

APOORTE DEL DISEÑO PARA LA GENERACIÓN DE MATERIALES CURRICULARES SUSTENTABLES

*Contribution of design to generate
sustainable curriculum materials*

M. EN A.G. REBECA ISADORA LOZANO CASTRO
Profesora Investigadora
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
rebecadylan@hotmail.com

DR. C.E. VÍCTOR MANUEL GARCÍA IZAGUIRRE
Profesor Investigador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
vgarcia_i@hotmail.com

M. EN COM. MARÍA LUISA PIER CASTELLO
Profesora Investigadora
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
mlpier@hotmail.com

Fecha de recibido: 24 diciembre 2013
Fecha de aceptado: 25 mayo 2014

pp: 21-34



FAD | UAEMéx | Año 10, No 17
Enero - Junio 2015

RESUMEN

Con la incursión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) al proceso educativo, las instituciones, tanto públicas como privadas a nivel superior en México, han tenido que llevar a cabo acciones correspondientes para incorporar estas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A), las cuales han implicado generar estrategias que permitan facilitar a los docentes la incorporación de las TIC's en la planeación de los contenidos temáticos de las asignaturas que imparten. Sin embargo, gran parte de ellas sólo cubren el aspecto funcional de la tecnología, pero no su incorporación en la proceso de E-A, o incluso la adecuación de los materiales didácticos para ser usados mediante las TIC's. Es necesario reconocer que pese a los esfuerzos realizados en el área educativa, las TIC's todavía no han sido potenciadas y aprovechadas en la enorme posibilidad que ofrecen para los procesos educativos. La actividad educativa con estas herramientas debiera manifestarse principalmente en la creación de materiales didácticos que adopten estas tecnologías. Esto implica realizar un análisis para determinar la variabilidad que existen entre las plataformas para el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, que son usadas para este modelo educativo, homologando así sus diferencias mediante las premisas fundamentales del diseño gráfico.

Palabras clave: diseño, educación, tecnología.

ABSTRACT

With the incursion of Information Technology and Communication (ICT) to the educational process, both public and private top-level institutions in Mexico, out have had to take appropriate actions to incorporate these technologies into the teaching process-learning (EA), which have involved generating strategies to facilitate teachers to incorporate ICT into planning the topics of the subjects they teach.

However, most of them only cover the functional aspect of the technology but not its incorporation into the EA process, or adequacy of training materials for use by ICT. We must recognize that despite efforts in education, ICT have not yet been enhanced and exploited in the enormous possibility offered for educational processes. Educational activities with ICT, should manifest mainly in the creation of teaching materials adopt these technologies. This involves an analysis to determine variability between platforms for teaching-learning remote that are used for this educational model standardizing their differences through the fundamental premises of graphic design.

Key words: design, education, technology.

INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades que actualmente enfrentan la mayoría de las Instituciones de Educación Superior (IES) en los países de habla hispana, es la poca información y capacitación que se le ha dado al profesorado en cuanto a la incorporación y uso de los materiales curriculares en los procesos educativos, según se ha visto reflejado en datos arrojados por organismos evaluadores (CIEES)¹, que involucran el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's).

Al respecto, gran parte de las instituciones educativas se enorgullecen de contar en sus salones de clases con tecnologías de vanguardia, pero al hacer un análisis más puntual y específico sobre su utilización, se ha demostrado que estas herramientas son subutilizadas por los profesores o, definitivamente, ni siquiera tienen la más mínima idea de cómo integrarla en sus procesos de enseñanza.

Todo lo anterior lleva a una inadecuada relación entre la planeación que debe realizar una institución para incorporar TIC's en sus aulas, y la capacitación que debe recibir la planta docente, que aun cuando en la mayoría de los casos se da, sólo se concreta al manejo de la tecnología, pero no a su integración en el currículo.

En ese sentido, el *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*, del estado de Tamaulipas, México, tiene un apartado que hace alusión a la Educación Integral.

En este documento, específicamente en el eje 5, plantea que “transformar el sistema educativo para lograr la formación de ciudadanos con competencias y conocimientos para la vida y el desarrollo de la entidad, mediante el establecimiento de una nueva política educativa centrada en el aprendizaje, el fortalecimiento de la práctica docente, una coordinación eficiente y la cultura de la evaluación” y cuyas estrategias y líneas de acción establecen:

5.1.5. Fomentar la utilización eficaz de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos hacia una sociedad del conocimiento.

5.1.7. Aplicar acciones complementarias en los procesos de desarrollo curricular y contenidos educativos, que amplíen las oportunidades de ingreso, permanencia y conclusión entre niveles.

¹ Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior, A.C.

5.2.1. Establecer programas de formación continua, pertinentes y de calidad que consoliden las competencias profesionales y desarrollen habilidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Todo lo anterior fundamenta el hecho de que se requiere la formación e información necesaria relacionada a la creación de los materiales curriculares para la enseñanza-aprendizaje en línea, adaptados a estas tecnologías, los cuales apoyarían a potenciar y fortalecer la educación superior en Tamaulipas. Estos datos se encuentran existentes en la *Ley General de Educación*², y hacen referencia “que a mayor tecnología mayor fortalecimiento de la educación”.

Con esta intención, se vuelve necesario que la mayoría de los profesores que imparten enseñanza a nivel superior conozcan de su existencia y cómo utilizarlas. Para que esta situación se alcance es imprescindible crear las condiciones favorables por medio de medidas para apoyar a los profesores, tanto para la creación de materiales curriculares como para incorporar las TIC's en sus modelos educativos.

Ahora bien, ¿cómo se relaciona todo lo anterior con la disciplina del diseño gráfico? A decir de quienes presentan este artículo, esta área del conocimiento puede facilitar la interpretación y utilización de las TIC's en el proceso educativo, al poder diseñar un curso-taller que pueda transmitir la información necesaria para la utilización eficaz y eficiente de los materiales curriculares en el modelo educativo *E-learning*; donde se analice y determine la variabilidad que existen entre las diversas plataformas que son usadas para este modelo educativo en las instituciones de nivel superior del estado de Tamaulipas, conformadas por: la Universidad Autónoma de Tamaulipas, seis escuelas normales, cinco unidades de la Universidad Pedagógica Nacional, cinco universidades tecnológicas, siete institutos tecnológicos, tres universidades politécnicas, el Colegio San Juan Siglo XXI, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Centro de Biotecnología Genómica, el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada y El Colegio de Tamaulipas, así como instituciones particulares. De tal forma que los profesores con menor experiencia aprendan la utilización de las tecnologías y aplicarlas en sus materias.

La intención es conformar una red de cuerpos académicos y grupos de investigadores para la indagación del estado del arte en el uso y aplicación de materiales curriculares para los diversos modelos educativos a nivel superior en el estado de Tamaulipas, usando las premisas fundamentales que el diseño gráfico aporte como tal.

2 *Ley General de Educación*; regula en el campo educativo la labor del estado y organismos descentralizados, y encauza la participación de los distintos sectores en el proceso educativo nacional.

Para ello, este equipo de especialistas ha generado un proyecto de investigación el cual ha conformado con diferentes estudiosos y profesionales del área. Este estudio ha sido presentado y registrado en la Convocatoria del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2014, realizada por la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

El proyecto consiste en presentar una propuesta de Red académica de diseño gráfico, educación y tecnologías, cuyo objetivo es vincular a cuerpos académicos y grupos de investigadores regionales para la indagación del estado del arte en el uso y aplicación de materiales curriculares para los diversos modelos educativos a nivel licenciatura en el estado de Tamaulipas, que permitan plantear un curso-taller para la utilización eficaz y eficiente de éstos materiales en el modelo educativo *E-learning*, usando las premisas fundamentales que el Diseño Gráfico aporte como tal.

MATERIAL

En los últimos 10 años han proliferado una enorme cantidad de proyectos educativos, los cuales se han enfocado a estudiar la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC's) y sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas en las que se han aplicado.

A decir de Cabero (2001), la tecnología educativa se encuentra enmarcada por tres grandes disciplinas de la ciencia de la educación:

- Didáctica
- Teoría curricular
- Teoría de la enseñanza.

Esto se fundamenta en el hecho de que el currículum es el espacio conceptual y de intervención de la didáctica, que a su vez es la ciencia de la enseñanza, y que la tecnología educativa se refiere al diseño de situaciones mediadas de enseñanza-aprendizaje.

Ahora bien, en relación al currículum, éste se ve desde dos perspectivas fundamentales:

1. Como espacio conceptual y de intervención que la didáctica ha de conocer y considerar.
2. Para caracterizar el contenido de la formación.

Si bien, es cierto que se han logrado enormes innovaciones en materia de tecnología educativa, también es cierto que ha habido ocasiones en que los resultados no son precisamente los esperados, debido en principio a que muchos tecnólogos de la educación han escuchado y seguido el canto de las sirenas tecnológicas, tomando las soluciones de materiales curriculares que la industria ofrece y que orientan el quehacer educativo, sin haber sido diseñadas específicamente para un contexto en particular.

La proliferación de experiencias utilizando las TIC's ha demostrado que estas tecnologías no son la solución cuando no se tienen los recursos humanos y materiales necesarios que permitan su adecuada utilización. En muchos casos, incluso se llega a extremos de ver las tecnologías instaladas en las escuelas sin que nadie sepa para qué sirven o cómo se usan. Una premisa, que han demostrado fehacientemente las investigaciones efectuadas hasta el momento, es que para que una institución esté realmente segura de haber integrado las tecnologías en un determinado escenario educativo, será cuando una mayoría de los profesores que imparten enseñanza en ese escenario conozcan, a título personal, cómo utilizarlas; para que esta situación se alcance, es imprescindible crear las condiciones favorables por medio de medidas de apoyo a los profesores. Éstas, pueden implicar tanto asistencia para la creación de materiales curriculares como para incorporar las TIC's en sus modelos educativos. Llevando a considerar nuevos esquemas de investigación que puedan diferenciarse en dos áreas de actuación:

1. La incidencia de las TIC's en la metodología de la enseñanza.

Se trata de un campo de estudio e investigación que, como cualquier otro, atrae a grupos de profesores que estudian y analizan con mirada de expertos la integración de las tecnologías en la educación y van a plantear teorías, realizar investigaciones y proyectar los resultados en su entorno.

2. El empleo de las TIC's en la enseñanza de cualquier materia.

Entendiendo como tal, a la actividad de aplicación de las TIC's por profesores de cualquier tipo de contenido que no desean convertirse en expertos de las tecnologías y que no tienen mayor interés en el análisis del fenómeno sino en servirse de ellas para su labor de enseñanza sin mayores complicaciones. En este caso se encuentran la enorme mayoría de docentes de todo tipo y nivel. El sustento de esta información se puede lograr con base en los datos de los académicos que no saben manejar las TIC's y que se han ido capacitando a través de los años.

La importancia de estudiar estos enfoques, gracias a las posibilidades de capacidad y flexibilidad que nos ofrecen las TIC's, permiten contemplar otro tipo de enseñanza en donde se uniría la no coincidencia espacial con la coincidencia temporal; combinación que llevará a proponer nuevos

modelos de enseñanza, que propicien el acercamiento de los estudiantes a otros puntos y lugares de la instrucción, la flexibilidad en el tiempo dedicado a la instrucción, y el acercamiento a otras culturas, contextos y experiencias.

Adicional a lo anterior, también es de destacar el hecho de que actualmente el sistema educativo tiene una enorme diversidad de medios e instrumentos codificadores y presentadores de la realidad. Desde los tradicionales libros de texto y pizarra, hasta la diversidad de tecnologías flexibles y sofisticadas, que van pasando por medios analógicos y digitales; aquellos donde el sujeto es mero receptor pasivo de sus mensajes, llegando a los que facilitan una interacción con el usuario, incluyendo medios individuales de multimedia, los que facilitan una comunicación sincrónica hasta los que lo hacen de forma asincrónica, aquellos donde el estudiante es mero receptor y consumidor de mensajes e informaciones a medios donde con su interacción construye su entorno significativo para el aprendizaje, y también los que facilitan una comunicación unidireccional y los que propician verdaderos entornos colaborativos para el aprendizaje.

Toda esta diversidad de medios y potencialidades que ofrecen, no sólo van a introducir formas más versátiles para su utilización y concreción, sino que repercutirán en la creación de nuevos entornos y facilidades para el aprendizaje. Estos últimos aspectos que van desde la modificación de la interacción comunicativa unidireccional entre profesor-alumno hasta la reforma física-espacial-temporal de los escenarios de aprendizaje. Ello, sin olvidar las posibilidades que pueden proponer para el autoaprendizaje y el aprendizaje cooperativo y colaborativo entre estudiantes de diferentes contextos.

Con la incursión de las TIC's al proceso educativo, las instituciones de educación superior (IES), a nivel nacional, han tenido que llevar a cabo acciones correspondientes para incorporar estas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A)³, las cuales ha implicado el generar estrategias didácticas que permitan facilitar a los docentes la incorporación de las mismas a la planeación de los contenidos temáticos de las asignaturas que imparten.

Sin embargo, gran parte de las estrategias planteadas sólo cubren el aspecto funcional de la tecnología, pero no su incorporación en la proceso de E-A o incluso la adecuación de los materiales didácticos para ser usados mediante las TIC's.

Adicionalmente a lo anterior, la educación en México, principalmente a nivel superior, necesita plantear otros paradigmas que permitan acceder a ese tipo de formación a jóvenes que por causas sociales,

3 CIEES; Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior.

políticas, geográficas, económicas o de otras índoles, no tienen acceso a la misma, cuestión que podría ser resuelta por la accesibilidad que ofrecen las TIC's.

Además, es necesario reconocer que pese a los esfuerzos realizados, concretamente en el área educativa, las TIC's todavía no han sido potenciadas y aprovechadas en la enorme posibilidad que ofrecen para los procesos educativos.

La actividad educativa con estas tecnologías debiera manifestarse principalmente en la creación de materiales curriculares que se adapten a las mismas, hecho que se ve reflejado en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI*⁴, la cual establece que “Los nuevos métodos pedagógicos también supondrán nuevos materiales didácticos”.

En ese sentido, en las escuelas de nivel superior de la zona metropolitana del sur de Tamaulipas, las TIC's se han ido incorporando, en sus procesos educativos, a partir del 2004. Sin embargo, no se tiene un conocimiento puntual de la efectividad que dicha tecnología esté provocando en el proceso educativo.

Esto hace necesaria la creación de una Red de diseño gráfico, educación y tecnologías que permita establecer una colaboración estrecha entre diversas Instituciones de Educación Superior (IES) para analizar y proponer diversas acciones y estrategias que faciliten la incorporación de las TIC's en el proceso educativo.

Al ser un problema que tiene diversas vertientes, en un principio se tomaría el determinar la creación de un taller para el diseño de materiales curriculares para *E-Learning*. Esto implicaría realizar un análisis para determinar la variabilidad que existe entre las diversas plataformas que son usadas para este modelo educativo, tales como WEBEX, Skype, Moodle, Blackboard, entre otras.

Adicionalmente, esta disciplina impacta de manera eficaz y efectiva en la generación de materiales curriculares que debieran elaborarse para ser usados en el nuevo paradigma educativo, al cual se enfrenta el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos de los motivos que se pueden mencionar para llevar a cabo el estudio y análisis de los medios y materiales de enseñanza, son:

- I. La cantidad de medios de los que se disponen ha aumentado considerablemente desde hace relativamente poco tiempo.

- II. En contrapartida, el conocimiento que se tiene respecto a su utilización didáctica es bastante limitado.
- III. Existe poca o nula información sobre el efecto que tiene en el alumando y las expectativas que se le han asignado, como elementos potenciadores de la atención y ejecución en los estudiantes.
- IV. La significación que tienen para desarrollar o suplantar determinadas habilidades cognitivas de los receptores.

Todo lo anterior, apoyaría el hecho de que los medios no son exclusivamente elementos técnicos y creativos, sino más bien curriculares y como tales no deben funcionar en el vacío, sino en un contexto incierto y complejo como el educativo.

Es importante mencionar que los medios no son construcciones tecnológicas neutrales; sino asumir que al ser construcciones humanas y sociales, reflejan posiciones ideológicas tanto de forma precisa como oculta de las personas que los diseñan y producen, y no sólo con los contenidos transmitidos y la forma de transmitirlos, sino también con la selección que se efectúa de los sistemas simbólicos que se movilizan en su producción y los contenidos que conscientemente se omiten; esto se puede ver muy puntualmente reflejado, en un medio ampliamente conocido por todos, los libros de texto, quienes en gran medida reflejan la visión oficial del sistema político en turno.

Hablando concretamente para el caso del estado de Tamaulipas, las instituciones de educación superior que se ubican al sur del estado, han iniciado investigaciones sobre el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero estos esfuerzos, aun cuando han dado resultados incipientes, son casos aislados, que requieren ser analizados desde un panorama más holístico y concordante con lo establecido en el *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016* en su apartado de Educación Integral y que a su vez puedan ser enriquecidos por las buenas prácticas que se estén llevando a efecto en otras instituciones del país.

Hoy en día a favor de las tareas docentes en materia de educación. Las tecnologías de la información y comunicación son el paisaje digital que brinda ventajas; también lo son las páginas web, blogs, podcast, manuales digitales, entre otros. Estas herramientas son un vínculo de información fácil y práctica para transmitir el conocimiento. Lograr servirse de los medios digitales en la vida académica permite la integración, actualización y facilita el proceso educativo en una nueva sociedad de la información.⁵

METODOLOGÍA

Este proyecto pretende reactivar la línea de investigación que sobre el diseño gráfico sustentable y su aplicación a la educación maneja el cuerpo académico de diseño y edificación sustentable.

El método previsto para su resolución comprende una serie de etapas que se describen a continuación:

1. Realizar un censo de los programas educativos, a nivel licenciatura, que sean impartidos en la zona sur del estado de Tamaulipas, mediante la utilización de las TIC's.
2. Evaluar con los programas de capacitación, la formación que los profesores de esos programas han tenido en el uso de las TIC's; así como en el diseño de materiales curriculares.
3. Determinar el muestreo representativo de los programas educativos para poder analizar puntualmente los materiales curriculares.
4. Obtener la muestra representativa para el análisis de los materiales curriculares que sean usados para impartir asignaturas mediante estas herramientas tecnológicas.
5. Evaluar los resultados obtenidos para determinar las buenas prácticas en el uso de los materiales curriculares en las TIC's.
6. Generar de la base de datos las evaluaciones de los materiales didácticos.
7. Elaborar la metodología del diseño del curso-taller para la capacitación del profesorado a nivel licenciatura, para el uso de las TIC's. Considerando así, la factibilidad y suficiencia de infraestructura en todas las IES.

Con relación a la metodología para el diseño del curso-taller se considerará:

1. Determinar las áreas de oportunidad, que sean detectadas en la capacitación del profesorado en el uso de las TIC's.
2. Diseñar el plan de estudio para el taller de capacitación del profesorado.
3. Diseñar el manual de apoyo para la creación de materiales curriculares que sean aplicados al modelo educativo *E-Learning*.

4. Elaborar el manual operativo y el taller de capacitación para la creación de materiales curriculares que serán aplicados a un modelo *E-learning*.

RESULTADOS

Los resultados que se pretenden alcanzar en esta investigación se pueden categorizar según el impacto esperado:

- Impacto cualitativo. La creación de un curso-taller on-line para profesores de licenciatura que permitirá establecer una metodología que admita evaluar la calidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo los modelos de enseñanza usando las TIC's, así como generar un patrón que sirva de punto de partida para establecer una capacitación homogénea en usuarios, considerando sus conocimientos y habilidades en el uso de éstas y en los programas educativos a nivel licenciatura que se imparten en el estado de Tamaulipas. Ello, desde una perspectiva multi e interdisciplinar, vinculando y haciendo concurrir complementariamente al diseño, uso de tecnologías, uso de materiales didácticos sustentables y educación, con un enfoque educativo abarcando aspectos sociales y económicos.
- Impacto cuantitativo. Considerando la enorme diversidad de planes educativos a nivel licenciatura que se imparten en el estado de Tamaulipas, este modelo de capacitación puede ofrecer enormes potencialidades de crecimiento en la matrícula de alumnos, al incrementar los modelos educativos en que puedan impartirse estos programas, no sólo de manera presencial sino a distancia y virtual.
- Impacto científico. Generar una metodología multi e interdisciplinar que permita la capacitación del profesorado en el uso de las TIC's, así como el diseño y la elaboración de materiales curriculares. Esto se logrará a través del desarrollo de instrumentos de investigación generados a partir de la experiencia y conocimientos particulares de los cuerpos académicos e investigadores participantes, cuyo fin es promover una plataforma de análisis aplicable al uso de materiales curriculares para el *E-learning* desde una perspectiva multi e interdisciplinar, vinculando y haciendo concurrir complementariamente al diseño, uso de tecnología y la educación.
- Impacto tecnológico. El diseño y creación de una página web que permita ubicar el curso autodidacta así como el manual para la creación de materiales curriculares y que además esté disponible a todo aquel usuario interesado en emplearlo. Esta página podrá servir para fortalecer la difusión del instrumento que se genere como herramienta para medir el impacto que el proyecto tendrá en sí sobre las potencialidades de las TIC's en la educación.

- Impacto social. Al encontrarse el curso-taller con su manual en una página web con acceso libre, ésta quedará a disposición de todos aquellos interesados en el uso y manejo de las TIC's para el proceso educativo. La difusión de este curso-taller incrementará en gran medida el índice de alumnos que tendrán acceso a una educación que se adecúe a sus tiempos y necesidades, logrando así aumentar la posibilidad de acceso a educación superior de estudiantes en el estado de Tamaulipas.
- Impacto económico. La posibilidad de que los alumnos puedan acceder a la educación desde donde se encuentren, permite que los costos de vivienda, transporte y alimentación, sean reducidos al mínimo, permitiendo así una situación económica familiar mayormente favorable. Este sistema logrará la flexibilidad en el manejo del horario, facilitando que el alumno pueda trabajar y estudiar al mismo tiempo. En el *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tamaulipas* se menciona que se busca ampliar las alternativas comunitarias y el acceso de los alumnos con las siguientes acciones: Fomentar la utilización eficaz de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos; establecer programas de formación continua, pertinentes y de calidad que apoyen a las competencias profesionales y habilidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación.
- Impacto ambiental. Basados en el apoyo de expertos, se buscará tener un instrumento que logre medir el impacto ambiental de un curso-taller que será difundido de manera autodidacta, sin optar por el esquema tradicional que implicaría costos de traslado, hospedaje, entre otros para la capacitación del profesorado.

Es importante destacar la importancia que el área de diseño desarrollará ante la creciente necesidad de los recursos tecnológicos como medio-método de enseñanza-aprendizaje en las nuevas generaciones de alumnos, buscando la optimización de los recursos que en ella participen.

Además es importante señalar la creciente y mutable modificación de los medios de enseñanza-aprendizaje a través de los medios electrónicos, que son mostrados por medio de conferencias a distancia, programación de televisión educativa, y, más recientemente, del uso de la infografía como medio descriptivo de la acción a través de imágenes que muestran de manera clara y precisa la narración visual de los hechos.

La realización de este proyecto podrá unificar esfuerzos realizados y por efectuar en el ámbito de la aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

Aun cuando la creación de la Red de Investigadores está en su fase inicial y de autorización de los recursos requeridos en la convocatoria a la cual se inscribió, se considera que es prioritario que se indague puntualmente sobre el estado del arte, en lo referente a la educación en el diseño y se generen las herramientas que permitan elaborar una producción académica de mayor calidad, así como también resulta importante apoyar al fortalecimiento de los PE, sobre todo si se aprovecha la coyuntura que éste considere como un área prioritaria en el mismo *Plan Estatal de Desarrollo de Tamaulipas*, lo que a su vez podría permitir pasar de una fase discursiva a establecer los elementos básicos para llevarlo a la praxis.

El conocimiento respecto al uso de las TIC's, en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje y de los materiales curriculares para *E-Learning*, se puede concluir que pese a que se cuentan con ellas en muchas de las instituciones de educación superior en el estado de Tamaulipas, se ha detectado que no son utilizadas convenientemente por el profesorado y cuya falla principal, al menos en un análisis inicial efectuado, es debido, en gran medida, a la poca capacitación que se les da en relación a su incorporación dentro del currículo.

El que no haya materiales curriculares adecuadamente diseñados para las materias que se imparten a nivel superior, genera una problemática, que aún sin ser conclusiva en su determinación, es uno de los causales de tener una eficiencia en la calidad de la enseñanza, misma que se refleja en la falta de motivación que el alumno siente hacia el proceso en sí.

Con base en ello radica la importancia de que este proyecto de curso-taller apoye y permita diseñar y generar materiales curriculares, bajo los lineamientos didácticos que las TIC's requieran; cuestión que los docentes no dominan por no haber sido capacitados para adecuarse a estos nuevos formatos de enseñanza.

Al tener el curso-taller con el debido manual para la página web con acceso libre, quedará a disposición de todos aquellos interesados en el uso y manejo de las TIC's para el proceso educativo. La difusión del mismo incrementará, en gran medida, el índice de alumnos que tendrán acceso a una educación que se adecúe a sus tiempos y necesidades, logrando así incrementar la posibilidad de acceso a educación superior de estudiantes en el estado de Tamaulipas.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

1. Alberich, P. (2007), *Comunicación Audiovisual Digital: Nuevos Medios, Nuevas Formas*, Universidad Oberta de Catalunya, España.
2. Cabero, A. J., Márquez F. D. (1999), *La producción de Materiales Multimedia en la Enseñanza Universitaria*, Kronos, España.
3. Cabero J. (2001), *Tecnología Educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza*, Paidós, Barcelona, España.
4. Cantú Delgado, H. (2001), *Desarrollo de una Cultura de Calidad*, McGraw Hill, México.
5. Gruffat, C. (2005), *El diseño de información y la visualización del conocimiento*, Argentina, Argentina.
6. Mijksenaar, P. (2001), *Una introducción al diseño de la información*, Gustavo Gili, México.
7. Silva, M. (2005), *Educación Interactiva, Enseñanza y aprendizaje presencial y on-line*, Gedisa, S. A., Barcelona, España.
8. Villaseñor, G. (1998), *La tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje*, Trillas, México.

MESOGRAFÍA

1. Castaño, G. (2006), *Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*, Universidad del País Vasco, [En línea] <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n1/n1art/art15.htm>, consultado el 1 de febrero 2011.
2. Chrobak, R. *La metacognición y las herramientas didácticas*, Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ingeniería, Departamento de Física, Buenos Aires 1400.8300 Neuquén, [En línea] <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Chrobak.htm>, consultado el 10 de junio 2012.
3. De Pablos Coello, J. M. (1998), "Siempre ha habido infografía" en *Revista Latina de Comunicación Social*, Núm. 5, La Laguna (Tenerife), [En línea] <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/88depablos.htm>, consultada el 25 de abril 2007.
4. Gobierno del Estado de Tamaulipas (2011), *Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas*, [En línea] <http://tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2011/04/Plan-Estatal.pdf>, consultado el 10 de octubre 2013.
5. *Ley de Ciencia y Tecnología*, Cámara de Diputados, [En línea] www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/242.doc, consultada el 10 de octubre 2013.
6. Pérez, G. A. (2006), *Diseño de información*, [En línea] <http://www.seth.com.mx/2006/disen-de-informacion/>, consultado el 24 de abril 2007.
7. ANUIES (2004), *Elementos normativos a considerar para los programas de educación superior impartidos en modalidades alternativas escolarizada*, [En línea] http://www.anui.es.mx/e_proyectos/index.php?clave=html/estrategicos1.html, consultado el 25 de abril 2007.