portal y están alojados cada uno en un sitio (Figura10).



Figura 10. Propuesta de Organización del portal.

Las características de los proyectos principales como Dentizt@ (Figura 11) y Temas de Ciencia Contemporánea, han definido la necesidad de mantener un dominio específico (dominio virtual), dentro

del servidor e integrar en cada uno de los sitios de estos proyectos minisitios de los proyectos secundarios. (Figura 12).

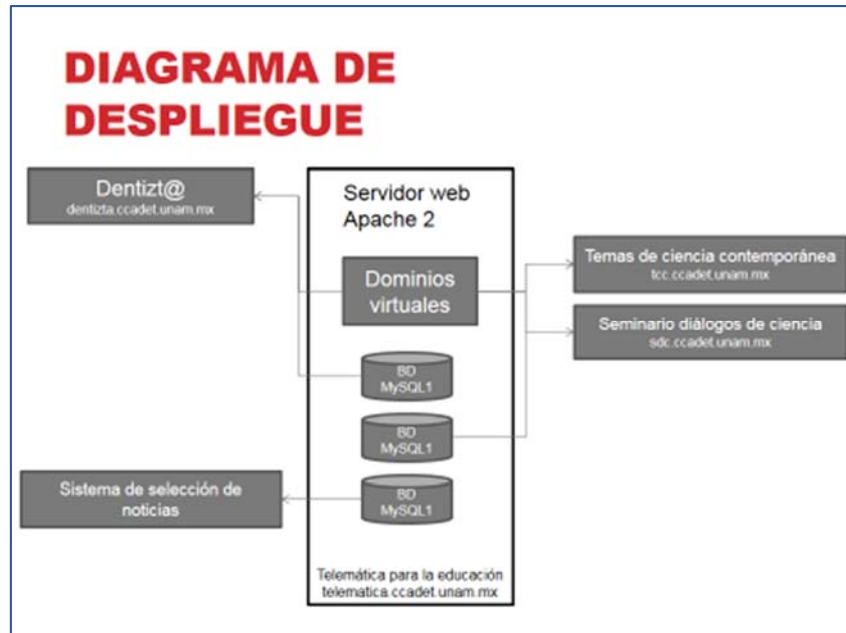


Figura 11. Dominio virtual del proyecto Dentizt@

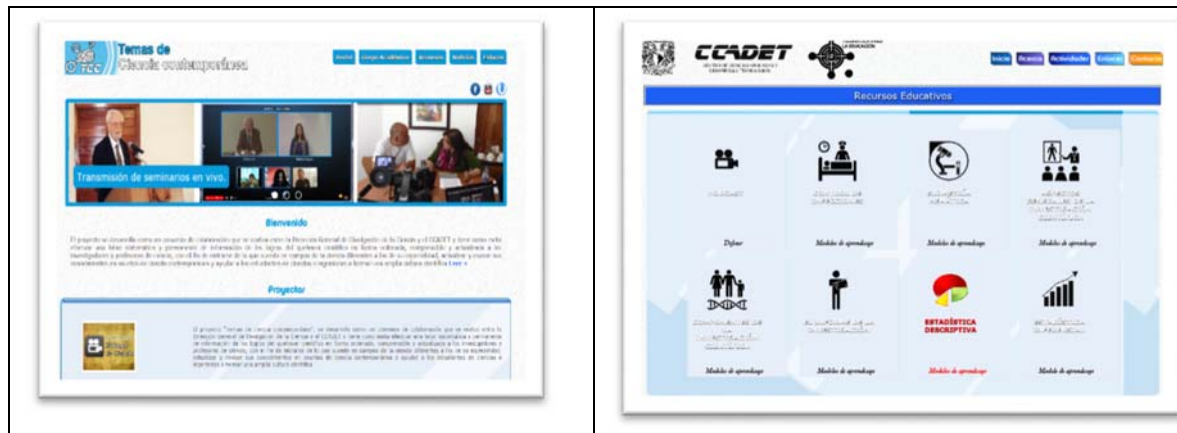


Figura 12. Sitios de proyectos Temas de Ciencia Contemporánea y Dentizt@.

3.3 Desarrollo del sistema web Portal Telemática para la Educación

El sistema funcionará bajo el servicio apache instalado en una plataforma Linux Centos 6.2. Utilizando CSS, HTML y JavaScript se desarrolla la interfaz gráfica de usuario. Algunas de las características de esta plataforma de tecnologías son:

Sistema operativo Linux Centos 6.2: Es una distribución Linux que pretende proporcionar una conexión de clase empresarial plataforma informática que tiene 100% de compatibilidad binaria con su ascendente fuente, Red Hat Enterprise Linux.

Servidor web apache versión 2.2.15. El servidor Apache es un software (libre) HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementan el protocolo HTTP/1.1.

Lenguaje de programación PHP versión 5.2.6: Es un lenguaje de programación interpretador, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor. (Figura 13).

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Telematica para la Educacion</title>
<meta charset="utf-8"/>
<meta description="Es un portal telematico dedicado a la dibulgacion de le ciencia y la tecnologia"/>
<link rel="shortcut icon" href="img/test-logo.ico">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
<!-- <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilos.css" />
Esta hoja de estilos se muestra si tu dispositivo tiene como máximo 480px de ancho. -->
<link href="css/movil.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="handheld, only screen and (max-
device-width: 580px)" />

<!-- Este otro query solo se muestra en equipos de escritorio en una ventana de al menos 481px de
ancho. -->
<link href="css/estilos.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen and (min-width: 581px)" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="engine1/style.css" />
    <script type="text/javascript" src="engine1/jquery.js"></script>
<!-- cuadros-->

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style2.css" />
    <script type="text/javascript" src="js/modernizr.custom.29473.js"></script>
<!-- fin cuadros-->

<!-- cuadros2 ---->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/cuadros/demo.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/cuadros/style_common.css" />
```

Figura 13. Código de pantalla principal del portal de Telemática para la Educación

Editor de textos Gedit: Es un completo editor de textos libre que se distribuye junto al gestor de escritorio GNOME para sistemas tipo Unix. Este editor se caracteriza principalmente por su facilidad de uso, conseguida en gran parte gracias a una interfaz gráfica clara y limpia

Software necesario, en la computadora servidor, para ejecutar el sistema.

Sistema operativo Linux Centos 6.2.

Servidor Web Apache versión 2.2.15

Dominios virtuales del servidor Apache versión 2.2.15

Manejador de Bases de datos MySQL versión 5.0
Lenguaje de programación PHP versión 5.2.6.

La parte medular del sistema, la forma, la estructura que almacenará los datos (la base de datos) y la estructura que definirá la funcionalidad del sistema (las clases, sus datos y métodos)

Conclusiones

1. Parte importante del desarrollo del portal fue definir el logotipo que distinguirá al grupo académico de Telemática para la Educación. El énfasis que deberían de tener las líneas de trabajo e investigación del grupo debería verse reflejada en este logotipo además de otras características propias del diseño, dos consideraciones más importantes para el diseño fueron: a) identificar el público objetivo, b) La representación de la Telemática como disciplina emergente en la educación.
2. Parte del desarrollo del Portal de Telemática es el diseño de una estrategia de difusión del Seminario Diálogos de Ciencia y las transmisiones en vivo de videoconferencias que se realizan dentro del proyecto Temas de Ciencia Contemporánea (TCC). La propuesta del proyecto es crear redes de colaboración académica entre investigadores y académicos de distintas áreas de investigación con el fin de divulgar los resultados y proyectos que realizan, entre público interesado en temas de ciencia y tecnología además de fomentar la apropiación cultural y científica en la población en general.
3. En la actualidad existen diversos espacios en la web donde se presentan recursos y aplicaciones que apoyan a la educación, sin embargo en el caso de sitios web que están relacionados con el uso y aplicación de las TIC en la educación existen carencias en cuanto a la orientación a profesores y estudiantes. El sistema de Telemática estará difundiendo los proyectos, las actividades y los recursos académicos de investigaciones vigentes que estarán abiertas al público.

Bibliografía

Area, M., 2009, Introducción a la Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna. Última revisión octubre 2014 En <https://campusvirtual.ull.es>

Brediñana A., 2005, Técnicas e indicadores para la evaluación de portales educativos en Internet. Rev. en el Tercer Milenio. Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM. Vol. 7, No. 14, Lima.

Castiblanco y Gutiérrez, 2010, El Perfil del usuario de medios electrónicos en las 4 principales universidades de Bogotá. Última Revisión octubre 2014. En <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1829/1010167777-2010.pdf?sequence=8&isAllowed=y>

Centro Interamericano de Administraciones Tributarias.
<http://www.ciat.org/index.php/productos-y-servicios/asistencia-tecnica/programas-especificos/comunicacion-digital.html>

Joyanes, 1997, http://www.javeriana.edu.co/relato_digital/r_digital/cibercultura/joyanes.htm

Kroiß, Koch y Kozuruba, 2011, UWE Metamodel and Profile. Última revision Octubre 2014. En <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/publicationsMetamodelAndProfile.html>

Lopez. R. , 2008, Los portales educativos, clasificación y componentes. Última revisión octubre 2014. En revistas.um.es

Mínguez, D. , 2005, Metodología para el desarrollo de aplicaciones web. Última revisión octubre 2014. En www.eici.ucm.cl

Norman, D., 1986, User Centered System Design; New Perspectives on Human Computer Interaction. L. Erlbaum Associates, Inc. Hillsdale: USA