

Los Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo

María Dolores Martínez Guzmán

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

lolita.martinezg@gmail.com

Dámaris Roxana Chávez Maza *Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan*

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

dchavez@ipn.mx

Eje Temático: Recursos Educativos Abiertos

1.-Resumen

La formación profesional y en el trabajo hoy en día es un tema que forma parte de las estrategias de las empresas que se encuentran inmersas en la competitividad e innovación.

El uso de las TIC en la educación y los desarrollos tecnológicos dedicados a la distribución del conocimiento especializado, fortalecen la enseñanza abierta y a distancia para la formación del capital humano. Las investigaciones que se han desarrollado bajo la denominación de Aprendizaje Colaborativo Apoyado en la Computadora (CSCL, Computer-Supported Collaborative Learning por sus siglas en inglés) y el Trabajo Colaborativo Apoyado en la Computadora (CSCW Computer Supported Cooperative Work), el primero tiene como escenario el ambiente educativo y el segundo, el trabajo profesional, ambos favorecen el planteamiento de diseñar y desarrollar recursos educativos abiertos que fortalezcan el aprendizaje de las personas en el ámbito del trabajo.

La presente comunicación, tiene como propósito presentar los resultados de la investigación denominada “*Plataforma Tecnológica Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo*”. Los resultados muestran el desarrollo de la plataforma tecnológica para diseñar y construir recursos educativos abiertos para ser utilizados en la formación de capital humano a microempresarios de la delegación Iztapalapa, en el Distrito Federal en México. Dicha plataforma es utilizada para dos tipos de público objetivo: el usuario final que mira el repositorio como buscador de contenidos digitales, como recursos educativos abiertos y el especialista que produce contenidos digitales y lo exhibe en la plataforma para la formación de capital humano en el ámbito del trabajo.

Palabras clave:

Recurso educativo abierto, objetos de aprendizaje, contenidos digital, capital humano formación para el trabajo.

Summary

Professional and job training today is an issue that is part of the strategies of companies that are immersed in competitiveness and innovation.

The use of ICT in education and the technological developments dedicated to the distribution of specialized knowledge, strengthen open and distance teaching for human capital formation. Research that has been developed under the name of Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) and Computer-Supported Cooperative Work (CSCW), the first staged in the educational environment and the second in professional work, both favor the approach of designing and developing open educational resources that strengthen the learning of individuals in the workplace.

This communication aims to present the results of research called “*Open Educational Resources for Job Training Technological Platform*”. The results show the development of the technological platform to design and build open educational resources to be used in human capital training for microentrepreneurs in Iztapalapa, Mexico City, Mexico. This platform is aimed to two types of targets: the final user looking at the repository as a digital content searcher, such as open educational resources, and the specialist who produces digital contents and displays them on the site for the formation of human capital in the workplace.

Keywords:

Open educational resource, learning objects, digital contents, human capital, job training

2.- Contexto

Las micro, pequeñas y mediana empresas (MIPyME) a nivel mundial son el segmento de la economía que aporta mayor número de unidades económicas y empleos.

Las MIPyME representan el motor que impulsa el comportamiento global de la economía nacional, por lo tanto, es fundamental fortalecerlas como parte de la estrategia para aumentar los niveles de productividad del país y generar empleos. Analizando los números se tiene que representan el 99.8% de las unidades económicas establecidas, el 72.1% del personal ocupado y el 52% del Producto Interno Bruto en nuestro país, según Informe Anual publicado por la Subsecretaría para la pequeña y mediana empresa de la Secretaría de Economía en julio de 2010.

La situación por la que atraviesan las MIPyME, es entre otros aspectos: marginación con respecto a los apoyos institucionales, baja escala de producción, limitada cultura tecnológica, así como incapacidad para la obtención de créditos, carencia de personal calificado, por mencionar algunos referentes a la gestión empresarial. Aunado a esto es pertinente señalar, que dicho problema se origina primordialmente en la restringida capacidad de actuación de sus directivos, los cuales generalmente son las personas que manejan todos los aspectos de la administración y la producción de dichas empresas y que éstas se resisten al cambio y modernización de las mismas.

El perfil estratégico en la MIPyME se considera el punto de partida para que el empresario pueda tener un conocimiento bien definido y estructurado de lo que es y para lo que fue creada la organización. Dicho perfil ayuda al directivo a definir de una manera más clara la forma en que aprovechará las oportunidades o evitará las amenazas que se le presenten a la empresa que dirige con el propósito de hacer que el negocio se desarrolle, crezca y permanezca en el mercado. Para facilitar la aplicación del perfil estratégico se consideró necesario diseñar un curso de formación para los empresarios de la MIPyME de la delegación Iztapalapa; al tomar en consideración la falta de tiempo de que disponen los empresarios, se diseñó un curso de formación, aplicando las TIC a través de contenidos digitales, entendidos éstos como recursos educativos abiertos que apoyen el aprendizaje del directivo o gerente y se adapten al tiempo y espacio del grupo de empresarios al cual se dirige la formación. Este medio representa una forma flexible, accesible y de fácil adaptación a las necesidades de formación del grupo destinatario.

3.-Marco de Referencia

Las nuevas tecnologías han traído una serie de posibilidades para la formación, tales como: aumentar la oferta informativa puesta a disposición de los interesados, la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, el acercamiento a una formación multimedia, favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje, como el colaborativo y en grupo, romper los clásicos escenarios formativos limitados a las instituciones escolares y facilitar una formación permanente. Además, estos recursos educativos están destinados a eliminar las barreras espacio-temporales entre las personas, y a potenciar los escenarios y entornos interactivos.

La utilización de las TIC propicia el trabajo colaborativo y la creación de comunidades virtuales que según Cabero y Llorente (2006) presentan las siguientes características.

Para hablar de propósitos y propuestas de colaboración que funcionen y no sean meramente formales, debe asumirse una serie de ideas:

- La sociedad actual requiere que trabajemos en grupo y no de forma aislada.
- Las redes de información nos abren un entorno de comunicación con verdaderas posibilidades para la realización de acciones conjuntas.
- Debe asumirse como metodología de trabajo colaborativo y no meramente el grupal.
- Situaciones perfectas para trabajar en colaboración, es formar una comunidad virtual.

En 1996 la Unión Europea realizó un informe titulado «La enseñanza y el aprendizaje. Hacia la sociedad del conocimiento», en éste se menciona que los cambios que se están produciendo generan necesidades de formación y actitudes de las personas que deben atenderse para aprovechar con toda amplitud las oportunidades que la sociedad de la información genera. Considera que existe el riesgo de acentuar la brecha en la sociedad entre aquellos que pueden interpretar, aquellos que sólo pueden usar, y aquellos que quedan fuera de la sociedad de la información y dependen de ésta para sobrevivir: expresado de otra forma, los que conocen y los que no conocen. (Área, M. 2001).

Por otro lado (Castell, M. 1996) identifica a *la empresa red* como una nueva forma organizativa de actividad económica, en la cual, las formas flexibles de gestión y formación, la utilización incesante de capital fijo, el empleo intensivo del trabajo, las alianzas estratégicas y los vínculos entre las organizaciones se concretan en la reducción del tiempo por operación y en la aceleración de la rotación de los recursos.

Los recursos educativos abiertos que brindan las nuevas tecnologías, están integrados entre otros por los objetos de aprendizaje que tiene que ver con el uso y re-uso de recursos digitales (tales como videos, textos, imágenes, etc.), considerados por algunos autores como contenidos digitales y objetos de información; así como también involucra el desarrollo de etiquetas y metadatos asociados a los mismos objetos, que permiten la inserción y catalogación de los mismos en las plataformas.

La utilización de este tipo de recursos educativos en la formación del capital humano, representa actualmente, además de todas las ventajas descritas anteriormente, una opción para optimizar recursos en las organizaciones donde se aplique, debido a que la integración de programas de formación a través de ellos puede coordinarse de manera precisa, acorde al tiempo, recursos financieros, y necesidades específicas de conocimiento y desarrollo de habilidades y competencias.

La utilización de los recursos educativos abiertos, a diferencia de la capacitación y la enseñanza –en su sentido tradicional-, se direcciona primero, a las personas a quien estarán dirigidos y únicamente después y como consecuencia, en el contenido y el experto. Poner el énfasis en el usuario, en su situación cotidiana, sus experiencias y conocimientos previos, sus expectativas, sus limitaciones, es la verdadera fuente de creatividad para lograr soluciones efectivas a problemas concretos de necesidades de formación. A la hora de dirigir experiencias de aprendizaje, no puede omitirse este paso, luego de haber identificado un claro objetivo de la formación del capital humano hacia el cual se dirigirá el esfuerzo.

La formación, a través de recursos educativos abiertos, trata de romper definitivamente el paradigma del aprendizaje como una actividad que ocurre cuando dejamos de hacer otras cosas. El aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento, o mejor aún, cuando es más conveniente para quien recibe la formación. La aplicación mayoritaria en la actualidad de este tipo de recursos se ha limitado a la capacitación tradicional,

lo que limita enormemente el potencial de impacto de los mismos en el desempeño de las organizaciones. Para poder guiar a las empresas y organizaciones a la adopción masiva de los recursos educativos abiertos para el logro de objetivos estratégicos de las organizaciones, debe renunciarse a los indicadores y las formas de medir la efectividad, antiguamente utilizadas. Nuevas formas que se dirijan a medir el impacto en la empresa, en términos que puedan ser compartidos y comunicados al resto de la organización, se hacen necesarias para interpretar las nuevas iniciativas de estos recursos educativos. Al poner el foco en el sujeto, analizar el contexto, y apalancar el poder de las redes sociales, las organizaciones podrán sacar provecho de este tipo de formación para mejorar sustancialmente sus capacidades de aprendizaje y de competitividad en los próximos años. Para comprender la aplicación de estas nuevas posibilidades, deben tenerse nuevas capacidades: entender los procesos de trabajo para comprender las instancias en las cuales las personas requieren asistencia en su proceso de aprendizaje, comprender las culturas organizacionales, saber ver las motivaciones que emanan del contexto y de la organización y analizar los aprendizajes que se producen de la lectura que los individuos hacen de su contexto (Fontela, M. 2009).

Al hablar de las organizaciones (Cabrera, A. 2002), debemos situarlas como sistemas abiertos que influyen y son influidos por el exterior, además es preciso considerar que para garantizar la supervivencia de un sistema es necesario que éste genere un superávit, es decir, que lo que importa del exterior (*inputs*) sea menor que lo que se exporta (*outputs*), con ello se agrega valor durante el proceso de transformación que constituye su actividad. Este proceso de agregar valor si se traslada a la participación que tienen los individuos en las organizaciones, empresas, economías, etc., puede crecer en la medida que se genere con mayor rapidez.

4.-Metodología

La investigación descrita, se fundamenta en las bases metodológicas de la investigación acción, entendida ésta como el procedimiento en donde se vincula la teoría con la práctica, a través de la participación como estrategia base, en la que se concibe a los sujetos como creadores y actores de la realidad en la que participan a través de su experiencia, su pensamiento y su acción, Aygris y Shön 1987, y kemis y Mc.Taggart 1994. Este tipo de metodología propicia que cada integrante del equipo multidisciplinario responsable de la producción de objetos de aprendizaje (experto en contenido, diseñador Web, diseñador gráfico y pedagogo) plantean y reflexionan puntos de vista concretos vertidos por quienes integran una comunidad de práctica, de manera que el análisis permite plantear recomendaciones y/o propuestas de mejora a las problemáticas que se presentan en el proceso de construcción de los objetos de aprendizaje.

4.1 Etapas que guiaron el Desarrollo de la Plataforma Tecnológica para el Diseño y Aplicación de Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo:

- Desarrollo de la Arquitectura de la plataforma tecnológica diseño de interfaz para estructura, programa de base de datos que permite diseñar, almacenar, registrar autoralmente, manipular y editar contenidos digitales
- Desarrollo de Administradores de contenido para presentar información estructurada en base a categorías y contenidos personalizada del usuario; utilizar recursos informativos divididos y organizados, controlar y dar seguimiento a la trayectoria de las actividades
- Desarrollo Administradores de contenido para presentar información estructurada en base a categorías y contenidos, personalizada del usuario; utilizando recursos de software libre divididos y organizados para controlar y dar seguimiento a la subida de contenidos digitales, atendiendo a estándares SCORM.
- Diagnóstico situacional sobre la formación de los empresarios/directivos de las MIPYME de Iztapalapa relacionada con la administración estratégica de sus empresas.
- Diagnóstico de necesidades de formación para que los empresarios/directivos puedan elaborar el perfil estratégico de sus empresas.
- Diagnóstico de la infraestructura con que cuentan los empresarios/directivos de las MIPYME para la aplicación de las TIC.

- Diagnóstico de las necesidades de formación sobre el manejo de una computadora del grupo destinatario para poder utilizar un objeto de aprendizaje.
- Desarrollo de la Plataforma Recursos Educativos Abiertos, para el diseño de los contenidos digitales del curso Perfil Estratégico en los Negocios para la formación del capital humano de las MIPyME de la delegación Iztapalapa, en la ciudad de México para atender las necesidades de formación del grupo destinatario.

5.-Impacto y Resultados

A continuación se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en los siguientes estudios:

1.-Diagnóstico Situacional; 2.-Detección de Necesidades de Formación; y 3.- Diagnóstico de la Infraestructura Tecnológica. En dichos estudios se diseñaron, validaron y aplicaron instrumentos de recopilación de información de corte cualitativo y cuantitativo, los cuales evalúan específicamente las variables que a continuación se expresan en las gráficas y observaciones recogidas. Para adentrarse al contexto empresarial de la delegación de Iztapalapa primeramente se llevó a cabo un grupo de enfoque en la Asociación de empresarios de Iztapalapa, A. C. de donde se obtuvo la siguiente información:

5.1.-Diagnóstico Situacional

Lugar: Asociación de Empresarios de Iztapalapa, A.C. Fecha: 31 de Marzo 2013. Asistentes: Directivos de la Asociación.

Con el objeto de respetar el anonimato se identificarán como: Sujeto 1 Sujeto 2 y Sujeto 3.

Objetivo: Conocer aspectos generales de la situación que existe respecto a la formación de los empresarios relacionada con el perfil estratégico de las empresas que dirigen, la infraestructura para el manejo de las TIC con que cuentan, así como su disposición para participar en el curso de formación objeto de la investigación.

En el análisis de la información obtenida a través del grupo de enfoque realizado se observó que aunque el tema de administración estratégica es conocido en forma general, el tema específico del perfil estratégico de la empresa es desconocido y requiere ser introducido bajo conceptos sencillos y accesibles.

Los participantes opinaron en forma unánime que no cuenta con la infraestructura dentro de la Asociación que les permita impartir este tipo de cursos y que desconocen si los empresarios/directivos cuenta con los conocimientos para participar en un curso bajo esta modalidad.

Respecto a la disposición por parte de los empresarios/directivos se percibió que existe poca participación de los asociados, sin embargo se considera que puede haber un interés que depende de la difusión, facilidades de acceso a infraestructura y costo del curso.

Como segunda actividad de diagnóstico del contexto se acudió a la Secretaría de Desarrollo Económico de la delegación Iztapalapa, en donde se invitó a participar en el proyecto a los empresarios y emprendedores que asisten a esta área para solicitar apoyo relacionado con la apertura o crecimiento de sus empresas, obteniendo como respuesta la aportación de la base de datos de empresarios y emprendedores asesorados por dicha Secretaría durante el periodo enero-noviembre del año 2011, integrada por 912 registros; así como el apoyo de dos becarias para la promoción y difusión del proyecto. De la base de datos proporcionada por la Secretaria de desarrollo económico de la delegación se obtuvo la siguiente información como resultado de la aplicación de la técnica de análisis de contenido:

a) Sector y Tamaño

Los empresarios y/o emprendedores que solicitaron algún tipo de apoyo para sus empresas a la Secretaría de desarrollo económico de la delegación durante el periodo comprendido del 1o. de enero al 30 de mayo de 2013 fueron 912, clasificadas en 876 microempresas (96.05%), 31 empresas pequeñas (3.4%) y 5 empresas medianas (0.55%), de las cuales 93 (10.2%) corresponden al sector industrial, 678 (74.34%) al

comercial y 141 (15.46%) al de servicios.

b) Operación y de nueva creación.

De los 912 empresarios/emprendedores registrados, 314 (34.4%) empresas se encontraban en operación al momento de acudir a solicitar el apoyo y 598 (65.6%) estaban en proceso de creación.

Una vez analizada la información obtenida del grupo de enfoque, así como la del análisis de contenido de la base de datos de empresarios/directivos sujetos de estudio se acotó la investigación a la participación de los diez empresarios/directivos que aceptaron participar en el proyecto, a los cuales les fue aplicado de manera personal los cuestionarios de diagnóstico.

5.2.- Diagnóstico Necesidades de Formación:

Formación general de los empresarios/directivos (Nivel académico y área de estudios). Respecto al nivel académico se encontró que el 20% de los participantes tienen nivel de secundaria, el 60% nivel licenciatura y el 20% nivel maestría. También se pudo conocer que el 20 % no cuenta con alguna especialidad, el 60% tiene estudios relacionados con las áreas económicas administrativas y el 20% restante su área de estudios es ingeniería.

Formación actual de los empresarios/directivos relacionada con la administración estratégica de sus empresas

De los empresarios entrevistados aunque el 100% coinciden en que la formación en temas administrativos es importante sólo el 60% ha asistido a cursos en el último año y el tema de mayor incidencia ha sido el relacionado con la administración del tiempo en las actividades directivas. El 80% de los entrevistados mencionaron que los cursos a los que asisten los han aplicado a sus actividades directivas con un resultado positivo.

En el tema de administración estratégica los empresarios/directivos cuentan con conocimientos mínimos o bien solo han escuchado el concepto en forma general, el tema del perfil estratégico es totalmente desconocido. Aunque es importante mencionar el conocimiento del entorno, la detección de oportunidades y la actuación ante las amenazas que enfrenta la empresa aplican en forma empírica algunas prácticas relacionadas con la administración estratégica.



Detección de oportunidades para la empresa.

Actuación frente a las amenazas.

Al cuestionar a los empresarios/directivos sobre el conocimiento de la empresa que dirigen, la respuesta estuvo muy dividida ya que el 40% expresó no tener un conocimiento a fondo de su empresa para administrarla con proyección al futuro, así mismo mencionaron que los problemas principales que enfrentan son:

- Generalmente no se tiene definido un plan para orientar e integrar a la gente que labora en la empresa hacia una acción que unifique esfuerzos.
- Se requiere conocer más a los clientes para brindarles los productos y/o servicios que realmente necesitan.
- Frecuentemente se tiene problemas relacionados con el proceso de ventas de la empresa.



5.3.- *Infraestructura Tecnológica con que cuentan los empresarios/directivos relacionada con las TIC*

El 100% de los empresarios/directivos utilizan la computadora para realizar sus funciones, tienen acceso a internet y utilizan principalmente el navegador Explorer. Las preferencias que tienen al visitar un sitio son: Que la información que ofrezca se apegue a lo que buscan, que tenga una forma fácil de buscar la información requerida y que tenga índice de contenido.

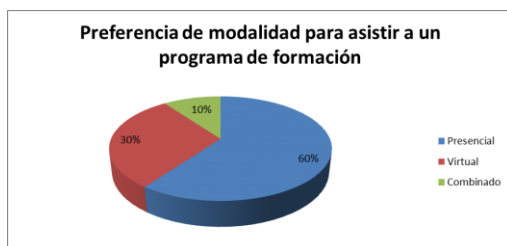
La Formación actual de los empresarios/directivos relacionadas con las TIC.- A través de la aplicación del cuestionario de forma personal se pudo constatar que los empresarios utilizan las TIC y cada vez tratan de tener mejores conocimientos para poder aplicarlas, sin embargo este aprendizaje no se lleva a cabo en una forma estructurada, es decir, se hace a través de la práctica y derivado de las necesidades que se presentan en el trabajo diario del usuario.

En cuanto a Disponibilidad de los empresarios/directivos para su formación en la elaboración del perfil estratégico de la empresa. Al 100% de empresarios/directivos les interesa recibir un curso sobre administración de negocios y el 50% de ellos ha tenido acceso a cursos a través de internet sobre variados temas: Protección de datos en la red, marketing, idiomas, manejo de equipo especializado y Administración para directivos.

La periodicidad con que los empresarios/directivos asisten a cursos de formación es de 1 a 3 veces al año y tienen una disponibilidad de tiempo promedio de 10 horas al mes para asistir a dichos cursos. Según la información obtenida el 40% de los empresarios/directivos selecciona y paga los cursos a los que asiste de forma personal, el 30% asiste a cursos (generalmente gratuitos) organizados por alguna Cámara o Asociación empresarial y el 30%. restante asiste a cursos derivados de un plan de capacitación elaborado por la empresa.

Los tipos de programas de formación en cuanto a su financiamiento, mencionan que la preferencia en la modalidad para asistir a cursos de formación por parte de los empresarios/directivos según la información obtenida el 60% de los sujetos cuestionados prefieren la modalidad presencial, debido principalmente a que sus conocimiento en el manejo de TIC son básicos, el 30% prefieren participar en un curso en modalidad virtual, detectándose que quienes mostraron esta preferencia son los empresarios/directivos con mayor experiencia en el manejo de TIC, finalmente el 10% de los sujetos de estudio prefiere una modalidad combinada, ya que considera pertinente recibir cierta información de manera presencial (introducción e indicaciones para participar en el curso de forma virtual) y posteriormente conducirse de manera individual en las sesiones virtuales.

Preferencias de modalidad para asistir a cursos de formación.



6.-Plataforma Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el trabajo

Tomando como base los resultados antes descritos, se llevó a cabo el proceso para desarrollar la **Plataforma Repositorio de Objetos de Aprendizaje como Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo**, utilizada para los microempresarios de la delegación Iztapalapa. A continuación se muestran algunas pantallas de la plataforma desarrollada.

La estructura de la Plataforma Recursos Educativos Abiertos, se pensó que fuera amigable y que cumpliera con los estándares de usabilidad de acuerdo al *target* al que va dirigido la plataforma, que son dueños de micro, pequeñas y medianas empresas en México y que muchos de ellos no cuentan con estudios de nivel superior, ni tampoco tienen mucho tiempo para estudiar.

6.1.- Plan de implementación:

El plan de implementación se realiza en un lapso de un año y lleva distintos tópicos, como son:

- * Análisis de las necesidades
- * Justificación
- * Análisis del CMS
- * Evaluación
- * Replantación o posibilidad a darse este caso
- * Sensibilización y capacitación docente
- * Administración
- * Alcances y/o metas
- * Conclusión

6.2 - Manejo de los derechos de autor:

Al ser código abierto (Joomla) y tener licencia pagada de Guru for Joomla, a su vez de que todos los recursos contenidos en el mismo son elaborados desde origen por el personal encargado, no se viola derecho de autor de terceros de ningún tipo. Los derechos de autor del material y contenidos digitales están registrados con derecho de autor SIP ESCAT 20140905 perteneciente al grupo de investigación, ESCA IPN.

Se optó por el Software libre debido a la falta de recursos y apoyo a este tipo de plataformas que constituyen ya nuestro presente y que es esencial en cualquier ente educativa, por lo tanto se buscaron las mejores alternativas y con los menores costos, seleccionando así un CMS como es Joomla por la facilidad de manejo y la gran diversidad de utilidad en que se le puede dar, así mismo se optó por un complemento de Joomla de paga y que es un excelente LMS aun en desarrollo, Guru For Joomla.

Además se trabajó la estructura y diseño de la plataforma para que se pudiera utilizar en móviles, tanto para *tablets* como para *Smartphone*.



Figura 2. Interfaz Plataforma versión para *Smartphone* (visto desde un iPhone 5 con iOS 6.1.4)



Cada día la tecnología en tabletas y teléfonos inteligentes es mayor, por lo tanto los usuarios han optado por usarlos como su interfaz de no sólo comunicación si no como su herramienta de trabajo, dejando a un lado la computadora o laptop, a este nivel de accesibilidad se le denomina "Responsive" lo que significa "Adaptar tu sitio web o plataforma educativa al dispositivo en cual se está visualizando" por lo tanto no es algo de innovación si no que en la actualidad es algo obligatorio e imprescindible.

Figura 3. Interfaz Plataforma Recursos Educativos Abiertos versión para *Smartphone* (visto desde un iPhone 5 con iOS 6.1.4)

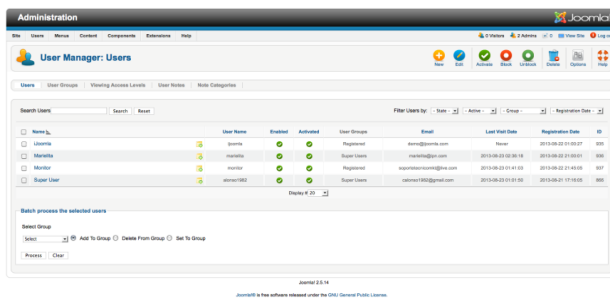


Figura 4. Construcción del sitio por medio de la plataforma CMS.

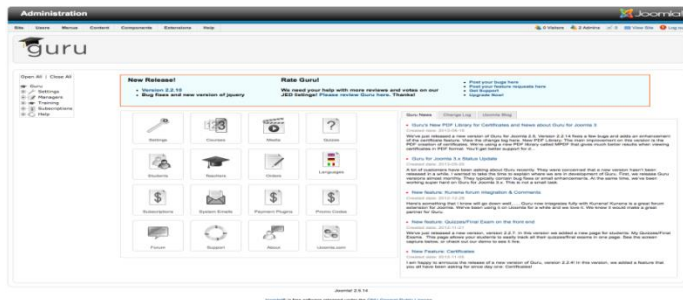


Figura 5. Instalación, modificación y adecuación del componente LMS para la construcción de contenidos digitales (Recursos educativos abiertos).

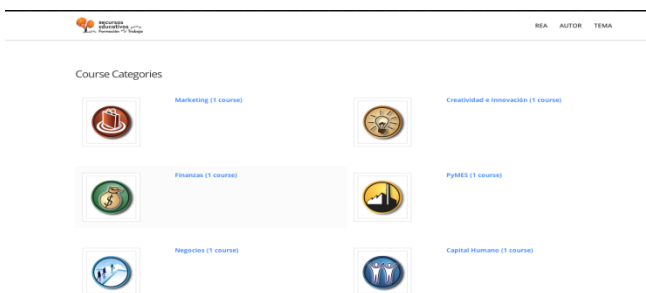


Figura 6. Categorías para la publicación de los contenidos Digitales.



Figura 7.- *Ejemplo de Contenido Digital* Administración Estratégica para MIPYMES (utilización de herramientas *open source* para su creación: infografía, presentación interactiva). Todos los contenidos incluyen los siguientes metadatos cumpliendo con los estándares SCORM: Objetivo, Contenido, Actividad y Evaluación

El contenido que a continuación se presenta es un ejemplo de cómo dicho contenido se publica en la plataforma Recursos Educativos Abiertos para la Formación en el Trabajo, dirigido a MIPYMES, que se ubica en la categoría “Creatividad e innovación” cuyo tema fue Administración estratégica en los negocios.

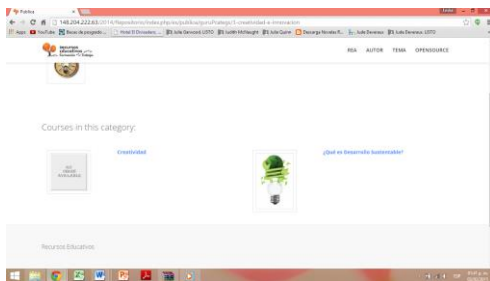
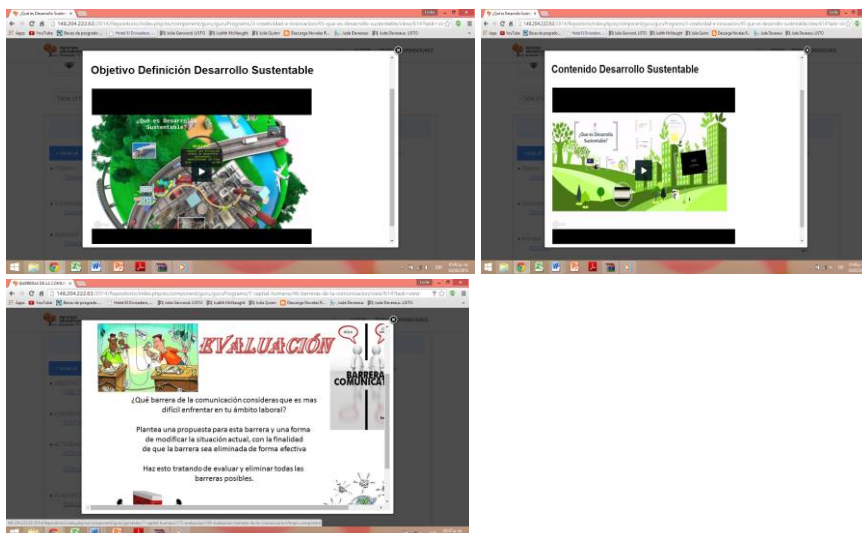


Figura 8.-*Objetivo del tema* se elabora un atractivo video que hace referencia a los propósitos del curso. En éste se expone de forma concisa y por medio de la asociación de imágenes el objetivo general del contenido, posteriormente se desarrolla el contenido y las actividades de aprendizaje, dirigidas a la aplicación del contenido en el ámbito de la organización en la que se labora.



Finalmente la evaluación del contenido digital, se diseña para que el ejercicio continúe en el usuario y se desarrolle de forma autónoma la comprobación del cumplimiento del objetivo planteado en el tema.

7.-CONCLUSIONES

Los resultados que se describen, dan cuenta de la importancia que reviste en la actualidad, utilizar plataformas tecnológicas para llevar la formación de capital humano a la organización en cualquier entidad que requiera de la formación continua del capital humano. Dicha aportación, hasta este momento, permite contribuir de manera puntual en la formación de los empresarios ubicados en la delegación de Iztapalapa con el propósito de que elaboren el perfil estratégico de las empresas que dirigen, esto, les ayudará a definir los factores estratégicos claves de la empresa, con el fin de comprender a la organización como negocio en marcha y con ello favorecer a la conservación de fuentes de empleo y unidades económicas generadoras de ingresos, por lo cual se puede considerar que tiene un impacto social y económico.

La velocidad de cambio en nuestra sociedad es un factor determinante en la utilidad de la formación del capital humano a través de recursos educativos abiertos en las organizaciones; si hacemos un repaso cronológico tenemos que en la década de los setenta la tecnología utilizada en cualquier proceso productivo necesitaba diez años para ser considerada caduca, en la década de los ochenta bastaron cinco para transformarla en obsoleta, en los noventa tres, ahora, se enfrentan cambios vertiginosos que en ocasiones no necesitan esperar un año.

Las organizaciones deben asumir mayor responsabilidad, previniendo y evitando la desactualización de sus procesos que, de llegar a ser muy amplia, resultaría mucho más difícil y costoso revertir (Pineda, P. 2002).

Las características de los recursos educativos abiertos, hacen que éstos ofrezcan a los usuarios ser elementos muy valiosos en su formación, si se considera su disponibilidad, rapidez de acceso y actualización, así como su bajo costo y adaptabilidad.

Los hallazgos encontrados en la investigación apuntan, a replantear la formación del capital humano como una herramienta al servicio de la estrategia cuyas finalidades primordiales son:

- Definir cómo la organización conseguirá el éxito.
- Orientar hacia el éxito las conductas de todos sus miembros.

Se puede entender que la formación continua y actualizada de todos sus integrantes se convierte en una parte imprescindible de toda estrategia de desarrollo, crecimiento y permanencia de las organizaciones y que la adopción de recursos educativos abiertos hace que esto se pueda llevar a cabo utilizando los avances tecnológicos y educativos de manera inmediata.

La creciente competitividad, la globalización y la sociedad red, están creando necesidades de aprendizaje que van más allá del ámbito de un libro de texto o un diploma, como la necesidad de aprendizaje abierto y continuo. Las instituciones de Educación Superior Pública, tienen la responsabilidad social de cumplir sus actividades sustantivas, referidas a la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad, a través de proveer y favorecer el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas, basadas en el uso adecuado e intensivo de las TIC, lo cual es un elemento esencial para el éxito en los mercados actuales. La aplicación de las herramientas tecnológicas en ambientes virtuales de aprendizaje, permiten a las empresas, la constante capacitación del capital humano, de manera accesible, a bajo costo y acorde al contexto y a las necesidades del grupo destinatario.

En suma, se puede argumentar que en la actualidad, las TIC son una herramienta imprescindible en cualquier área, ya sea el trabajo, la sociedad, la cultura, la política, los servicios públicos y entretenimiento. La correlación entre competitividad y su uso efectivo se ve reflejado en economías altamente tecnificadas e informatizadas en sus procesos por los sectores industriales, comerciales y de servicio. La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas con el modo no arbitrario sino substancial con lo que el sujeto ya sabe. Para que el aprendizaje sea significativo es necesario incidir en tres dimensiones: lógica, cognitiva y afectiva, además

debe tener significación lógica (coherencia en su estructura interna) y significación psicológica que tiene para la estructura cognoscitiva de los y las participantes.

Se Confirma en este estudio que la formación continua y actualizada de todos los integrantes en una organización de cualquier giro y tamaño, sus integrantes se convierten en una parte imprescindible de toda estrategia de desarrollo, crecimiento y permanencia de las organizaciones y que la adopción de recursos educativos abiertos hace que esto se pueda llevar a cabo utilizando los avances tecnológicos y educativos de manera inmediata y así favorecer a la conservación de fuentes de empleo y unidades económicas generadoras de ingresos, por lo cual se puede considerar que los resultados mostrados tiene un impacto social y económico.

El desarrollo de plataformas tecnológicas objetos de esta investigación, utilizando la aplicación de diversas herramientas digitales que se necesitan para crear recursos educativos abiertos, tales como el video, gráficos, sonido, presentaciones interactivas, infografías, nubes de *tags* dinámicas y herramientas para actividades interactivas, contribuyen a favorecer en el adulto un aprendizaje más situado a su realidad laboral, permitiendo de manera paralela, aplicarlo a la solución de problemas a los que se enfrenta en su ámbito laboral en el desempeño de sus funciones. Es así que, en el desarrollo de la plataforma objeto de estudio, se trabajan actualmente con herramientas *open source* en ambientes virtuales de aprendizaje, esto permite a las empresas, la constante formación en el trabajo del capital humano de manera accesible, a bajo costo, acorde al contexto y a las necesidades del grupo destinatario.

En conclusión, a partir de los resultados presentados, se confirma nuevamente que la correlación entre competitividad y su uso efectivo, se ve reflejada en economías altamente tecnificadas e informatizadas en sus procesos por los sectores industriales, comerciales y de servicio. Se puede entender que la formación continua y actualizada de todos sus integrantes se convierte en parte imprescindible de toda estrategia de desarrollo, crecimiento y permanencia de las organizaciones y que la adopción de plataformas desarrolladas para la construcción de recursos educativos abiertos.

Los hallazgos de la investigación desarrollada, nos muestran la necesidad de continuar en futuras investigaciones en el diseño de metodologías cuantitativas y cualitativas cuyo propósito sea el diseño y desarrollo de instrumentos de recopilación de información que permitan analizar y valorar de manera fiable y sistemática, la eficacia y calidad de los contenidos digitales desarrollados en la plataforma desarrollada. Dichas investigaciones pueden impactar de manera importante, no sólo en el ámbito del trabajo, sino también, en desarrollo de ambientes de aprendizaje virtual en programas de educación a distancia para lograr que éstos sean pertinentes y que se ajusten a las necesidades del usuario, del contexto, del programa y de la organización, desde una perspectiva social e inclusiva.

BIBLIOGRAFÍA

ARGYRIS, C. y SCHÖN, D. (1996) *Organizational learning II: Theory, method and practice*, Reading, Mass: Addison Wesley.

ANDREW S. GIBBONS, JON NELSON & ROBERT R. (2000) “The Nature and Origin Instructional Objects”, en David Wiley (Ed.), *Designing Instruction with Learning Objects*, June.

AREA M. (2001). *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao, Descleé.

BEATRIZ F.(1999): *La interactividad en la educación a distancia*. Ed. Paidós

CABERO J. (2003): *Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la tele enseñanza*.

CABERO Y J. (2006) *Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 23 / Julio 07. Recuperado el 27 de octubre de 2011: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/jcabero/jcabero.html>

- CABRERA, A. (2002) Pedagogía Laboral. Recursos humanos y formación en las organizaciones. Ed. Ariel, S.A. España.
- CASTELLS, M. (1996). La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. 1. La sociedad red, México. Siglo XXI.
- CHAN M. E. (2001): Objetos de Aprendizaje U. de G. México.
- DÍAZ-BARRIGA F. /HERNÁNDEZ G. (2002): “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista”, Ed. Mc Graw- Hill.
- D'ANTHONY, S. (2006). The Virtual University. Consultado en (02/01/2011) en <http://www.unesco.org/iep/virtualuniversity/home.php>
- FONTELA (2009).Estrategias de aprendizaje o aprendizaje como estrategia. Recuperado el 27 de octubre de 2011. <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/3625-estrategias-de-aprendizaje-o-aprendizaje-como-estrategia.html>
- GALVIS P. (1998) Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos en: <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribe/cong1998/trabalhos/002/002.html>
- MC.TAGGART y KEMIS (1998) *Cómo planificar la investigación Acción*, Paidós. Barcelona.
- MARQUÉS, P. (1999): Evaluación de materiales multimedia (en prensa). Consultable también en <www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm> [Consulta: 10/2/99]
- MERRILL DAVID 2002, Utah State University, Position Statement and Questions on Learning Objects Research and Practice. Learning Development Institute- <http://www.learndev.org/>
- MORALES Y AGÜERA. (2002) Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje, Boletín del Instituto de Investigaciones Eléctricas, enero-febrero del 2002.
- PINEDA P. (2002) Pedagogía Laboral. Editorial Ariel, S.A. España.
- POGGIOLI, L. (2007): Estrategias Cognoscitivas: Una Perspectiva Teórica, Serie Enseñando A Aprender en: [Http://Www.Fpolar.Org.Ve/Poggioli/Poggioli.Htm](http://Www.Fpolar.Org.Ve/Poggioli/Poggioli.Htm)
- Spiro, Rand J., Feltovich, P., J., Jacobson, M., L., and Coulson, R. L. (1995). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. <http://www.ilt.columbia.edu/ilt/papers/Spiro.html>
- ULLOA, A (2011) Perfil Estratégico en la MIPyME a través de Objetos de Aprendizaje. Tesis de Maestría ESCA IPN. México
- WILEY, D. A. (2001): Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory