

XII Encuentro Internacional Virtual Educa
Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México
20 al 24 de junio de 2011

La transferencia de modelos educativos que utilizan las NTIC's y la Vinculación
Universitaria.

Caso: Profesional Asociado en Desarrollo de Software en la UNACH

María Adolfo de Jesús Solís Muñiz⁽¹⁾

Rebeca Garzón Clemente⁽²⁾

María Eugenia Culebro Mandujano⁽³⁾

asolis@unach.mx⁽¹⁾

rgarzon@unach.mx⁽²⁾

maru.culebro@gmail.com⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Universidad Autónoma de Chiapas

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Miembros de la "Red Internacional de Investigación sobre Tecnologías Aplicadas a la Educación"

⁽¹⁾⁽²⁾ Miembros de Cuerpo Académico "Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías de Información"

⁽²⁾ Doctora en Procesos de formación en espacios virtuales por la Univ. de Salamanca

⁽¹⁾⁽³⁾ Estudiantes del Doctorado en Estudios Organizacionales, Univ. Aut. Metropolitana

Áreas temática:

A. Iniciativas multilaterales y gubernamentales para la innovación en educación y formación

g Estudios de caso y modelos de buenas prácticas: mapa de la innovación en educación y formación en América Latina y el Caribe.

25 de abril de 2011

La transferencia de modelos educativos que utilizan las NTIC 's y la Vinculación Universitaria.

Caso: Profesional Asociado en Desarrollo de Software en la UNACH

Resumen: La producción de software es una actividad económica que se caracteriza por generar un alto valor agregado y aportar a la economía productos y servicios esenciales para su modernización; se basa en el conocimiento, desarrolla habilidades más allá de la manufactura, propicia la innovación tecnológica y se piensa que genera empleos bien remunerados, no contamina y aunque a veces cuestionable requiere de relativamente poco capital para iniciar.

En la formación de Capital Humano para esta industria resulta indispensable hacer obligatorio el dominio de habilidades esenciales para el desempeño de los profesionistas en la arena global como es el caso del inglés (no sólo lectura), el aprendizaje de metodologías y reforzar el basamento matemático y lógico de los alumnos. Bajo este tenor la formación de Profesionales asociados en la modalidad a distancia nace como una estrategia para educar con las competencias necesarias a los profesionales que demanda el mercado. Pero el proceso de implementación de nuevos modelos educativos basados en TIC's, conlleva numerosos cambios en las organizaciones; entre ellos la adaptación cultural; así como nuevos esquemas de control y poder que se apoyan en ellas.

Palabras clave: Desarrollo de software, Industria de SW, Vinculación, educación a distancia

Introducción

El Programa Educativo de Profesional Asociado en Desarrollo de Software (PA en DSW) tiene como antecedente a la Licenciatura en Sistemas Computacionales (LSC), que a su vez tiene como antecedente a la Licenciatura en Informática iniciada en 1992 en el campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). En enero de 1999 se da inicio a dicha carrera en las Facultades de Contaduría y Administración campus I y Contaduría Pública, campus IV, en el marco del Programa Permanente de Seguimiento y Evaluación de Planes de Estudio del Proyecto Académico 1995–1998,

con el objeto de satisfacer nuevas demandas de los sectores sociales, políticos y económicos de la región.

Consecuentemente, en el Plan de Desarrollo académico 2006-2010 se establece como prioridad el desarrollo de programas educativos con alternativas que utilicen las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la educación, teniendo como proyecto eje la Universidad Virtual. A partir de las conclusiones generadas en proceso de mejora continua de los planes de estudio se detectó que a la Universidad le hacía falta la vinculación con los sectores empresariales y el Gobierno, así como involucrarse en las estrategias nacionales de desarrollo de la industria de software y tecnologías de información. Bajo esas condicionantes se genera el Programa Educativo de Profesional Asociado en Desarrollo de Software en la modalidad a distancia.

El mundo global.

La nueva economía digital, desde el punto de vista managerial se basa principalmente en el uso de la Tecnología de Información y Comunicaciones y se encuentra inmersa en el fenómeno de la globalización. La vida de las naciones se desarrolla en una convivencia de una gran aldea, sin fronteras. Los gobiernos empiezan a derrumbar las viejas barreras, se abren al comercio internacional y se involucran en este nuevo rol, con el objetivo de conseguir el crecimiento de las economías internas en cada nación, de tal forma que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

Un flujo de información digital cambia la forma en que las personas y las organizaciones trabajan y la forma en que el comercio se está conduciendo hacia las fronteras de las organizaciones. Las tecnologías de Internet también han cambiado las fronteras de las organizaciones de todos los tamaños. "En el cambio de fronteras y el estilo de vida del WEB (World Wide Web, WWW), de utilización de herramientas digitales y habilitación de procesos, en ambos casos organizaciones e individuos han tenido que redefinir sus roles, como ya visualizaba Gates(1999).

La producción de software es una actividad económica que se caracteriza por generar un alto valor agregado y aportar a la economía productos y servicios esenciales para su modernización. Esta industria se basa en el conocimiento acumulado (*know how*), desarrolla habilidades más allá de la manufactura, propicia la innovación tecnológica y genera empleos bien remunerados, no contamina y requiere de relativamente poco capital para iniciar.

La industria del software forma parte del grupo de actividades económicas que componen a las tecnologías de información. Éstas se integran además por la industria

de hardware y los servicios. Junto con las comunicaciones componen lo que se conoce como TIC (tecnologías de información y comunicación).

La incorporación de TICs en los procesos de producción, comercialización, servicios, educación y administración pública es un factor clave para la mejora de la competitividad de las organizaciones y los países.

La industria del software puede dividirse, en sentido amplio, en dos segmentos: el de aplicaciones en paquete y el de desarrollo de aplicaciones a la medida.

El mercado de TIC representó el 6.6% del valor de la producción económica mundial durante la década de los noventa, la mayor parte de los países, aún los que enfrentaron crisis financieras y recesiones económicas, incrementaron su gasto en tecnologías de información y comunicación.

En los últimos años del siglo XX, el gasto en tecnologías de información trasladó su énfasis del hardware al software, provocando que la relación entre el segundo y el primero subiera de 32.5% en 1996, a 40% en 1999. El mercado mundial de productos de software rebasó los 153,000 millones de dólares anuales. Estados Unidos fue el principal consumidor, con un gasto superior a los 75,000 millones de dólares anuales y una participación de 48.8% en el total mundial¹.

La industria de tecnologías de la información y comunicación (TIC) se ha convertido en un importante motor para la economía del país, debido a su impacto transversal en los diferentes sectores económicos y el valor agregado implícito en esta actividad.

Las instituciones de educación superior tienen el gran reto de atender la formación del capital humano que demanda esta industria y fomentar el desarrollo científico de la TIC; por ello la UNACH para diversificar su oferta educativa y ampliar la cobertura educativa en los jóvenes que desean continuar estudios superiores, ha creado el Programa Educativo en Profesional Asociado en Desarrollo de Software en la modalidad a Distancia.

Estrategias de TIC´s en México

México cuenta con una posición favorable para convertirse en un competidor de talla mundial en el ramo de tecnologías de información y comunicación gracias a su ubicación geográfica, perfil demográfico y estado de desarrollo tecnológico. No obstante, el potencial de desarrollo es evidente, la industria del software es apenas incipiente en nuestro país: participa con tan sólo el 0.10% del PIB (PROSOFT: 2001). Aunque no existe un padrón exhaustivo de esta industria que proporcione información

¹ Fuente: Digital Planet: The Global Information Economy. WITSA. Noviembre de 2000

exacta, una muestra de 206 empresas desarrolladoras de software muestra el perfil actual de la industria que es mayoritariamente micro y pequeña, con un tamaño muy inferior al del promedio internacional, que es de 250 empleados. En el año 2002 el gobierno mexicano inicio el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)² a través der la Secretaría de Economía, con el objetivo de crear las condiciones necesarias para que México cuente con una industria de software competitiva internacionalmente y asegurar su crecimiento en el largo plazo.

Bajo este esquema hay que considerar que la formación de personal es prioritario para el desarrollo de esta industria, ya que en el Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT), una de las siete estrategias es la formación de capital humano con características que demanda el mercado actual. Los recursos humanos representan el factor crucial en la industria del software, tanto en cantidad como en calidad.

El PROSOFT (2001) plantea que falta la capacidad de las instituciones educativas y formativas para generar al capital humano. Y que debido a la dinámica de la evolución del sector de desarrollo de software se requiere tanto de una adecuación inmediata de los planes de estudio como de su actualización permanente.

En referencia planes de estudio, existía una contradicción importante entre los objetivos a corto plazo demandados por los sectores productivo y empresarial nacionales, y la visión holísticas y de largo plazo planteadas por las instituciones educativas. Ésta contradicción requiere de soluciones estratégicas con visión de país.

La evolución dinámica del sector de software necesita medios e instancias adecuadas para incorporar rápidamente a los egresados a las actividades productivas y la actualización, evaluación y certificación con la prontitud que los mercados nacionales como internacionales demandan.

No se contaba con información suficiente para conocer los estratos ocupacionales y la segmentación laboral de los egresados en materia de desarrollo de software, instrumental necesario para planificar la formación de recursos humanos que esta industria requerirá.

Según la Secretaria de Economía el PROSOFT establece metas de largo plazo, con miras a que en el año 2013 el país:

- Logre una producción anual de software de \$5,000.00 millones de dólares.
- Alcance el promedio mundial de gasto en tecnologías de información.

² La Secretaria de Economía da continuidad al Programa de Programa para el Desarrollo de la Industria del Software con la inicitiva PROSOFT 2.0 a partir de 2008

- Se convierta en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

Para alcanzar estas metas, la Secretaría de Economía convocó a organismos e instituciones gubernamentales federales, estatales y municipales, así como a las propias industrias del software y el sector académico del país. El resultado fue un programa consensuado constituido por 7 estrategias:

1. Promover las exportaciones y la atracción de inversiones.
2. Educar y formar personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes.
3. Contar con un marco legal promotor de la industria.
4. Desarrollar el mercado interno.
5. Fortalecer a la industria local.
6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos.
7. Promover la construcción de infraestructura física y de telecomunicaciones (agrupamientos empresariales).

El PROSOFT sigue contando con el apoyo de la iniciativa privada en el desarrollo de sus proyectos, algunos de los cuales han culminado con reformas legales adoptadas por el H. Congreso de la Unión.

Como se puede observar la estrategia dos: Educar y formar personal competente en el desarrollo de software, en cantidad y calidad convenientes; es de la incumbencia de la educación superior, de esta manera se han tenido varios proyectos donde se vincula la Universidad-gobierno-empresa.

Como han funcionado estos modelos, bueno describiremos el proceso y los resultados de una **Universidad** pública en México, esta institución se ha involucrado en cuatro proyectos que han sido apoyados con los denominados fondos PROSOFT, un fondo especial que financia proyectos que coadyuvan al logro de los objetivos planteados en el programa PROSOFT.

De los cuatro proyectos la Universidad ha sido participante en dos y responsable en otros dos.

¿En que han consistido estos proyectos? Pues en la formación de capital humano, mediante la capacitación, herramientas de mejores prácticas y certificaciones de la industria a docentes, profesionales de las tecnologías de información y estudiantes.

En el año 2005 la **Universidad** participo junto con más de treinta universidades, logrando en particular la certificación de cuatro docentes y 80 alumnos, en tecnologías de información para el manejo de sistemas operativos para servidores de comunicación de alto rendimiento, así como en el lenguaje de programación para aplicaciones móviles y servicios de internet. Además la universidad recibió

equipamiento básico para montar dos laboratorios den dos campus diferentes y continuar con la réplica del conocimiento.

En el año siguiente, 2006, la Universidad volvió a participar en otro proyecto para la certificación de seis docentes y la capacitación de 80 alumnos en tecnologías de información para el desarrollo de software de aplicaciones móviles y servicios en Internet, recibiendo además membrecías para la utilización de software legal en todo el parque informático para capacitación, de los docentes, y de los alumnos matriculados en clases de desarrollo de software.

En continuidad a estos trabajos durante 2007 la Universidad fue responsable de un proyecto en el que se capacito y certifico a doce personas, entre docentes y profesionales de las Tecnologías de Información, esta vez en redes de comunicaciones, se instalo el laboratorio de redes de datos y se implemento u programa académico de uno de los líderes de la industria de las comunicaciones.

La universidad siguió trabajando bajo este esquema y en el año 2008 coordino un proyecto más grande en cuanto alcances y apoyos económicos, en esta ocasión se capacito más de 150 personas, conformado por docentes, profesionales y alumnos del área de tecnologías de información, las áreas de formación comprendieron desarrollo de software y administración de bases de datos en dos plataformas tecnológicas diferentes; y formación empresarial, planeación estrategia, ventas, marketing, administración de proyectos y manejo del idioma inglés. Implementación de dos laboratorios de capacitación, software, y curricula para ser impartida a la población estudiantil.

Para poder contextualizar el alcance que han tenido estos proyectos en el proceso de formación, la vinculación y el desarrollo Tecnológico de la universidad, se deben considerar los objetivos alcanzados, así como el estado de las licenciaturas de área de Tecnologías de información antes y después de los mismos.

Debido a las demandas de búsqueda de calidad educativa que señalan las instancias oficiales y los organismos de acreditación de a educación superior, esta Universidad mediante estos proyectos se ha colocado como una institución que esta realizando alta vinculación con los sectores productivos y el Gobierno, contribuyendo al logro de los objetivos de políticas publicas.

Por otro lado se ha fortalecido la infraestructura tecnológica de la Universidad, que sirve y se utiliza para la formación de los alumnos en el área de Tecnologías de información. Las industrias líderes participantes han proporcionado la capacitación y la curricula necesaria para que pueda ser impartida a los alumnos, con contenidos y competencias que demanda el mercado laboral, pero que además tiene certificaciones de reconocimiento mundial.

Los montos económicos con que se ha beneficiado mediante estos cuatro proyectos esta Universidad son aproximadamente de 12 millones de pesos mexicanos, que incluye capacitación, certificaciones, software, currícula e infraestructura tecnológica.

Pero ¿cuál ha sido la respuesta de los integrantes de la organización (docentes, alumnos y directivos), durante y después de cada proyecto?

Las autoridades estatales aportaron recursos como parte de sus políticas de desarrollo empresarial, las autoridades Universitarias dieron el visto bueno para la realización del proyecto ya que permitirá vincularse e incidir en el desarrollo de los sectores de tecnologías de información en la región; los docentes recibieron con beneplácito la oportunidad de acceder a capacitación y certificaciones, y junto con por su parte los directivos de las facultades y áreas beneficiadas con el equipamiento tecnológico se vieron beneficiado en fortalecer los espacios de trabajo e impartición de clases, así como acceder a material curricular de industrias líderes y por lo tanto formar en competencias específicas a los alumnos de la Universidad ya que esto repercutiría en diversos indicadores que solicitan los organismos acreditadores de calidad de la educación, los alumnos ya están siendo formados académicamente y técnicamente con las competencias profesionales que les permitirá ser competitivos a nivel internacional, mediante esquema la Universidad tendrá más reconocimiento y será sujeta de mayores apoyos a través de programas oficiales o particulares que permitirán su constante desarrollo, por su parte el sector productivo recibió capacitación y formación en el recurso humano con que cuenta actualmente y podrá disponer de los futuros egresados, personal joven calificado en el corto plazo.

Para la experiencia que se aborda en este documento, se describe la vinculación Universidad-gobierno-Empresa para la creación de un programa online del nivel Profesional Asociado en Desarrollo de Software en estado de Chiapas.

A partir de los datos que arroja el Observatorio Laboral³ para las carreras afines a Informática y Computación son los siguientes:

1. En el estado de Chiapas, el número de personas ocupadas que estudiaron algún PE de Informática o computación va en incremento año con año desde el 2003.(gráfica 1)

Gráfica 1. Número de personas ocupadas por año.

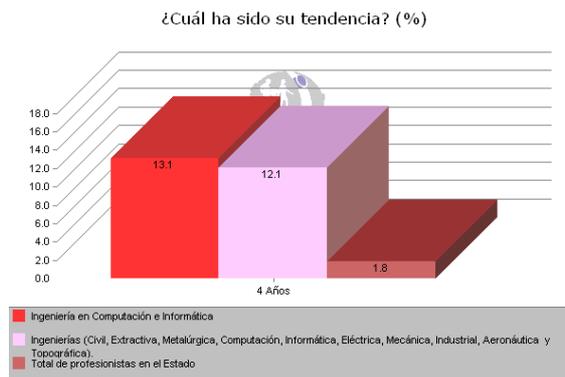
³ Servicio público de información en línea sobre las características y el comportamiento de las ocupaciones y las profesiones más representativas en México de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.



Fuente: Cifras anualizadas al segundo trimestre del 2007 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE

- Es una actividad laboral que tiene una de las tendencias mayores de crecimiento en el estado (13.2%) en los últimos 4 años, superior a la media general.

Gráfica 2. Crecimiento anual de ocupación en el área de informática y computación.



Fuente: Cifras anualizadas al segundo trimestre del 2007 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE

- La relación de egresados del PE afines muestra que a nivel nacional Chiapas es de los estados que tiene menor número de egresados en esta área por cada mil habitantes (2 por cada 1000): (figura 1), de acuerdo al análisis de la evolución (1971-2001) y tendencias (2002-2005) de los programas de informática y computación en México (Ellerbracke, 2003).

Figura 1.- Egresado de carreras de Informática y Computación por cada mil habitantes.



Fuente: Observatorio Laboral STPS

4. Los índices para el estado de Chiapas, de acuerdo al “Estudio de potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital” realizado por PROSOFT (Ruiz, 2002), son:

Tabla 1 Índices indicadores del Potencial para desarrollar núcleos de economía digital en Chiapas

Entidad	Índice de Capital Humano	Índice de Aprendizaje e Innovación	Índice de Empresariedad	Índice de Entorno Favorable	Índice de Infraestructura para la Economía Digital	Valor del mercado	Índice de capacidades locales
Nacional	5.00	4.20	4.45	5.02	4.69	5.00	4.73
Chiapas	-	2.75	4.30	1.48	3.89	3.55	2.66

Fuente: PROSOFT (2002)

Como se puede observar en la tabla 1, Chiapas está muy por debajo de la media nacional, entre otros factores debido que el índice de capital humano no es relevante, por lo que el mismo estudio recomienda que:

“Los esfuerzos que el estado de Chiapas debe realizar para incrementar su ventaja para el desarrollo de la economía digital sobre las demás entidades del país deben centrarse en el mejoramiento de la educación de la población del estado principalmente, para que de esa manera incremente el índice de capital humano”.

Por lo anterior, las instancias dedicadas a capacitación requieren también modificar sus planes de estudio con el objeto de poner al día tanto los recursos humanos existentes como aquellos que en el futuro requerirán actualización y/o educación permanente.

Asimismo, la industria de desarrollo de software requiere que sus recursos humanos cuenten con un dominio del idioma inglés superior con el que sus participantes cuentan hoy en día.

En este contexto, se propuso la creación de un nuevo programa educativo denominado Profesional Asociado en Desarrollo de Software, en la modalidad de educación a distancia, bajo los siguientes argumentos:

1. La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED) de la UNESCO (Oficina de Estadística.1997) ubica a los Programas de Profesional Asociado dentro de los niveles de educación superior en el nivel 5, es decir, como una carrera profesional corta que tiene como finalidad formar de manera práctica e intensiva para que el egresado se incorpore al mercado de trabajo de manera inmediata al término de sus estudios.
2. El Gobierno Federal tiene como política pública el impulso al desarrollo de la Industria de Software, denominada PROSOFT, específicamente la estrategia dos de dicho programa que consiste en la formación de capital humano.
3. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 indica que para ampliar la cobertura de la educación superior se utilicen las tecnologías de información y comunicaciones, de tal forma que se instrumenten PE a distancia mediante *e-learning*.
4. El Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012 enfatiza que se privilegiará la educación superior a distancia y se ampliará la cobertura en este nivel además como estrategia de desarrollo, la Secretaria de Fomento Económico implementará el programa del corredor industrial en Tecnologías de Información, Chiapas TI (Del Muro, 2007). Por otro lado países como la India, actualmente líderes mundiales en Desarrollo de software, a través de su embajador en México han declarado su interés por invertir en este ramo en Chiapas (Martínez, 2007).
5. El Proyecto Académico 2006-2010, Universidad para el Desarrollo, engloba en uno de sus proyectos especiales la Universidad Virtual, que oferta programas de educación a distancia.
6. El Profesional Asociado en Desarrollo de Software es uno de los PE propuesto en dicho proyecto por el Cuerpo Académico Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías de Información.
7. Para la instrumentación de este programa se tiene vinculación con los principales líderes de la industria, como Microsoft, Cisco, Sun y Red Hat Linux.
8. Se cuenta con personal docente con experiencia en el uso de las tecnologías de información para la educación; más del 33% de los docentes del área de Sistemas Computacionales utilizan tecnología educativa para impartir sus clases.

9. Varios docentes del área cuentan con las certificaciones en desarrollo de software de Microsoft, Oracle y SUN Microsystems, así como de telecomunicaciones de CISCO, e instructores certificados en simulación de negocios.

Los elementos antes presentados fueron parte del sustento que permitió que se implementará el PE en PA en DSW.

Pero hay que considerar que el discurso y la estrategia gubernamental del uso de las NTIC's (Nuevas TIC's) se viene dando desde hace dos sexenios atrás y los efectos a simple vista no son tan impresionantes, al respecto García (2007) comenta que:

Del total de las 1.741 IES en México únicamente setenta y siete tienen programas educativos o cursos en línea. De ellas cuarenta y cuatro son universidades autónomas o estatales, veintiocho pertenecen al sistema educativo tecnológico y únicamente existen cinco dentro del ámbito de la educación normal.

El mismo García observa que *“su crecimiento y concepción como un modelo de educación distinto al presencial es muy limitado. De hecho hay IES que utilizan plataformas e-learning únicamente para apoyo de los cursos presenciales.”*

Además, aunque el PA en DSW se presenta como una estrategia para ampliar la cobertura de la educación superior y reducir el efecto diferenciador de cultura y aprendizaje en el uso de la TIC's, que comúnmente se denomina brecha digital, también se debe preponderar el términos de fluidez digital que no solo supone manejar las herramientas tecnológicas, sino construir cosas significativas con esas herramientas. (Resnick, 2002, p. 43, citado por Garcia, 2007)

El proceso del trabajo en la Educación a distancia

Es relevante preguntarse ¿Cómo se ha desarrollado el proceso del trabajo en la organización a partir de la implementación de un programa educativo con las características ya mencionadas?

Es importante señalar que, a pesar de las fortalezas presentadas en la planta docente, el proceso de desarrollo del programa y de los contenidos, para su posterior aplicación y desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, y en sí del modelo educativo ha sido muy complejo.

Los docentes han tenido que entrar en una dinámica de alta exigencia en capacitación, para poder ajustar y apropiar una metodología previa de educación a distancia que fue transferido por una de la Universidades líderes a nivel nacional en esta modalidad.

Esta decisión se tomó considerando que para lograr objetivo en el corto plazo era mejor utilizar metodologías ya probadas, y en los procesos de adaptación crear la propia, a este respecto habría que considerar que para la educación distancia Fainholc (2004) menciona:

Un programa de calidad no sólo envía información (de alta calidad) sino que se preocupa por brindar una experiencia personal con cada estudiante y con cada tutor/ profesor. O sea es pasar del estadio de la información externa a considerar el conocimiento personal explicitable. Ello supone procesos de interacción social e interactividad tecnológico-educativo cuidadosamente planificados y monitoreados. □□

Agrega que un “*Un buen profesor convencional, no necesariamente es un buen tutor a distancia*”; y efectivamente en este nuevo proceso que conllevo el uso de NTIC’s nos encontramos con esta confirmación. Gran parte de los docentes han tenido que adquirir nuevas competencias para el desarrollo de sus actividades a distancia, incluyendo el uso adecuado de las tecnologías de información y las herramientas de interacción en línea.

Como se aprecia estos tipos de procesos educativos basan gran parte de sus éxitos bajo un enfoque racional, como citan Barberá; Badia y. Mominó (2001):

Peters (1998) es conocido por el análisis que ha realizado de la educación a distancia como un proceso industrializado. En síntesis, este autor interpreta que la educación a distancia, en líneas generales, se caracteriza por principios próximos a la producción industrial, como por ejemplo la racionalización y la división del trabajo, la mecanización y la producción masiva.

No encontramos ante una forma sutil de control y poder, para que el docente realice sus actividades, de esta manera al sistematizar el proceso se busca normalizar los niveles de calidad que se desean obtener, bajo esta estricto enfoque pero en la mayoría de las ocasiones se pierde en parte el desarrollo de la libre cátedra, aquí los docentes tienen que hacer usos de sus capacidades e ingenio para que el modelo y uso de las TIC’s no se convierta en un simple proceso de producción en masa.

Influencia en la cultura organizacional a partir de la transferencia de modelos

Finalmente nos encontramos con que esta transferencia de modelos, en este caso de metodologías de educación distancia de una Universidad a otra, conllevan cambios en la cultura organizacional de las que los adapta. Aún en entornos culturales y contexto de un mismo país como es este caso. Al respecto, D'Iribarne (traducido por Montañó y Rendon, 2003), expresa que;

Una variante apunta que la cultura del país no es relevante y que sólo cuenta la de la empresa. Les toca a los directivos crear, cuando es necesario, una cultura de empresa, eventualmente distinta de aquellas que dominan en los países en los cuales operan.

El mismo autor menciona que bajo el enfoque heredado de la escuela de Aston sobre la contingencia organizacional (Pugh, 1976; Pugh y Hickson, 1976), los cuales caracterizan el funcionamiento de una organización por parámetros tales como la centralización de la autoridad y la estructuración de las actividades.

Por otro lado se menciona que los franceses de la escuela de análisis estratégico, también argumentan en forma similar:

...observamos organizaciones dedicadas a actividades similares en dos ambientes culturales distintos, éstas no difieren entre sí de manera significativa; es decir, encontramos mayores diferencias entre organizaciones dentro de un mismo contexto nacional, aun si realizan actividades semejantes, que entre diferentes contextos. (Friedberg, 2000; Bourrier, 1999, citados por D'Iribarne).

Durante este proceso las áreas operativas, administrativas y educativas de la UNACH han tenido que adaptar sus esquemas para poder enfrentar las demandas del nuevo PA en DSWS, desde el proceso mismo de ingreso e inscripción, hasta el seguimiento de actividades académicas, tutorías y de vinculación en el nuevo modelo de alumno. Mas allá este programa educativo tiene cobertura en zonas regionales del Estado de Chiapas con bajo desarrollo, donde los alumnos y monitores de cada sede receptora de los programas han tenido que aprender y adecuarse al nuevo modelo.

Estamos pues ante la gestión de una evolución en la cultura organizacional de la UNACH.

Conclusiones

La evolución de los modelos económicos y administrativos en las organizaciones, las coloca en la última década dentro de un modelo denominado sociedad del conocimiento, también conocida como era digital o economía digital, inmersa en una economía del conocimiento, esta nueva economía pretende enfatizar más en la capacidad, competencias y conocimiento adquirido por el individuo y las organizaciones que representaran la acumulación real de capital, en este sentido se le exige al trabajador constante actualización y adaptación a las tecnologías innovadoras que se presentan en el trabajo y la vida diaria, estos cambios vertiginosos donde el conocimiento se hace obsoleto en el muy corto plazo provoca que las políticas

públicas y las grandes industrias intervengan desde la formación de capital humano en la Universidades hasta la integración del trabajador en las organizaciones

La importancia de propuestas alternativas de modelo educativos para ampliar la cobertura y responder a demandas sociales de la población, se puede ver por un lado fortalecido con la evolución y rápido de crecimiento de las Tecnologías de información y comunicación, así como en este caso la demanda específica de capital humano para la industria de software. Pero también habrá que observar que las formas de implementación de nuevos procesos para este caso han traído métodos que han provocado una irrupción en la cultura de la organización, que ha tenido que responder y en su medida adaptarse para poder encajar en un esquema de producción industrial, que no siempre es la mejor referencia para los modelos educativos, pero si para un enfoque racional de la educación en México.

Sin embargo un PE de PA en DSW representa una alternativa de formación y actualización de profesionales en el área, bajo el argumento de que la industria propone ciertos esquemas para la formación y educación con competencias afines a la demanda de los mercados, este PE tendrá un proceso evolutivo que se adaptará a las necesidades y demandas de los sectores productivos de la región y el mediano plazo en el entorno nacional.

En el caso particular la educación superior, donde por su naturaleza de universidad y evolución se tiene que adaptar y dar respuesta a las necesidades de su entorno, esta intervención no le es ajena, por el contrario es un tipo de organización donde los nuevos esquemas intentan iniciar y difundir esta nueva cultura de la necesidad de generación de conocimiento que dará mayor valor intrínseco al capital, es el lugar para la creación del semillero que conformara en un futuro el capital humano de esta sociedad y que permitirá su permanencia o evolución hacia nuevos modelos, pero siempre correlacionando la educación con el trabajo.

Las políticas publicas que derivan en estrategias para el crecimiento económico de la nación persiguen siempre fines e intereses múltiples, no podría decirse que no son positivas, mas cuando incursionan y fomentan la calidad en la educación, este proceso de vinculación Universidad-Gobierno-Empresa es benéfico a las Universidades y las nuevas generaciones de egresados, ya que de otra manera seria muy complejo conseguir apoyos económicos que fortalezcan los esquemas educativos y la actualización docente.

Bibliografía

- Barberá, E.; Badia, A.; Mominó, J. M. (2001) Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?, La incógnita de la Educación a Distancia Barcelona: ICE UB/Horsori.
- Del Muro, Ricardo (2007). Turismo e Informática, opción para Chiapas. *El Heraldo de Chiapas*. Publicado el 21 de agosto de 2007. Disponible en <http://www.oem.com.mx/elheraldodechiapas/notas/n389826.htm>. Consultado el 30 de agosto de 2007.
- Díaz-Barriga, Frida *et al* (2003) . *Metodología de diseño curricular para educación superior*. México: Trillas.
- Ellerbracke Román, Sergio (2002). *Análisis de la evolución (1971-2001) y tendencias (2002-2005) de los programas de Informática y Computación en México*. Disponible en <http://www.software.net.mx/desarrolladores/prosoft/estudios>. Consultado el 20 de septiembre de 2007.
- Fainholc, Beatriz (2004). La calidad en la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo. *RED. Revista de Educación a Distancia*, No. 12. Disponible en . <http://www.um.es/ead/red/12/fainhplc.pdf>. Consultado el 1º de marzo de 2011.
- García Sánchez, Jaime (2007). La falacia de la ampliación de la cobertura educativa mediante la utilización de las NTIC y la educación a distancia en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de educación*. No 45, septiembre-diciembre 2007, disponible en <http://www.rieoei.org/rie45a05.htm>. Consultado el 1º de marzo de 2011.
- Gates, Bill y Hemingway, Collins (1999). *Business at the speed of thought*. Warner Books. NY, USA
- Gobierno de México (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Presidencia de la República*. Disponible en <http://pnd.presidencia.gob.mx/>. Consultado el 1º de agosto de 2007.
- Gobierno del Estado de Chiapas (2007). *Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012*. Disponible en <http://www.chiapas.gob.mx/plan/>. Consultado el 1º de agosto de 2007
- Ibarra, E. y Montañó, L. comps. (1990) *Teoría de la Organización: fundamentos y controversias*. Revista Iztapalapa ,UAM-I. México.
- Martínez, Miriam. Desarrollo de Software en Chiapas: Embajador. *Diario de Chiapas*. Publicado el 28 de junio de 2007. Disponible en

<http://www.diariodechiapas.com/index.php?id=18625>. Consultado el 10 de agosto de 2007.

- Montañó Hirose, Luis (2000). *Diversidad y similitud organizacionales. Perspectivas y controversia*”, Iztapalapa, año 20, número 48, enero-junio pp. 35-52. UAM-I. México.
- Observatorio Laboral (2007). *Panorama Estatal de los Programas Educativos en Informática y Computación (Chiapas)*. Disponible en http://www.observatoriolaboral.gob.mx/panoramaest/panorama_gra.asp?OLA_GR_ID=1&optC=C&estado=6&carrera=313. Consultado el 20 de octubre de 2007.
- PROSOFT (2001). Página Electrónica de PROSOFT. Secretaría de Economía. Disponible en www.software.net.mx. Consultada el 1º de Abril de 2007.
- Ruiz Durán, Clemente (2002). *Reporte De Potencialidades De Las Entidades Federativas Para Desarrollar Núcleos De Economía Digital*. INEGI 2002. Disponible en <http://www.software.net.mx/desarrolladores/prosoft/estudios>. Consultado el 20 de septiembre de 2007.
- SE (2004). *Estudio para Determinar la Cantidad y Calidad de Recursos Humanos Necesarios para el Desarrollo de la Industria de Software en México*. Proyecto Elaborado para la Secretaría de Economía por la Universidad Autónoma Metropolitana. Noviembre,. México
- Secretaría de Economía (2001). *Programa para el Desarrollo de la Industria de Software, 2001*. Disponible en <http://www.prosoft.economia.gob.mx/>
- UNACH (2006). *Plan de Estudios Licenciatura en Sistemas Computacionales*. Colección Planes de Estudios 4. Universidad Autónoma de Chiapas. Julio 2006. México.
- UNACH (2007). *Proyecto Académico Universidad para el Desarrollo 2006-2010. Universidad Autónoma de Chiapas*. Disponible en http://www.unach.mx/images/stories/pdf/proyecto_academico_2006-2010_unach.pdf. Consultado el 1º de mayo de 2007.