

DISEÑO DE LA PÁGINA WEB DE ESTADÍAS PROFESIONALES PARA LA DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN ACCESIBLE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

THE PROFESSIONAL STAYS FOR ACCESSIBLE FOR PEOPLE WITH DISABILITIES, DIVISION OF ADMINISTRATION WEB PAGE DESIGN

Janet López Barrios
kardi_003@hotmail.com

Mabilia Romero Guevara
Jacqueline Vargas López

*Universidad Tecnológica de Tecámac. Carretera México Pachuca Km. 37.5
Col. Sierra Hermosa Tecámac Edo. De México 55740.*

*El presente proyecto de investigación expone el diseño de la página web de Estadías Profesionales para la división de Administración accesible para personas con discapacidad. El objetivo del proyecto, es ofrecer a los estudiantes de Estadía de la Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTEC) de la división de administración una página accesible para personas con algún tipo de discapacidad. La página está diseñada de acuerdo a las pautas y estándares internacionales del Consorcio World Wide Web Consortium (W3C) y su función primordial es ofrecer un servicio de comunicación delineado para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes de la UTTEC sin ningún tipo de discriminación.
Palabras clave: Discapacidad, Accesibilidad, Inclusión Educativa.*

*The present research project exposes professional stays accessible for people with disabilities Management Division web page design. The project aims to offer students stay, Technological University of Tecámac (UTTEC) of the administration division a page accessible to people with disabilities. The page is designed according to the guidelines and international standards Consortium World Wide Web Consortium (W3C) and its primary role is to provide an outlined communication service to meet the needs of all students of the UTTEC without any discrimination.
Keywords: Disabilities, accessibility, educational inclusion.*

1. Objetivo.

Diseñar una página web de estadías profesionales para la división de administración que proporcione acceso a

personas con cierto tipo de discapacidad y les permita acceder a la información de manera libre y autónoma.

2. Planteamiento del problema.

El Estado de México ocupa el segundo lugar a nivel nacional con el mayor número de personas que presentan alguna discapacidad. Para el 2009 se estima una población de 14.837.208 habitantes y se calcula “una población de 189.841 personas con alguna discapacidad; y son los Municipios de Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán México, Naucalpan y Chalco, los de mayor índice” (Milenio, 2009). Entre los principales padecimientos se encuentran la motriz, con el 45 %; la discapacidad intelectual con 17 %; visual del 16.5 %, y lenguaje el 12 %. En el caso del Municipio de Tecámac se presenta una población aproximada de 18.400 personas con algún tipo de discapacidad.

La dimensión del sistema educativo en México es de 34.3 millones de personas inscritas en alguna institución, según el anexo estadístico del Tercer Informe de Gobierno del Ejecutivo Federal. De ellos 2.8 millones pertenecen a la educación superior. México tiene un rezago superior a 20 años en la cobertura de educación superior, comparada con países de la región que tienen un desarrollo similar, según lo señaló la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del subsecretario de ese nivel Rodolfo Tuirán.

En lo que respecta al nivel de escolaridad de las personas con discapacidad, se presentan datos críticos. En promedio, las personas con discapacidad alcanzan sólo un proporción de escolaridad de tres grados, y un porcentaje de población económicamente activa apenas por arriba de 25 % (Fuentes Ruíz, 2007). Esto nos muestra la falta de oportunidades que tienen las personas con discapacidad a nivel laboral como consecuencia de la poca preparación académica que reciben.

3. Justificación.

La educación es un pilar fundamental en las políticas gubernamentales del país. El Art. 3° constitucional establece que la educación será impartida por el Estado y todo individuo tiene derecho a recibir educación y tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. De acuerdo a este compromiso por parte del Estado para cubrir el derecho a la educación de todos los ciudadanos, independientemente de su condición. Se debe ampliar la cobertura educativa para todos los sectores y busca elevar la calidad de la educación. Por lo anterior, la educación virtual es una oportunidad existente que permitirá ampliar las oportunidades de acceso a la educación a las personas con discapacidad. Es un compromiso para la sociedad en su conjunto y cada parte debe cumplir con su función para lograr este derecho.

Para lograr la inclusión de las Personas con discapacidad se diseñó el Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009-2012, el cual fue presentado por el Presidente Felipe Calderón el 24 de junio de 2009 donde recaló la importancia de construir un México que sea incluyente.

El objetivo del Programa “es contribuir al desarrollo y la inclusión plena de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida; hacerlo, además, en un ámbito de igualdad de derechos y oportunidades” (Monterrosas Figueiras, 2009). Este programa se centra en nueve objetivos específicos, los cuales se presentan sintetizados: cambio de cultura, asegurar la accesibilidad, prevención de discapacidad, elevar la calidad educativa

e inclusión laboral, cultural y deportiva así como su acceso a la justicia y lograr la autosuficiencia de personas con Discapacidad. El programa Nacional está vinculado con los programas sectoriales en educación, salud, trabajo, desarrollo social, transporte, cultura y derechos humanos (CONADIS, 2009)

El Estado de México establece su compromiso con las personas con discapacidad en el Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011 con la vertiente 2. Igualdad de oportunidades cuyo objetivo es: fomentar el respeto y la equidad a las capacidades diferentes (Gobierno del Estado de México, 2005).

La educación a distancia se ha venido generalizando desde la década de los noventa. Las universidades públicas y privadas han implementado programas de educación a distancia, para cubrir la demanda que ha generado esta modalidad educativa. En el ciclo 1999-2000 la educación superior a distancia reportaba 13,005 alumnos (ANUIES, 2000) y en el ciclo 2004-2005 153,398 alumnos realizaron estudios en modalidades no escolarizadas. El uso de las nuevas tecnologías en materia de información y comunicación en la educación superior se ha incrementado en los últimos años, las cuales han generado diversidad de beneficios tanto a docentes como a alumnos. Sin embargo, existe un sector que se mantiene relegado a este recurso, y son las personas con discapacidad. Que por sus condiciones físicas y de salud resultan ser los principales beneficiados de la educación a distancia. Pero se han visto limitados por la falta en el diseño de los sitios web del sector educativo en México, y no han logrado hacer uso de este recurso con las condiciones de accesibilidad necesarias para ellos. La Universidad Tecnológica de Tecámac

actualmente no ofrece el servicio de educación a distancia, se está diseñando la propuesta para su implementación en el año 2010. Esta propuesta pretende iniciar con la accesibilidad web para personas con discapacidad como una nueva herramienta de inclusión educativa.

4. Hipótesis

1.El diseño de una página accesible para personas con discapacidad fomentará la participación de personas con discapacidad motriz y visual en el uso de la página web de la División de administración.

2.El diseño de una página accesible para personas con discapacidad facilitará la apertura de la educación a distancia en la Universidad Tecnológica de Tecámac y brindará servicio a estudiantes con discapacidad motriz y visual.

5. Marco Teórico.

En los últimos años la rápida expansión de internet y el uso de intranets corporativos y aplicaciones web, obliga a las Empresas e Instituciones al uso de las Tecnologías de la Información (TIC). La construcción de los sitios web ya no se limita a mostrar información, se han convertido en aplicaciones capaces de permitir una interacción más o menos sofisticada con el usuario. Forzosamente esto ha provocado que los sistemas se vuelvan más complejos y requieran nuevas opciones de diseño para lograr una arquitectura óptima que facilite la construcción de los mismos.

El surgimiento de internet tiene matices militares en 1969. El Departamento de Defensa de los Estados Unidos creó una red llamada ARPANET (Advance Research Projects Agency), su finalidad era establecer una red

de comunicación en caso de una guerra nuclear, las universidades y las grandes empresas realizaron sus propias redes. Fernández Gómez (2004) define el Internet como una red informática constituida por múltiples redes pública y privadas interconectadas a lo largo de todo el mundo. Es principalmente este hecho el que le convierte en el principal agente del cambio social que se ha producido en estas décadas. Una causa por la que el internet no fue utilizado en la industria fue por el alto costo, se requería de equipo sofisticado y los módems para conectarse eran muy lentos. Se inventó a principios de 1990 la World Wide Web y facilitó el uso de internet. Las compañías se dieron cuenta del potencial que existía en la web, pues se podían comunicar entre ellas y con sus clientes de manera inmediata.

La red mundial de información ha llegado para quedarse, y aprender a sacarle provecho es una de las prioridades del nuevo milenio. Quien no sepa acceder a Internet y aprovechar todas las oportunidades de aprendizaje e información que provee, estará dentro de cierto tipo de analfabetismo.

6. La arquitectura y diseño de sistemas web.

Actualmente internet e intranet se han convertido en recursos clave para las necesidades de información de cualquier tipo de organización sin importar el giro. Las organizaciones requieren que la información se encuentre disponible en todas las áreas de la empresa, incluso para usuarios externos. Estos sistemas de información son un recurso vital para la correcta toma de decisiones, que en determinado momento concluye en una ventaja competitiva.

El usuario interactúa con las aplicaciones

web a través del navegador. Como consecuencia de la actividad del usuario, se envían peticiones al servidor, donde se aloja la aplicación y que normalmente hace uso de una base de datos que almacena toda la información relacionada con la misma. El servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación, que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con la aplicación se hace persistente. Esta distribución se conoce como el modelo o arquitectura de tres capas. (Castrejon, 2004).

En todos los sistemas de este tipo y ortogonalmente a cada una de las capas de despliegue comentadas, podemos dividir la aplicación en tres áreas o niveles:

1. Nivel de presentación: es el encargado de generar la interfaz de usuario en función de las acciones llevadas a cabo por el mismo.

2. Nivel de negocio: contiene toda la lógica que modela los procesos de negocio y es donde se realiza todo el procesamiento necesario para atender a las peticiones del usuario.

3. Nivel de administración de datos: encargado de hacer persistente toda la información, suministra y almacena información para el nivel de negocio. (Castrejon, 2004).

Actualmente las páginas web son sitios atractivos que presentan características técnicas y de diseño atrayente y actual, sin embargo, poco se habla de las dificultades que tienen las personas discapacitadas para navegar por estos sitios. Teclar un texto, navegar de un sitio a otro, desplazar el mouse,

visualizar una pantalla son actividades tan simples y rutinarias que suponemos no requieren mayor esfuerzo, pero desconocemos las distintas limitaciones que presentan las personas con algún tipo de discapacidad y los problemas a los que se enfrentan al momento de hacer uso de la tecnología existente en nuestro país.

Un entorno accesible es “aquel entorno diseñado de tal modo que puede ser utilizado con seguridad y eficacia por el mayor número posible de personas, ya sean estas discapacitadas o no” (Entorno Accesible, 2009), este concepto nace de la Iniciativa de Accesibilidad Web, conocida como WAI (Web Accessibility Initiative) cuyos estándares, especificaciones y guías son desarrolladas por la World Wide Web Consortium (W3C). Y su objetivo es “facilitar el acceso de las personas con discapacidad, desarrollando pautas de accesibilidad, mejorando las herramientas para la evaluación y reparación de accesibilidad Web” (W3C, 2007).

Internet es un medio que ha permitido el fortalecimiento de la globalización, éste se convierte en una herramienta de comunicación y fuente de información. Con todo, existen millones de personas con algún tipo de discapacidad que no pueden utilizar la web, porque los sitios no se diseñan considerando que existe un gran número de personas con algún tipo de limitación física y/o intelectual y tienen distintas necesidades. Bajo este antecedente se deben considerar ciertas condiciones físicas e intelectuales en el momento de diseñar. Por ejemplo: una persona sorda requiere sistema de audio multimedia, alguien con problemas visuales demanda algún tipo de color en la pantalla o tamaño de letra.

El proyecto que se presenta es un sitio web

que contiene páginas estáticas ya que es de tipo informativo y se realizará dinámica cuando se incluya la consulta. Se trabajó con un modelo de tres capas, en la cual se desarrolla el nivel de presentación, negocios y de administración, a través de bases de datos, interfaces, etiquetas, script y código html.

Para diseñar el sitio web accesible para personas con discapacidad se consideran las 14 pautas de accesibilidad al contenido en la web desarrolladas por la World Wide Web Consortium (W3C) y los 5 criterios de diseño: calidad, funcionalidad, diseño, contenido, originalidad y profesionalismo de la World Best Website Awards.

7. Universidades Tecnológicas.

Las Universidades Tecnológicas (UTs) son un nuevo modelo de Educación Superior que surgen en 1991 a partir del programa de modernización educativa 1989-1994 como una nueva opción de Educación Superior. La Universidad Tecnológica de Tecámac es la segunda de su tipo en el Estado de México. Actualmente cuenta con una matrícula de 3,400 alumnos cifra record a nivel nacional, es tal su crecimiento y demanda en el Municipio que ha logrado un crecimiento del 207% en matrícula en tres años y tiene una eficiencia terminal del 61% que la coloca por encima de la media nacional. Bajo este contexto la Universidad pretende continuar con una política de liderazgo y crecimiento, por lo cual ha decidido proponer un diseño de página web accesible para personas con discapacidad. Considerando que uno de los objetivos del Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009-2012 es “elevar la calidad de la educación y ampliar las oportunidades de acceso, permanencia, egreso y logro educativo para

la población con discapacidad, en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional” (CONADIS, 2009). La UTTEC se une al compromiso de ampliar la cobertura en Educación Superior para personas con discapacidad.

La Investigación y las instituciones de educación están estrechamente relacionadas en la teoría, pero en la práctica es totalmente distinto, se han creado una serie de limitantes para que las instituciones de educación superior lleven a cabo su tarea de investigación. No existen los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos de investigación. Es por esto la importancia de la participación de las Universidades para ofrecer proyectos viables y de utilidad para la sociedad.

El prototipo ofrece una innovación en el diseño, la página web integra los siguientes elementos de accesibilidad: tamaño de letra, colores de fondo, iconos intuitivos, teclas de atajo, equipo multimedia, menú de navegación estático, software para personas con discapacidad, buscador inteligente, diseño accesible, información comprensible y navegación lineal.

8. Universidad Tecnológica De Tecámac.

La Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal y la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Gobierno del Estado de México firmaron el 18 de julio de 1996, un convenio de coordinación para la creación, operación y apoyo financiero de la Universidad Tecnológica de Tecámac, ésta juega un papel fundamental, debido al nivel de captación de alumnos egresados del nivel medio superior de la zona, contando actualmente con una eficiencia terminal del 65.3% de los estudiantes egresados el 50.9%

trabaja, el 6.0% continúa estudios a nivel licenciatura, el 0.8% se dedica al hogar, el 15.0% no trabaja actualmente, el 11.6% se encuentra en proceso de selección para incorporarse al mercado laboral y el 15.7% no se encuentra localizado.

Del total de los egresados que actualmente trabajan, el 29% consiguió su empleo en la empresa donde realizó su Estadía Profesional, el 47% obtuvo su primer empleo en el transcurso de 0 a 6 meses después de haber egresado, el 12% en el transcurso de un año y el 12% restante tardó más de un año en incorporarse al mercado laboral. (Galván, 2008).

A pesar de que se estima que existen alrededor de 650 millones de personas con algún tipo de discapacidad en el mundo y esta cifra representa el 10% de la población mundial, las personas con discapacidad continúan viviendo en un sistema social excluyente, que los limita en derechos tan importantes como la educación, esto impide su desarrollo profesional, y, en consecuencia, mejorar sus condiciones de vida. Pero cada sector debe comprometerse con la parte que le corresponde y no evadir su responsabilidad. La Universidad Tecnológica de Tecámac asume su compromiso y quiere ofrecer el acceso a la información y educación a través del uso de las tecnologías de la información.

9. Prototipo de la página web de Estadías Profesionales para la División de Administración accesible para personas con discapacidad.

9.1. Los servidores de Aplicación WEB

La tarea los servidores Web consiste, básicamente, en localizar la información y devolverla al navegador que la ha solicitado.

Para esto se necesitan ampliar las capacidades del servidor Web y poder interactuar con una base de datos del servidor o servir la información personalizada basada en las preferencias del usuario o validar las acciones del usuario.

Podemos extender las capacidades de un servidor Web mediante el uso de algún programa de software, que permita al servidor Web hacer más tareas y la inclusión en las páginas de componentes activos mediante un código ejecutable. El software que amplía las capacidades del servidor Web se denominan servidor de aplicaciones Web y las páginas que ejecutará el servidor de aplicación se denominan páginas activas del servidor.

El servidor Web y el servidor de aplicación trabajan conjuntamente para procesar páginas activas del servidor mediante los siguientes pasos.

- 1.-El usuario pide una página tecleando la dirección correspondiente (“URL”) en un navegador, el servidor Web recibe la demanda.
- 2.- El servidor Web comprueba la extensión

del archivo para determinar si un servidor de aplicación Web debe procesar la página.

9.2. Las aplicaciones web.

Una página Web estática es aquella que tiene información permanente, básicamente el usuario hace uso de la información, pero no interactúa con la web. Las páginas dinámicas pueden mostrar un contenido diferente cada vez que muestren el navegador, otorgan una mayor interactividad con el navegante. Se lleva a cabo a través del código HTML y secuencias de código en otro lenguaje de programación que permita insertar el contenido dinámico en la página.

La ejecución de estas secuencias será la que proporcione el contenido y aspecto dinámico de las páginas.

La generación del contenido dinámico puede suceder en el servidor o en el cliente, empleándose por lo general lenguajes distintos en cada caso, si bien hay lenguajes que pueden trabajar según ambos paradigmas.

Cada lenguaje tiene unas reglas de programación y un funcionamiento distinto. (Millan, 2008). En una página Web dinámica la base de datos permite el almacenamiento de la información de modo que pueda ser suministrada a cualquier tipo de usuario según sus necesidades.

El diseño Web centrado en el usuario tiene como principal característica entender que el diseño y desarrollo del sitio web deberá estar encaminado a las necesidades, características y objetivos del usuario. Centrar el diseño en los usuarios implica un compromiso en el proceso de desarrollo del sitio.

Denominamos aplicación Web, al sitio Web que contiene páginas dinámicas. Las páginas dinámicas se ejecutan en el propio servidor web. Por lo tanto, dependerán del tipo de servidor del que dispongamos. Cuando el servidor Web recibe una petición de una página dinámica, debe pasar la página a una ampliación de software especial que se encarga de obtener el resultado final de la página. Este software especial se denomina servidor de aplicaciones.

Un *servidor de aplicaciones* no es más que un cambio de nombre, para algunos servidores Web de nueva generación que proporcionan la lógica de negocio sobre la que construir aplicaciones. Éste trabaja conjuntamente con el servidor Web para procesar las páginas que contienen scripts o etiquetas del lado del servidor. Cuando se solicita al servidor una página de este tipo, el servidor Web pasa la página al servidor de aplicaciones para su procesamiento antes de enviarla al navegador.

El prototipo que se presenta tiene una modificación en el diseño, por su grado de originalidad, se clasifica como una innovación incremental porque se realizará la mejora sobre un producto que ya existe.

9.3. Elementos de la página Web.

1. Tamaño de Letra. El sitio debe permitir aumentar el tamaño de letra para personas con problemas visuales.



2. Colores de Contraste. Una persona con problemas visuales requiere de la incorporación de colores de contraste en los sitios web que visite para lograr recibir la información.



3. Iconos Intuitivos. Facilitan la interpretación de la función del banner por lo que se incluye una imagen y texto que permitan identificar el icono. Una persona con discapacidad mental debe entender a través de las imágenes, las principales funciones.



4. Evitar scrolling. Cuando se tienen problemas motrices, el mouse puede ocasionar algunos problemas, evitar páginas demasiado largas horizontales y verticalmente realmente ayudaría. Las páginas son cortas en información para evitar los desplazamientos complicados.

5. Lenguaje sencillo. Utilizar términos sencillos y fáciles de entender. El sitio está

diseñado con lenguaje sencillo de fácil comprensión.

6. Buscador Inteligente. Cuando se tiene discapacidad motriz no siempre se escribe de manera adecuada, que el buscador dé opciones o corrija lo que se está buscando es importante.



7. Menú de Navegación. El menú de navegación debe permanecer en el mismo lugar y permanecer estático, de modo que el usuario no se confunda y pueda perderse.

8. Descarga de Software. Es importante ofrecer software libre que pueda ayudar a una persona con discapacidad al uso de su computadora. Las computadoras incluyen accesibilidad web, sin embargo, no siempre se utiliza o se desconoce su aplicación.

- Ratón fácil
- Teclado Virtual
- AbcSounds

La ejecución del prototipo en la Universidad Tecnológica de Tecámac es de aplicación inmediata, es factible su aplicación para proporcionar este servicio a las personas con algún tipo de discapacidad, actualmente la Universidad no cuenta con estudiantes que requieran de una página accesible. El proyecto pretende la implementación en la división de

administración como prototipo y en el 2010 la Universidad iniciará con la Educación a Distancia y se espera una matrícula de estudiantes con algún tipo de Discapacidad del 1%, por lo que es preciso trabajar con este proyecto.

Entre los beneficios que el prototipo proporciona es la inclusión de personas con discapacidad a la Educación Superior, que culmine en elevar su nivel de vida y garantizar un derecho innegable que es el acceso a la educación.

10. Conclusiones.

El objetivo 4 del Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009-2012 busca «Elevar la calidad de la educación y ampliar las oportunidades de acceso, permanencia, egreso y logro educativo para la población con discapacidad en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional». Entre las estrategias para lograr este objetivo, se establece: incorporar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la atención a la población con discapacidad y en condición de rezago educativo. El diseño de la página accesible para personas con discapacidad contribuye al logro de esta estrategia y facilitará el acceso a personas con discapacidad motriz y ciertos tipos de deficiencias visuales al uso de un sitio web de educación a distancia.

La Universidad Tecnológica de Tecámac pretende lograr el ingreso de personas con problemas motrices y visuales a su oferta educativa a distancia; sin embargo, se considera en un inicio una demanda mínima ya que el porcentaje de personas con discapacidad con nivel educativo medio superior es muy bajo. Se busca diseñar cursos

de capacitación para el trabajo en áreas informáticas y administrativas que faciliten el ingreso al sector laboral a personas con discapacidad, que no cuenta con un nivel académico superior.

No obstante el diseño accesible, es sólo una herramienta técnica, se deben considerar que existen ciertas barreras que impiden el acceso a la educación de personas con discapacidad como: la falta de infraestructura tecnológica, cobertura y costos de internet.

11. Referencias bibliografías.

ANUIES (2000). *La Educación en el siglo XXI. Líneas Estratégicas de desarrollo. Una propuesta de ANUIES*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior

Castejón, G. J. (2004). Arquitectura y diseño de sistemas web modernos. *Revista de Ingeniería Informática del CIIRM*, 2; 1-5.

CONADIS (2009). *Programa Nacional para el Desarrollo de Personas con Discapacidad*. México: Consejo Nacional para las personas con Discapacidad.

Entorno Accesible (2009). Que es un entorno accesible. Entorno Accesible: (<http://www.accesible.es/quees.htm>) (4-08-2009)

Fuentes Ruíz, M. (2007). Discapacidad: Vulnerabilidad y Exclusión. *Excelsior*; 24.

Galván R. (2008). Informe de actividades 2008-2009. Tercer Informe de Actividades (<http://www.uttecamac.edu.mx/htm/acerca/informe-actividades.htm>) (15-09-2009)

Gobierno del Estado de México (2005). *Plan de Desarrollo Estado de México 2005-2011*. Estado de México: Gobierno del Estado de México.

Jacques, M. (2006). *Las Universidades Tecnológicas Mexicanas Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a*

fortalecer. México.

López J. (2008) y Jacques Mazeran (2006). Las Universidades Tecnológicas Mexicanas. Un Modelo eficaz, una inversión pública. *Revista Tiempo de Educar*, 17; 144-148.

Milenio (2009). *Escasos apoyos para gente discapacitada en el Estado de México*. Editorial; 1

Millán, T. (2008). Desarrollo de sitios Web dinámicos. Madrid: ACTA.

Monterrosas, J. A. (2009). El Presidente Calderón en la Presentación del Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009-2012. *Sala de Prensa del Gobierno Federal* (<http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=46801>) (8-08-2009)

Secretaría de Educación Pública. (2003). *Informe Nacional sobre la educación Superior en México*. México.

W3C (2007) Pautas de accesibilidad al contenido Web. *World Wide Web Consortium*, (<http://www.w3.org/>) (04-08-2009)

Fecha de recepción: 06-01-10

Fecha de revisión: 07-03-10

Fecha de aceptación: 05-04-10

Fecha de publicación: 01-07-10