
Inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior: políticas del Estado Mexicano 1995-2018

Inclusion of Information and Communication Technologies in Higher Education: Policies of the Mexican State 1995-2018

Recibido el 7 de junio de 2018, aceptado el 28 de noviembre de 2018

No. de clasificación JEL: I21; I28; O38

**Rebeca Garzón
Clemente**

Universidad
Autónoma de Chiapas
Facultad de Contaduría y
Administración, C-I
rebeca.garzon@gmail.com

**Jesús Abidán Ramos
Salas**

Universidad
Autónoma de Chiapas
Facultad de Humanidades,
C-IV
jabidan@gmail.com

**Adolfo de Jesús Solís
Muñiz**

Universidad
Autónoma de Chiapas
Facultad de Contaduría y
Administración, C-I
asolism@gmail.com

Resumen

Las universidades se han convertido en espacios de aplicación y gestión de las tecnologías educativas, al tiempo que construyen su propio cuerpo de conocimientos; por otro lado, su producción académica científica también ha sido radicalmente afectada por las tecnologías. La dinámica social actual exige la participación continua de las universidades en los flujos productivos y en la industria, que constituyen la base científica para la difusión y la aplicación de este conocimiento. Es tarea del Estado, a través de sus políticas, proveer las bases para que las instituciones y sobre todo la población, tengan, en primer lugar, accesibilidad y conectividad, pero también la educación necesaria para innovar y generar conocimiento; adicionalmente en la medida que los profesores incorporen habilidades digitales en su práctica docente podrán proponer métodos o procesos de innovación educativa, de ahí la importancia de establecer políticas de uso de tecnología en la educación que mejoren su adopción paulatina, apoyado por programas de alfabetización digital.

Palabras clave: políticas públicas, tecnologías de la información y la comunicación, educación superior

Abstract

Universities have become spaces for the application and management of educational technologies while building their own body of knowledge. On the other hand, their scientific academic production has also been radically affected by technologies. The current social dynamics requires the continuous participation of universities in the productive flows and in industry, which constitute the scientific basis for the spreading and application of this knowledge. It is the task of the State, through its policies, to provide the foundations so that institutions and, especially the population, have in the first-place accessibility and connectivity, but also the necessary education to innovate and generate knowledge. Moreover, as long as teachers incorporate digital skills in their teaching practice, they will be able to propose methods or processes of educational innovation, hence the importance of developing policies for the use of technology in education that improve their gradual adoption supported by digital literacy programs.

Keywords: *public policies, information and communication technologies, higher education*

1. Introducción

Desde que Castells (2001) propuso explicar la sociedad a través de la teoría de flujos de la información y la nueva organización del conocimiento, se han presentado cambios radicales orientados hacia un escenario donde la digitalización atraviesa transversalmente las actividades económicas, políticas, culturales y educativas de los países. En este sentido, la sistematización y automatización de la información han jugado un papel muy importante porque han permitido tomar decisiones estratégicas, especialmente para el diseño de inversiones económicas y el desarrollo empresarial. Aunque el mayor cambio se encuentra en el ámbito económico –por las alianzas estratégicas, la producción flexible y los nuevos sistemas de gestión y organización basados en un modelos horizontales y no verticales– (Castells, 2001), también el escenario educativo ha experimentado una transformación significativa.

Con base en lo planteado por Castells (1996), se pueden identificar seis ideas esenciales que nos ayudan a comprender los alcances que la red tiene en la sociedad y en el mundo entero:

1. Interacción entre la ciencia, la investigación universitaria fundamental, los programas de investigación militar en Estados Unidos y la contracultura radical libertaria. El surgimiento de la red de redes resultó de una combinación entre seguridad y libertad, pues aloja una gran cantidad de proyectos de software libre y privativo, lo que convierte a Internet en un “campo de batalla” para el consumo.
2. El mundo de la empresa no fue en absoluto la fuente de Internet, es decir, Internet no se creó como un proyecto de ganancia empresarial. Esto nos advierte que la Red no ha sido ni será una plataforma destinada de forma exclusiva al impulso de las organizaciones.
3. Se desarrolla a partir de una arquitectura informática abierta y de libre acceso desde el principio. El lenguaje de Internet TCP/IP es de libre acceso y se distribuye gratuitamente, así que la esencia de Internet se encuentra disponible para cualquiera que desee utilizarlo.
4. Los productores de la tecnología de Internet fueron fundamentalmente sus usuarios, es decir, hubo una relación directa entre producción de la tecnología por parte de los innovadores, pero después, se presenta una modificación constante de aplicaciones y desarrollos tecnológicos por parte de los usuarios, en un proceso de *feed back*, de retroacción constante, que está en la base del dinamismo y del desarrollo de Internet. Con esto llegamos a la aseveración de que al final, Internet depende en gran medida de la participación de los usuarios, pues su crecimiento está en permanente relación con el grado de participación de quienes lo componen. Con otros medios ha sucedido algo parecido, pero “Internet se ha hecho mucho más todavía, porque la flexibilidad, la ductibilidad de esta tecnología permite el efecto de retroacción en tiempo real.” (Moraes, 2005, p. 206)
5. Internet se desarrolla desde el principio a partir de una red internacional de científicos y técnicos que comparten y desarrollan tecnologías en forma colaborativa, incluso cuando Internet era parte del Departamento de Estado estadounidense. El desarrollo de Internet se da a partir de la cooperación entre diversas personas alrededor del mundo, lo que nos da a entender que nace a partir de la cooperación. Un claro ejemplo de esto es el papel que jugó Tim Berners-Lee en la creación del navegador, el programa que todos usamos de forma periódica para consultar información. Su labor no obedeció a ningún encargo o petición, sino que fue producto de sus horas libres de trabajo.

6. Internet se autogestiona, de modo informal, por una serie de personalidades que se ocupan del desarrollo de Internet sin que el Gobierno se meta demasiado con ellos. Esto hace referencia a la independencia y autonomía en su funcionamiento, aunque existen entidades que regulan su actividad, la mayoría de ellas no dependen de la participación del gobierno en las decisiones que se toman.

Los avances de la tecnología hoy en día se miden en función de su alcance a un número de usuarios y de su utilidad para mejorar la calidad de vida. Podemos decir que el desarrollo de la sociedad de la información está condicionado primeramente por la digitalización. Según Terceiro y Matías (2001), el digitalismo modifica sustancialmente la sociedad, la cultura y la forma como percibimos la realidad. Lo enumera diciendo que modifica las relaciones sociales, el modo de producción y su estructura económica, aparece una economía de información, se vislumbra un horizonte sin límites, aparece una nueva dinámica espacial y temporal y sobre todo las tecnologías ponen en crisis la noción que hasta ahora tenemos de ser humano y sus relaciones con sus semejantes.

Los descubrimientos y avances tecnológicos condicionan el desarrollo de la sociedad. Si hay que categorizar estas últimas décadas, debemos decir que han sido de avances significativos relacionados con la gestión de la información: bases de datos relacionales que permiten la actualización recursiva, sistemas de actualización dinámica de contenidos, servicios de redes sociales, mensajería instantánea y vinculación social, nuevos lenguajes que permiten el desarrollo de la inteligencia artificial, transacciones bancarias que se realizan de forma automatizada, compras de boletos de entrada para conciertos o viajes y otras experiencias diarias tecnológicas son indicadores de una modernización sin precedentes. Y qué decir de la construcción de una nueva ciudadanía a través de plataformas interactivas como las redes sociales, donde surgen modelos de comunicación digital mucho más complejos, los cuales han permitido difundir contenidos a través de la interacción comunicativa instantánea, la participación y la construcción de opinión.

Establecidas de esta forma las bases de la sociedad de la información, el escenario de la tecnología evoluciona hacia el ecosistema digital, lugar donde se forman los nuevos ciudadanos, mejor conocidos por sus actividades basadas en el teletrabajo, en la participación activa en redes sociales, el uso frecuente de servicios bancarios o comerciales y en la educación basada en el uso de tecnologías. El nuevo ciudadano se asocia en comunidades reales que extiende a la virtualidad, donde asume identidades únicas o múltiples que le permiten interactuar y construir auténticas redes de colaboración y

participación. En estas comunidades establece “lazos” débiles y de corta duración que le permiten, en la mayoría de los casos, compartir información y establecer vínculos no afectivos. Por otro lado, el escenario mediático ha cambiado notablemente, puesto que los medios de comunicación ven en este nuevo ecosistema un espacio más amplio y diferenciado que les permite complementar sus estrategias, el cual

no sustituye a los otros medios de comunicación: refuerza los modelos sociales ya existentes. Añade comunicación al teléfono y al transporte, extiende el alcance de las redes sociales y les posibilita interactuar de forma más activa en una pauta temporal elegida. Como el acceso a la comunicación mediante ordenador es restrictivo cultural, educacional y económicamente, y lo será durante mucho tiempo, su efecto cultural más importante podría ser en potencia el reforzamiento de las redes sociales culturalmente dominantes, así como el aumento de su cosmopolitismo y globalización. (Castells, 1996, p. 438)

Por otro lado, la interactividad ha permitido que personas de determinados sectores sociales se vean de repente sumergidas en la vida *on-line*. Este tipo de sectores se caracteriza igualmente por su tendencia a la desaparición de la comunicación con otros miembros de la familia y la reducción de las actividades socialmente construidas (Castells, 1996), pero que ha derivado en una evolución de la estructura de la sociedad. En este sentido, la comunicación en la sociedad interactiva crea lazos débiles con aquellos contactos que no están circunscritos a su entorno social físico, y sí mucho más fuertes con aquellos vínculos con personales “reales”.

¿Las comunidades virtuales son comunidades reales? Sí y no. Son comunidades, pero no físicas, y no siguen las mismas pautas de comunicación e interacción que las comunidades físicas. Pero no son “irreales”, funcionan en un nivel diferente de realidad. Son redes sociales interpersonales, la mayoría de ellas basadas en vínculos débiles, muy diversificados y especializados, pero aun así capaces de generar reciprocidad y apoyo por la dinámica de la interacción sostenida. Como observa Wellman, no son imitaciones de otras formas de vida, sino que tienen su propia dinámica: la red es la red. Trascienden la distancia a bajo coste, tienen generalmente una naturaleza asincrónica, combinan la rápida diseminación de los medios de comunicación de masas con la ubicuidad de la comunicación personal y permiten múltiples pertenencias a comunidades parciales. Además, no existen en aislamiento de otras formas de sociabilidad. Refuerzan la tendencia hacia la “privatización de la sociabilidad”, es decir, la reconstrucción de las redes sociales en torno al individuo, el desarrollo de comunidades personales, tanto físicamente como *on-line*. Los ciberlazos ofrecen la oportunidad de tener lazos sociales a personas que, de no ser por ellos, tendrían vidas sociales más limitadas porque sus lazos cada vez son más dispersos socialmente. (Castells, 1996: p. 434)

2. Contexto: El escenario educativo superior y la digitalización

La educación superior en México ha sido escenario de varias implementaciones que buscan la modernización y la optimización de la

relación calidad-eficiencia. Derivado de los acuerdos realizados con distintos organismos internacionales, el sistema educativo tiene diversos compromisos con el mejoramiento de la formación de los estudiantes, sobre todo en la formación básica. En la educación superior, los compromisos realizados están encaminados a la profesionalización e inserción laboral. Aunque el Banco Mundial (BM) mantiene interés en la educación superior en los estados nación, su injerencia debe tomarse con reservas, toda vez que,

En el ámbito educativo, es el nivel de la educación superior pública el que ha recibido mayores cuestionamientos por parte del BM. La educación superior es concebida como un beneficio de carácter *individual*, antes que *social*, y como un nivel que ha sufrido enormes rezagos en cuanto a su calidad. De esta forma, el organismo propone —de manera central— que el financiamiento otorgado a las instituciones de educación superior debe corresponder con resultados en su calidad, eficiencia y productividad, los cuales a su vez serán determinados por diversos mecanismos de evaluación (que el propio Banco se ha esforzado por especificar). (Maldonado, 2000, Sección de Discusión párr. 7)

La educación superior en México puede dividirse en dos tipos de sistemas, por un lado, las universidades o instituciones de educación superior y, por el otro, la educación superior tecnológica. El segundo comprende tres subsistemas y una institución nacional, a saber (Ruíz-Larraguivel, 2011, p.45),

- El Instituto Politécnico Nacional (IPN), con el régimen de órgano desconcentrado de la SEP.
- El sistema de institutos tecnológicos (IT) en sus dos vertientes: IT federales dependientes directamente de la SEP, e IT descentralizados o estatales, bajo el control de la entidad federativa donde se asienta la institución.
- El sistema de universidades tecnológicas (UT).
- El sistema de universidades politécnicas (UP)

La digitalización obliga a las universidades a una transformación profunda, tanto desde el ámbito del proceso de enseñanza aprendizaje como en el de la producción académica. En la sociedad de la información y del conocimiento, y por ende en el ecosistema digital, se demandan ciudadanos que pueden aprender por sí mismos y en este sentido, componentes como la evaluación de la calidad de la información encontrada en Internet, el aprendizaje virtual basada en las TIC junto a las plataformas virtuales permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos cada vez más diversificados.

Tal es el caso de las áreas disciplinares donde el conocimiento procedimental es muy importante, el multimedia también desempeña un papel fundamental en la experiencia de aprendizaje (López de la Madrid, 2007). Podemos decir que el uso de las TIC en la educación superior se fundamenta en cuatro principios básicos: la comunicación, la cooperación, el aprendizaje activo y la

interactividad. Desde que las universidades adoptan el modelo basado en competencias, los docentes experimentan las nuevas formas de utilizar las tecnologías con un enfoque integral (ver tabla 1).

Tabla 1. Principios de buenas prácticas docentes

Principio	Acción	Aplicación de la tecnología
Comunicación	Facilitar la comunicación y el contacto entre los estudiantes y el profesorado.	Las tecnologías de comunicación asíncrona facilitan enormemente las oportunidades para relacionarse entre los estudiantes y el profesorado.
Cooperación	Desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre estudiantes.	Igual que en el punto anterior los sistemas de comunicación asíncrona mejoran la relación entre estudiantes, lo que refuerza la resolución de problemas en grupo, el aprendizaje colaborativo y la discusión de las tareas encomendadas.
Aprendizaje activo	Utilizar técnicas de aprendizaje activo.	La tecnología está facilitando enormemente el <i>learning by doing</i> en lugar de la mera observación. Los mecanismos de búsqueda son utilizables de manera muy sencilla y la simulación de situaciones reales cada vez es más fácil de desarrollar.
Interactividad	Retroalimentar con rapidez.	Las TIC aumentan la posibilidad de conseguir una retroalimentación inmediata sobre el progreso en el aprendizaje.

Fuente: López de la Madrid (2007, p. 70)

El compromiso del estado con el futuro de la educación superior

En una sociedad de la información y el conocimiento que demanda personas altamente capacitadas, es necesario replantear la función de la universidad desde el ámbito de las transformaciones a las que está sujeta debido en gran medida a los mecanismos de cambios internacionales. Al respecto algunos autores sostienen que,

la universidad requiere de un perfil con múltiples miradas en su transformación. Por lo que este nuevo perfil debe corresponder al de una universidad vinculada al entorno productivo, con diversificación de fuentes de financiamiento, desarrollo de la investigación, nuevos sistemas de información y comunicación y un eficaz sistema de gobierno y gestión. (Rengifo, 2012, p. 1244)

De tal manera que la universidad se encuentra en un proceso de cambios profundos de paradigmas de trabajo y de construcción del conocimiento. En esta nueva dinámica informacional, es necesario que se desarrollen mecanismos de trabajo que permitan a los docentes, estudiantes y personal técnico de la universidad contar con sistemas de información sistematizados y automatizados puesto que de la capacidad de gestionar la información dependerá el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

En este mismo sentido, el trabajo colaborativo y la cooperación entre iguales aunado al uso eficiente e inteligente de las tecnologías de la información y la comunicación son elementos de una misma innovación metodológica con implicaciones didácticas especiales:

la participación activa del alumnado en un proceso de andamiaje y constructo del conocimiento, promocionando la colaboración y la participación activa y comprometida entre iguales, estableciendo dinámicas de discusión crítica en torno a procesos cooperativos, promoviendo la autoevaluación y la heteroevaluación en torno a formas novedosas basadas en la reflexión y la abstracción y en la valoración de la praxis. Una propuesta alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los ambientes formativos. (Torres, Lucena & Díaz, 2011, p. 143)

Como bien imaginamos, la universidad se desarrolla en un contexto cambiante y con tecnologías emergentes, las cuales comienzan a utilizarse cada vez con más frecuencia para incursionar tanto en la sociedad de la información como en la sociedad del conocimiento. En la medida que los profesores incorporen habilidades digitales en su práctica docente podrán proponer métodos o procesos de innovación educativa. Por ello resulta de gran importancia establecer políticas de uso de tecnología en la educación que mejoren en gran medida su adopción paulatina, apoyado en gran medida por programas de alfabetización digital.

Por otro lado, la producción académica científica de las universidades también ha sido radicalmente afectada por las tecnologías. La dinámica social actual exige la participación continua de las universidades en los flujos productivos y en la industria, ya que constituyen la base científica y la difusión de este conocimiento se considera de gran importancia.

Las tecnologías son imprescindibles para la sistematización de datos puesto que su versatilidad y potencia permite el acceso dinámico y, algunas veces, en tiempo real a la información. Es gracias al desarrollo de este campo y al uso de estos sistemas, aunado a la velocidad con la que se procesa dicha información que los países se incorporan a la sociedad de la información.

Con frecuencia, los ciudadanos tienen acceso a distintas bases de datos organizadas en función de diversos criterios y gestionadas por instituciones tanto públicas como privadas. Ya sea software propietario o libre, los usuarios

participan en comunidades donde comparten información y, en su gran mayoría, publican periódicamente aportaciones que enriquecen el conocimiento del colectivo.

Las universidades se han convertido en espacios de aplicación y gestión de las tecnologías educativas, al tiempo que construyen su propio cuerpo de conocimientos que puedan ser replicados en diversas modalidades, entre ellas figuran los famosos *Massive Open Online Courses* (MOOC) o cursos masivos en línea, los cuales representan la nueva forma de organizar el conocimiento disciplinar y científico.

El estado, a través de sus políticas, debe asegurar que gran parte de la población tenga, en primer lugar, accesibilidad y conectividad. Desde esta perspectiva, el desarrollo de estrategias que permitan asegurar el derecho a Internet se convierte en una forma de llevar la tecnología a las escuelas públicas, donde, en la mayoría de los casos, se convierten en la sede de acceso, al no existir ni tampoco garantizar la conectividad de forma individual.

Podemos observar entonces, de acuerdo con los documentos de la UNESCO (2006), que los roles del estado en la regulación de las políticas se centran en las siguientes cuestiones:

- a) El diseño de los objetivos y determinación de las prioridades. Los países que han implementado estrategias agresivas e integrales han incorporado a las TIC como prioridad nacional, para poder lograr ello, hace falta más que enunciarlo como propuesta de gobierno, es necesario “desarrollar programas específicos de alfabetización digital” (p.22). En el caso de México, han aparecido diversas iniciativas que intentan responder a las propuestas específicas de inclusión de las TIC. Pueden mencionarse el proyecto e-México y, actualmente, gob.mx, que como bien lo anuncia en su portal “es el replanteamiento de la relación ciudad-gobierno”.
- b) Gestionar, solo o junto con el sector privado. El estado mexicano ha realizado propuestas unilaterales para la gestión de tecnologías para la innovación educativa, como el caso de Red ILCE, que responde al modelo de gestión para la implementación de tecnologías en el sistema educativo. En otros casos, la gestión puede ser compartida, como el caso de la Red Latinoamericana de Portales Educativos, el cual intentó convertirse en una iniciativa para llevar la tecnología educativa a diversos contextos latinoamericanos. Por otro lado, la relación con el sector privado ha derivado en problemáticas relacionadas con las condiciones en las que se desarrollan las actividades.

En este sentido, “las discusiones referidas a software abierto o no, o la cuestión del acceso gratis a Internet marcan puntos especialmente conflictivos” (p. 24).

- c) Apoyar emprendimientos de otros, estatales y privados. La relación mencionada anteriormente, condiciona en gran medida la diversificación de la competencia económica de servicios relacionados con la conectividad, servicios o producción de contenidos.
- d) Alentar al sector privado a realizar desarrollos (*software y pc*). Los escenarios justos de competitividad y de regulación de actividades económicas permiten que pueda incentivarse el desarrollo de la tecnología de forma local. Sin embargo, no debe olvidarse que además de ello debería impulsarse la investigación científica aplicada tanto para el sector educativo público como el privado.
- e) Desarrollar estándares para controlar la calidad en los procesos. Definir políticas claras en cuanto a la adquisición de tecnologías, mantenimiento, desarrollo e implementación que garantice calidad, precio y compatibilidad. En este sentido el estado debe establecer estas políticas a nivel nacional el cual permite definir el marco de actuación y fomento de relaciones entre empresas que den servicio o contenidos a la educación pública.

La importancia de cualquier innovación tecnológica se mide en relación con los cambios sociales que genera y estas transformaciones configuran un nuevo contexto del que surgen nuevas tecnologías. Las instituciones son gestoras de este conocimiento y pueden convertirse en organizaciones de aprendizaje, que adapten y modifiquen la gestión, la organización y su habilidad para adoptar y generar nuevas tecnologías (Bianco & Lugones, 2003).

Según Brunner (2001), en esta época caracterizada por la globalización, la revolución científico-técnica especialmente en el campo de las TIC y la intensificación en el uso del conocimiento en todas las esferas de la sociedad, el ámbito de la educación enfrenta grandes retos.

A partir de la introducción masiva de computadoras e Internet en las instituciones de educación superior (IES) en México, se han realizado esfuerzos en todas ellas para adquirir tecnología y capacitar a los docentes en su uso. Una proporción significativa de los fondos extraordinarios que reciben las IES se invierten en tecnología informática y software; sin embargo, según ANUIES (2006) esta inversión no influye en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes, la vinculación de la investigación con la docencia, la simplificación administrativa o la ampliación de la cobertura.

En México, corresponde al Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), establecer los planes y políticas nacionales en materia de educación; y a los gobiernos estatales en su contexto. En el caso de las políticas nacionales de educación superior existen otros organismos que coinciden en la definición de líneas estratégicas de acción, como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y otras instancias de Gobierno Federal (Rubio, 2006).

Los organismos internacionales y el panorama educativo en el nivel superior

Para estudiar los elementos que inciden en el ámbito educativo, y específicamente en las políticas relacionadas con la tecnología en la educación superior son pocos organismos los que establecen los lineamientos a seguir para el desarrollo de las políticas educativas en los países; a saber son, el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

De ellos el BM representa una de las principales agencias internacionales de financiamiento en materia educativa, es uno de los principales productores de documentos y estudios sobre políticas educativas y en el caso de la educación superior se puede considerar que los ejes son: financiamiento, calidad, administración, resultados e internacionalización de las políticas educativas.

Este organismo asocia el incremento en la matrícula con la disminución de la calidad y desapruueba el financiamiento a instituciones públicas, por lo que propone una serie de medidas como son: mecanismos de evaluación para medir eficiencia de estudiantes, profesores y programas, fuentes externas de financiamiento como el pago de cuotas por parte de los estudiantes, diversificación de instituciones dentro de las cuales el organismo considera a las privadas como ejemplo de calidad, eficacia y prioridad a la inversión en educación primaria y secundaria por encima de la educación superior, porque ésta representa una menor rentabilidad social (Maldonado, 2000).

La UNESCO, por su parte, considera que, para enfrentar los desafíos actuales de democratización, mundialización, regionalización, polarización, marginación y fragmentación, se deben atender los vínculos entre la educación y el desarrollo humano; pertinencia de la educación; calidad de la educación; equidad educativa; internacionalización de las políticas educativas y eficacia en la aplicación de las reformas educativas. Producto de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior realizada en París en 1998, la *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI* presenta un

apartado especial: “El potencial y los desafíos de la tecnología”, donde se menciona que la educación superior debe dar ejemplo en materia de aprovechamiento de las ventajas que suponen las TIC, para así proponer la constitución de redes de colaboración para “realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber” (UNESCO, 1998, p. 82).

El documento *Hacia las sociedades del conocimiento* que la UNESCO saca a la luz en el año de 2005, concibe un trabajo en sociedades en redes que propicien una mejor toma de conciencia de los problemas mundiales y que planteen soluciones a través de un nuevo modelo de desarrollo cooperativo, en el cual las TIC tienen el papel fundamental de contribuir a abatir las restricciones para su colaboración, como la distancia geográfica o las limitaciones de los medios de comunicación tradicionales.

De acuerdo con Maldonado (2000), la educación en América Latina experimenta una fase de transición, dirigida por los organismos ya mencionados y caracterizada por:

- Notable expansión de la matrícula estudiantil.
- Restricción relativa de la inversión pública.
- Rápida multiplicación y diversificación de las instituciones dedicadas a impartir diversos tipos de educación postsecundaria.
- Creciente participación del sector privado en la composición de la oferta educativa.
- Progresivo alejamiento del Estado de sus responsabilidades en el financiamiento y la regulación de la educación superior.

Sobre este tema, en el 2014 el *Global Information Technology Report* expresa que AL tiene un estancamiento que limita los avances en innovación, competitividad económica y una mayor inclusión social; refiriéndose a la brecha digital como la separación que existe entre quienes utilizan las TIC (personas, comunidades, estados, países) como una parte rutinaria de su vida diaria, con aquellas que no tienen acceso a las mismas o, aunque las tengan, no saben cómo utilizarlas. Como parte de esta realidad, la OCDE expone en el documento *Education at a glance. Briefing Note for Mexico*, elementos clave para México, entre los que se encuentran retos sobre inversión y eficiencia, cualitativos y cuantitativos, y equidad; en relación con otros países miembros de este organismo, mayormente mostrados a través de cifras comparadas.

3. Breve panorama nacional

Las políticas mexicanas sobre el uso de tecnologías de la información en torno a la educación superior, según los planteamientos de los Planes Nacionales de Desarrollo (PND), se presentan como símbolo de renovación y modernidad: en 1995 se contempla la tecnología como impulsor del crecimiento económico, induciendo la formación de especialistas en informática para ser aprovechados en todos los sectores productivos y de servicios; en el 2001 el gobierno mexicano se preocupa por la reducción de la brecha digital y genera oportunidades incluso en niveles de gobierno, para que todos los ciudadanos tengan acceso y sean capacitados en las *nuevas tecnologías de la informática* y en la actualidad se tiene una visión integral de las TIC con énfasis en la importancia de la formación de personas para su inclusión en la llamada *sociedad del conocimiento* (Garzón, 2015).

A continuación, se menciona la evolución que ha experimentado el concepto de tecnología en los Planes Nacionales de Desarrollo:

Primeramente, el PND 1995-2000 propuso acondicionar, ampliar y modernizar la infraestructura de los planteles en educación básica y en educación media y superior se consideró a la informática como potenciadora del crecimiento económico para estimular la transformación de las estructuras académicas y con ello ampliar la cobertura educativa, aprovechar la tecnología de telecomunicaciones y promover modelos educativos abiertos y semi abiertos de tal forma que se impulsara la formación de especialistas en informática en todos los niveles (Presidencia de la República, 1995).

Durante el 2001 al 2006 se consideró como una estrategia la integración de las nuevas tecnologías en la educación, al promover el uso pedagógico que potenciara las capacidades de los profesores y respetara las identidades culturales. El objetivo rector era “elevar y extender la competitividad del país”, se contempló crear infraestructura y servicios públicos de calidad a través de un sistema nacional llamado “*e-méxico*” que permitiera a la mayor parte de la población del país tener acceso a las nuevas tecnologías de la informática para intercomunicar a los ciudadanos con su gobierno y con el resto del mundo (Presidencia de la República, 2001).

De 2007 al 2012 se planteó impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida. Para ello se contemplaron acciones como la modernización de instalaciones y equipos, dotación de ordenadores y actualización de sistemas operativos (Presidencia de la República, 2007).

El PND 2013-2018 enuncia que el problema del uso ineficaz de las TIC en México es la falta de educación, mencionando que los jóvenes tienen al alcance gran cantidad de información; sin embargo, hacen falta habilidades para procesarla de manera efectiva, factor para el pobre índice de innovación en la educación superior. Entonces, el Estado mexicano propone en su línea de *Gobierno cercano y moderno*, a un gobierno que utilice y acerque a las tecnologías para impulsar el desarrollo (Presidencia de la República, 2013).

Para el año 2011, México se figuró en la última posición de digitalización en los países de la OCDE y en la quinta posición a nivel de América Latina. Esto condujo a que del 2013 al 2018 se definiera como Estrategia Digital Nacional que para el 2018 se alcanzara el promedio de los países del organismo mencionado, planteando cinco habilitadores claves como herramientas transversales: 1) Conectividad, 2) Inclusión y Habilidades digitales, 3) Interoperabilidad, 4) Marco Jurídico y 5) Datos abiertos. En lo que se refiere a la inclusión y el desarrollo de habilidades digitales el documento menciona:

Se relacionan con la necesidad de que todos los sectores sociales puedan aprovechar y utilizar las TIC de manera cotidiana, además de contar con el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Este habilitador promoverá el desarrollo equitativo de habilidades para operar tecnologías y servicios digitales, y la democratización del acceso a las TIC. (p.28)

Específicamente en el tema de educación con calidad se refiere a la integración de las TIC en el proceso educativo para incrementar el rendimiento y la oferta educativa, dotando de habilidades digitales a profesores y estudiantes y promoviendo la creación y difusión de la cultura.

Los programas nacionales de educación emanan desde la Secretaría de Educación Pública y atienden las políticas de educación de los Planes Nacionales de Desarrollo que propone el Gobierno de la República y aprueba el Congreso de la Unión. Los programas del periodo que se analiza han sido generados a partir de propuestas recogidas en consultas ciudadanas en las que participaron diversos actores sociales, tales como profesores, especialistas, estudiantes, autoridades educativas y organizaciones.

La ANUIES, como organismo rector de la educación superior, acordó en 1998 realizar un análisis colectivo con sus instituciones miembros, con el fin de construir la visión del Sistema de Educación Superior (SES) de México para el año 2020. A partir de ésta se plantearon líneas estratégicas a mediano y largo plazo que aborda el documento *La educación superior en el siglo XXI* (ANUIES, 2000).

La visión del SES al año 2020 se sustenta en 8 postulados, de los cuales sólo el primero, *calidad e innovación*, menciona las tecnologías de la información como elemento clave, sugiriendo que la calidad debe pensarse en forma

dinámica y que la capacidad de innovación debe incluir cambios fundamentales en las formas de concebir el aprendizaje, en la utilización de métodos pedagógicos y tecnologías educativas y en la redefinición de los roles fundamentales de los actores de la educación superior: profesores, directivos y alumnos. Como parte de los resultados esperados al 2020 se considera:

- Estructuración de nuevas experiencias de aprendizaje y enseñanza basadas en el uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Personal directivo de las IES apoyado en el uso de las tecnologías de la información para la toma de decisiones, lo que se supone un incremento en su desempeño eficaz y eficiente.
- Instalaciones y equipos necesarios para la docencia que cumplen con los indicadores básicos e incluyen lo necesario para soportar los procesos educativos y sus innovaciones y para ofrecer condiciones de trabajo adecuadas a los estudiantes, así como al personal académico y de apoyo (aulas, laboratorios y talleres, bibliotecas y centros de información, laboratorios de informática, cubículos, oficinas).
- Sistemas bibliotecarios en sentido amplio (incluyendo materiales de soporte no convencionales, acceso a redes y bases de datos nacionales e internacionales).
- Una plataforma tecnológica de gran capacidad para la operación de redes internas e interinstitucionales de información y de transmisión de datos que están consolidadas como medios de apoyo al desarrollo de las funciones sustantivas en todas las IES.
- Todos los profesores de carrera cuentan con modernos ordenadores personales con acceso a redes externas y la cantidad de equipos para uso de alumnos y personal de apoyo es la adecuada para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas y de apoyo técnico.

Para alcanzar la visión propuesta al 2020, las TIC intervienen como herramientas importantes en algunos de los programas estratégicos, tales como la consolidación de los cuerpos académicos, el desarrollo integral de los estudiantes, innovación educativa, vinculación, gestión, planeación y evaluación institucional, la conformación del sistema nacional de información de la educación superior, el establecimiento de redes académicas que permitan aprovechar las nuevas tecnologías en el intercambio y la cooperación académica y científica y los proyectos de universidad virtual para diversificar y ampliar la oferta educativa.

En el *Plan maestro de educación superior abierta y a distancia* (2001), la ANUIES hace una evaluación del panorama nacional de las IES, para lo que se apoya en un instrumento para el diagnóstico sobre su situación en dos vertientes: las tecnologías de la información disponibles para esta modalidad educativa y el desarrollo académico para el diseño e implementación de programas.

En el *Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México* (2003), la ANUIES evalúa la situación que guardan las IES a ese respecto después de tres años de la propuesta del plan maestro y a dos de haber realizado el primer diagnóstico. Este documento nace también como respuesta a la invitación del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) y la UNESCO para participar en un estudio sobre la educación virtual. Para ello presenta dos cuestionarios a las 138 instituciones afiliadas, de las que el 59% respondieron los instrumentos y de cuyos resultados se desprenden como aspectos relevantes los siguientes:

- Identificación de las características de la infraestructura informática de las IES para la educación virtual.
- Evolución de los programas de educación superior apoyados en nuevas tecnologías digitales de información y comunicación.
- Características de las experiencias de las IES en esta materia, tales como: año de inicio, área de conocimiento, nivel educativo, método de entrega y plataformas y portales.
- Proyectos de educación superior virtual de las IES, con las características anteriores.
- Identificación de los instrumentos de evaluación de la calidad de los programas y su acreditación.
- Tendencias y problemas, propuestas y mejoras para la educación superior a distancia mediante el uso de TIC.

En las conclusiones de ese estudio, la Asociación manifiesta que en términos generales las IES mexicanas cuentan con una sólida infraestructura tecnológica que, en muchos casos, está subutilizada. Se encuentra también la evidencia de que es importante atender las necesidades de capacitación y formación de cuadros académicos (ANUIES, 2003).

En el documento *Consolidación y avances de la educación superior en México* (2006), la ANUIES realiza un diagnóstico de la situación de la Educación Superior que toma como base el documento *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*, a manera de la evaluación del

cumplimiento de las metas establecidas para el año 2006. Como aporte a dicho documento, la ANUIES enuncia una misión de la educación superior con una perspectiva de innovación relevante, en donde toma en cuenta a las tecnologías y menciona entre los puntos más importantes:

- Contribuir al desarrollo y mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente, la investigación educativa y el desarrollo de nuevos libros de texto, materiales didácticos y tecnologías educativas.
- Multiplicar los lugares de acceso comunitario a las tecnologías de la comunicación y la información.
- Avanzar hacia una certificación de los conocimientos adquiridos vía Internet.
- Intensificar la creación de asociaciones en pro de la solidaridad digital.
- Incrementar la contribución de las mujeres a las sociedades del conocimiento.
- Desarrollar nuevos indicadores para la medición del conocimiento.

Para cumplir con los retos observados, avocándose al aspecto de innovación y uso de tecnologías, se encuentran las propuestas de intensificar el uso de las TIC en procesos académicos como herramientas de apoyo al aprendizaje, a la operación de redes de conocimientos y al desarrollo de proyectos intra e interinstitucionales; generalizar las bibliotecas virtuales y promover el uso de medios masivos de comunicación para el desarrollo de programas educativos.

ANUIES propone la conformación del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior que cuente con datos válidos, confiables y oportunos para la toma de decisiones, lo que requiere consolidar la información de las IES, recopilarla y procesarla de modo que sea congruente y compatible con modelos nacionales e internacionales de evaluación de la educación. Hoy CONACYT ha retomado este proyecto con la creación de Repositorios de conocimiento.

Para lograr la consolidación deseada se menciona como un objetivo elemental la elaboración de diagnósticos transversales o sincrónicos sobre la situación de la educación superior en un momento específico que permita tener un conocimiento detallado sobre los aspectos institucionales que impactan en el Sistema de Educación Superior.

En la misma línea de esfuerzos para conocer, promover, difundir e intercambiar información sobre propuestas de innovación en los ámbitos académico, administrativo y tecnológico, en el 2007 la ANUIES creó el

Observatorio Mexicano de Innovación en Educación Superior (OMIES), con el fin de identificar innovaciones respecto a modelos curriculares, procesos educativos, modalidades alternativas, materiales educativos y uso de las TIC y procesos de gestión educativa en las IES mexicanas y extranjeras. Ocho años más tarde en la Reunión Nacional de Responsables de TIC de las IES se acordó la realización de una encuesta nacional para conocer el estado actual del uso de estas tecnologías y la creación de un Comité que asesore y promueva las mejores prácticas de las instituciones afiliadas.

De acuerdo con López y Flores (2010), además de las redes mexicanas de instituciones académicas como Red UNAM, Red Total CONACYT y Red América Nacional de Teleinformática y Cómputo (Rantec), se han creado otras como es el caso de la *Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)*, cuya finalidad es proveer a la comunidad científica y universitaria de México de una red de telecomunicaciones que le permita crear una nueva generación de investigadores, dotándolos de mejores herramientas que les permitan desarrollar aplicaciones científicas y educativas de alta tecnología a nivel mundial.

Aunado a lo anterior, un grupo de asociaciones relacionadas con las TIC que conforman el Instituto Mexicano para la Competitividad y encabezadas por la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI, 2006), publicaron el documento titulado *Visión México 2020. Políticas públicas en materia de Tecnologías de información y comunicación para impulsar la competitividad de México*, que presenta la situación actual de las TIC en el país desde diversas áreas, así como la prospectiva al año 2020, mediante la recomendación de políticas públicas encaminadas a establecer una agenda nacional para la competitividad, la innovación y la adopción de TIC, que promueva la transición de México hacia la sociedad del conocimiento.

Conclusiones

Las políticas acerca del uso de las TIC en la educación superior mexicana se presentan como impulsoras del crecimiento económico del país, pasando por la preocupación de la reducción de la brecha digital, hasta estrategias fundamentales para el fortalecimiento de las capacidades de los profesores en materia de enseñanza, investigación y difusión del conocimiento alineadas a objetivos nacionales sobre calidad educativa.

A medida que las TIC se fortalecen y establecen en ámbitos cotidianos, sociales, económicos y educativos, los organismos que regulan a la educación

observan sus potencialidades en materia de docencia, investigación y producción y divulgación del conocimiento.

De esta manera, los actuales lineamientos internacionales hacen referencia a la conformación de redes de conocimiento que aprovechen los saberes que existen en el mundo para generar espacios de aprendizaje flexibles, fuera de esquemas tradicionales y demasiado estructurados que presentan muchas de las instituciones de educación superior existentes. Las ventajas que suponen las tecnologías se relacionan con el rompimiento de las barreras de espacios y tiempos, que a su vez presentan a los estudiantes la oportunidad de acceder a una educación superior de calidad, que cuente con los mejores especialistas, lo cual representa un aporte para la solución del problema de cobertura que prevalece en países en desarrollo como México.

Las líneas estratégicas que presentan los organismos nacionales en materia de educación superior están en sintonía con las propuestas internacionales: se apuesta a la conformación de redes de conocimiento, redes de cuerpos académicos, conformados por profesores de tiempo completo con el más alto grado educativo y que evidencie su participación en aplicación y generación de conocimiento.

Como uno de los proyectos más importantes se presenta el sistema nacional de educación abierta y a distancia, cuyas metas se centran en la atención de las problemáticas sobre cobertura y equidad, en primer término, y a la pertinencia y diversificación de programas en atención a las demandas de desarrollo económico y social regionales y locales, para derivar, hoy en día, con el proyecto de repositorios de conocimiento: desde uno que aglomere los saberes científicos a nivel nacional, propuesto por CONACYT, nutrido por repositorios conformados al interior de las instituciones de educación superior del país.

Referencias

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES (2000). *La educación superior en el siglo XXI*. México: ANUIES. Recuperado de: http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/sXXI.pdf

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2001). *Plan maestro de educación superior abierta y a distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*. México: ANUIES. Recuperado de http://www.anui.es/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/Plan%20Maestro1.pdf
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2003). *Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México*. ANUIES. Recuperado de http://www.anui.es/e_proyectos/pdf/virmx.pdf
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2006). *Consolidación y avance de la educación superior en México. Elementos de diagnóstico y propuestas*. México: ANUIES.
- Bianco, C. & Lugones G. (2002). *Indicadores de la Sociedad del Conocimiento: aspectos conceptuales y metodológicos*. Documento de trabajo de REDES. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. Recuperado de http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro2.pdf
- Bilbao-Osorio, B., Dutta, S. & Lanvin, B. (2014). *Global Information Technology Report*. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf
- Brunner, J.J. (2001). *Peligro y promesa: educación superior en América Latina*. Recuperado de: <http://mt.educarchile.cl/archives/PELIGRO%20Y%20PROMESAes%20EN%20AL2.pdf>
- Castells, M. (1996). *La era de la información: La sociedad red* (Vol. 1). Barcelona: Editorial Alianza.
- Garzón, R. (2015). *Modelo de alfabetización digital para profesores universitarios*. Chiapas: UNACH. [Versión electrónica] Recuperado de: http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/libro_modelo_de_alfabetizacion_digital_para_profesores_universitarios.php
- Moraes, D. (Coord.) (2005) *Por otra comunicación. Los media, globalización cultural y poder*. Barcelona: Icaria Editorial.
- López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7() 63-81. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800706>

- Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles Educativos*, enero marzo, número 87. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/132/13208704.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI*. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm#marco
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Organization for economic co-operation and development. (2007). Education at a glance 2007. Briefing note for Mexico. Recuperado de <http://www.oecd.org/dataoecd/22/29/39317492.pdf>
- Presidencia de la República (1996). Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Recuperado de <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/arpto2-3.html>
- Presidencia de la República. (2001). Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Recuperado de http://pnd.fox.presidencia.gob.mx/pdf/PND_%201-3.pdf
- Presidencia de la República. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Recuperado de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND2007-2012.pdf>
- Presidencia de la República. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado de http://pnd.peña.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2013-2018.pdf
- Rengifo, M. (2012). Los procesos de transformación universitaria como respuesta a la demanda de la sociedad del conocimiento: una perspectiva comparativa en las universidades de Norte América, Europa y América Latina. (Spanish). [Article]. *University transformation processes and the knowlegde society: a comparative perspective of american, european, and latin american universities. (English)*, 7(2), 1242-1246.
- Rubio, J. (2006). *La política educativa y la educación superior en México. 1995–2006: Un balance*. México: SEP - Fondo de Cultura Económica.

- Ruíz-Larraguivel, E. (2011) La educación superior tecnológica en México. Historia, situación actual y perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(3), pp. 35-52
- Terceiro, J.B., & Matías, G. (2001). Digitalismo: El Nuevo Horizonte Sociocultural emergente. España: Taurus.
- Trujillo, J. M., Lucena, Hinojo, F. J. & Aznar, I. (2011). Propuestas de trabajo innovadoras y colaborativas e-learning 2.0 como demanda de la sociedad del conocimiento. (Spanish). [Article]. *Innovating Proposals of Work and Collaborative e-Learning 2.0 as the Society of Knowledge Requires. (English)*(20), 141-159.
- UNESCO (2006) *La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los sistemas educativos. Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector*. Buenos Aires: IIPE- UNESCO