

Las TIC en el diseño curricular de Normales

Karina Alejandra Cruz Pallares

“Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin”

cruzaleka@gmail.com

Angélica Loya Márquez

“Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin”

gelyloya@yahoo.com

Karla Carol Perdomo Lajas

“Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin”

kcperdomo@gmail.com

Sergio Antonio Rivera Rascón

“Institución Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Chihuahua Profesor Luis Urías Belderráin”

s.rivera@ibycenech.edu.mx

Resumen

Los avances tecnológicos implican transiciones, son momentos de crisis sociales y reajustes, por ello las reformas en los currículos educativos para las Escuelas Normales generan cambios de paradigmas en quienes las ejecutan para lograr una verdadera implementación. La investigación se aborda desde la metodología de estudio de caso; la población objeto de estudio se constituye por los docentes que han trabajado los cursos de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) dentro de la malla de la Reforma Curricular para la Educación Normal 2012 (RCEN 2012). Los objetivos principales son indagar

experiencias en la práctica de los docentes, sus fortalezas y áreas de oportunidad en la implementación de las TIC de acuerdo a la Reforma 2012 en la IByCENECH. Entre los resultados más significativos se reconoce que el uso de las TIC en el aula estimula y encausa la creatividad del alumno, favorece el pensamiento crítico, el formador de docentes hace una reflexión sobre la necesidad de un cambio en su paradigma de enseñanza; una característica común en los maestros es la capacidad de autogestión y autoformación. Se ha concluido que la implementación de la Reforma requiere de capacitación técnica y no sólo metodológica para los docentes que la implementan.

Palabras clave: Formación docente, tecnologías de la información y de la comunicación, currículo, educación normalista, educación basada en competencias.

Introducción

Los avances tecnológicos implican transiciones, son momentos de crisis sociales y reajustes, por ello las reformas en los currículos educativos de normales generan cambios de paradigmas en quienes las ejecutan para lograr una verdadera implementación. La necesidad de pertinencia de la oferta educativa obliga a mantenerse en cambio constante, reto difícil de afrontar ya que las civilizaciones avanzan a ritmos cada vez más acelerados.

Estos esfuerzos se ven reflejados en los planes de estudios de las escuelas formadoras de docentes, las Reformas que responden a los requerimientos de los avances tecnológicos datan de 1984 con una asignatura que introduce el empleo de la computadora, el acercamiento al uso de procesadores de texto y lenguaje básico de programación. La RCEN 2012 complementa la formación integral del futuro docente con el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas que le permitan enriquecer el trabajo en el aula y favorecer el aprendizaje permanente y autónomo, rompiendo las barreras de espacio y de tiempo, además de trabajarse de forma transversal en los trayectos formativos (SEP, 2012).

Se conocen trabajos sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en otras instituciones de nivel superior del país y se plantea la necesidad de actualización en la educación normal, sin embargo es un campo en el que aún hay múltiples líneas por investigar. Es escasa la investigación realizada sobre el engranaje de la implementación de RCEN 2012 que describa la percepción del docente, su preparación y capacitación en el área de tecnologías. “En este contexto físico-virtual se supone la presencia de formadores capacitados tanto en el orden tecnológico como en el disciplinar y pedagógico” (De la Riestra, 2011, pág. 1173).

Las nuevas tecnologías y las demandas sociales

Las últimas dos décadas del siglo XX definen de manera determinante la masificación de las TIC mediante el uso cada vez más frecuente de dispositivos personales y de la red de Internet, de esta forma los albores del siglo XXI caracterizan una sociedad mexicana con un arribo tecnológico progresivo cada vez más acelerado y con procesos presentes en diversas prácticas cotidianas en las esferas económica, cultural, recreativa y de servicios; desde las más simples como es el cobro de mercancía en tiendas departamentales hasta transacciones internacionales que se realizan de manera inmediata.

Desde tiempos remotos la humanidad siempre ha buscado las vías para acceder a la información, labor que se ve facilitada en primer término con la invención de la imprenta y el libro, recorriendo un largo camino hasta llegar a la denominada sociedad de la información y el conocimiento, definida en gran medida por los medios digitales y tecnológicos; sociedad donde los datos se generan y difunden también de manera apresurada y se buscan los mecanismos para el logro de este propósito.

En la actualidad las necesidades y la demanda ya no sólo se centran en la información, sino en la comprensión de procesos y el dominio de habilidades para acceder a ésta; para discriminar la útil de la accesoria y manejarla; “... satisfacer esta necesidad incluye no sólo acceder al libro,...hubo una

reestructuración o reempaque de la información en formatos nuevos...” (Luchetti, 2010, pág.10); formatos que demandan la diversificación y surgimiento de nuevas competencias para su empleo.

Vaillant y Marcelo (2001) afirman que más que desafíos son principalmente una transición cultural entre una sociedad naciente en la cual la información y el conocimiento es lo que la caracteriza y la sociedad anterior que tiende a diluirse. Generaciones que se diferencian principalmente por el manejo y dominio tecnológico que en unos pareciera ser casi nato y en los otros un reto que conquistar. Mc Luhan (1962) acuña el término de “Galaxia de Gutenberg” para caracterizar a la generación de los nacidos en la época de la invención de la imprenta, hecho que modifica la forma en la cual se produce, conserva y difunde la información. Con la invención de las computadoras surge la “Galaxia internet” (Castells, 2001) un concepto con el que se identifica a la generación que nace en la era digital en la cual los ordenadores, los teléfonos inteligentes y el internet entre otros, son parte de la vida cotidiana; razón por la cual la gran cantidad de estímulos en la sociedad en la que se desenvuelven les hace más dispuestos al desarrollo de habilidades para empleo de la tecnología. Se genera ante este fenómeno la coexistencia de dos generaciones; una con mayor disposición para el uso de la tecnología y la anterior que debe redoblar esfuerzos, modificar hábitos, habilidades y conocimientos para evitar quedar al margen de estos procesos; por lo que se afirma que:

... En la sociedad actual, juega con ventaja el que posee información, o bien conoce cómo acceder a ella y cómo interpretarla, parece evidente que nos situamos de nuevo al filo de la navaja entre dos tipos de personas: los que tienen acceso a los códigos e instrumentos del conocimiento y los que no... (Vaillant y Marcelo, 2001, pág. 11).

Necesidades o demandas que se suman a las deudas sociales que aún se deben superar como las de igualdad, equidad, distribución de los bienes y educación accesible para no hacer más grandes las diferencias sociales ahora determinadas por la posesión, conocimiento, acceso y dominio tecnológico.

La demanda tecnológica en educación

El uso de las tecnologías en la educación puede remontarse a los años setenta con la implementación de los medios audiovisuales en algunos centros escolares, como una innovación en las clases de los maestros. El proyector de acetatos, posteriormente la televisión y la grabación en video dieron la oportunidad al docente de enriquecer su trabajo con herramientas novedosas y estimuladoras para los alumnos; con el auge de la sociedad de la información y el conocimiento la demanda educativa reclama cada vez en mayor medida que la escuela prepare también para el uso racional e informado de las nuevas tecnologías, para su empleo como una herramienta de aprendizaje que favorezca los procesos pedagógicos en general y como respuesta a las necesidades de los alumnos. Estudiantes que...

... son capaces de prestar atención a múltiples tareas y fuentes de información al mismo tiempo. Como han crecido on-line, su cerebro está entrenado para consumir y procesar información proveniente de múltiples fuentes de forma simultánea y de forma muy rápida. En cambio los intervalos de atención a una tarea son muy inferiores y en consecuencia su forma de aprender cambia radicalmente (Marín, 2010, pág. 66).

El reto por tanto es que la escuela alcance y esté a la par del desarrollo social, que el maestro transforme su práctica profesional en respuesta a las demandas actuales y que cuente con los medios necesarios para lograr este fin. La visión de futuro para estar a la vanguardia es uno de los elementos de suma importancia, así como los recursos económicos, de capacitación, tecnológicos, de conectividad por mencionar algunos, para que la educación pública pueda tener una oferta acorde a la demanda social. La tecnología se convierte en un elemento clave de acuerdo a la demanda; la educación privada encontró en esta postura la idea que paulatinamente se fue generalizando de la ventaja competitiva, al promover dentro de sus esquemas de enseñanza el dominio de una segunda lengua y elementos básicos de computación, instrumentos que se afirma hacen la diferencia y favorecen el éxito profesional.

Las reformas curriculares introducidas en Educación Básica desde el año 2004 de manera paulatina se suman a la tendencia de la formación en competencias para el desarrollo de habilidades genéricas y específicas; donde las TIC adquieren un carácter relevante y presente en los diversos diseños. Así uno de los pilares de la RCEN 2012 es el conocimiento y dominio tecnológico que deriva de un cambio sustancial en las prácticas cotidianas de enseñanza, matizadas en un contexto de innovación, organización y gestión pedagógica con una respuesta efectiva a las necesidades del alumno y del entorno.

En este sentido las instituciones formadoras de docentes deben desarrollar procesos de integración a las TIC para la enseñanza y aprendizaje, de manera que su incorporación a éstos tenga un sentido fundamentalmente didáctico-pedagógico, de apoyo al logro de competencias profesionales y genéricas de los futuros maestros de educación básica que no se limite a una capacitación tecnológica de carácter instrumental (SEP, 2012).

Reformas curriculares en la educación normalista

El panorama que demanda el cambio educativo para dar respuesta a las necesidades sociales lleva un proceso de adecuación mediante desarrollos curriculares renovados. Reformas que desde la creación de la Secretaría de Educación Pública en 1921 han articulado mediante diversos lineamientos de política educativa a la Educación Básica y Normal con éste propósito, la transformación en un nivel, necesariamente lleva al ajuste de los demás.

El periodo de renovación curricular más reciente inició con la Reforma Integral de la Educación Básica; en Educación Preescolar el Plan y los Programas de Estudio fueron modificados en el año 2004, los de Educación Secundaria en el 2006, Primaria en el 2009 y cierra este ciclo con la Reforma para la Educación Normal 2012. La preocupación por incluir la enseñanza de la tecnología en ésta última ha estado presente dentro de las competencias del perfil de egreso de las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria.

El diseño curricular en el cual por primera vez la educación normalista tiene egresados con el grado de licenciatura es el Plan de Estudios 1984 donde se incluye en su quinto semestre una asignatura relacionada con el empleo de la tecnología “Computación y Tecnología”; su abordaje era principalmente el uso de procesadores de texto y lenguaje básico de programación. El Plan de Estudios 1997 en el caso de la Licenciatura en Educación Primaria y 1999 en Educación Preescolar, el uso de las TIC se define dentro de los Criterios y orientaciones para la elaboración del plan y la organización de las actividades académicas, ...se sugieren actividades de formación complementaria enfocadas al uso de computadoras personales y de las redes de acceso a información como medio para el estudio y la consulta. ... Los estudiantes conocerán la naturaleza y los alcances de los medios electrónicos y los efectos que tienen en el aprendizaje y valorarán su importancia y las formas más propias para utilizarlos...Se pretende que el futuro maestro sea un buen usuario de estos medios, los incorpore como apoyos a la labor docente y como herramientas para su perfeccionamiento profesional (SEP, 1997, pág. 48).

Quedan ausentes en los Planes de de Estudios 1997 y 1999 cursos específicos para el desarrollo de competencias relacionadas con el uso de las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. La RCEN 2012 lo retoma en uno de los cinco trayectos formativos, el de Lengua adicional y Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trayecto

... abarca los aspectos relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)... que complementan la formación integral del futuro docente... el desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas le permitirá enriquecer el trabajo en el aula y favorecer el aprendizaje permanente y autónomo, rompiendo las barreras del espacio y el tiempo... (SEP, 2012, s/p).

De esta manera se da respuesta a la demanda social desde el currículum para la Educación Normal incluyendo como cursos específicos “Las TIC en la educación” y “La tecnología informática aplicada a los centros escolares” en 1° y 2° semestres respectivamente y su empleo se promueve de manera transversal con todos los demás trayectos formativos del plan de estudios enmarcados dentro de las competencias genéricas y específicas que han de desarrollar los futuros docentes durante su formación.

Método

Se emplea el estudio de caso por ser un método de investigación de las ciencias humanas que pretende indagar en realidades sociales o educativas únicas. Es un camino privilegiado para entender los fenómenos escolares. Tiene como propósito fundamental comprender las peculiaridades del caso como algo específico y complejo, intentando conocer el funcionamiento de las partes que lo conforman y las relaciones generadas entre ellas.

El caso es un sistema integrado... por eso los programas constituyen casos evidentes... No nos interesa porque con su estudio aprendamos sobre otros casos o sobre algún problema general, sino porque necesitamos aprender sobre ese caso particular. Tenemos un interés intrínseco en el caso, y podemos llamar a nuestro trabajo estudio intrínseco de casos (Stake, 2007, pág. 16).

En el abordaje general que se ha de realizar en este proceso de investigación se considera que las ciencias humanas o sociales no pueden ser tratadas de igual manera que las naturales y partiendo de la idea de que el humano es ante todo subjetivo, un ente que se distingue de todos los demás, es importante analizar la intención que imprime a sus actos o pensamientos. La investigación cualitativa pretende comprender la situación real de las personas indagadas y en este sentido es preferible ser más descriptivo, por tanto se habla de la necesidad de autenticidad, más que de validez de la información (Álvarez-Gayou, 2003).

Las técnicas a emplear son elementos cruciales de la investigación social, siendo la naturaleza del objeto de estudio y sus propósitos los que guíen el camino a seguir (Torres, 1992). Pensando las técnicas como el procedimiento operativo, para esta investigación se emplearon la documental, en la revisión de bibliografía acorde a la temática, la descripción del contexto, la observación participante y la entrevista a profundidad.

La población objeto de estudio considerada para este reporte de investigación, son los catedráticos que han implementado los cursos establecidos en la malla curricular del Plan de estudios 2012 dentro del

trayecto formativo "Lengua adicional y Tecnologías de la información" en las Licenciaturas de Educación Preescolar y Primaria. Agentes clave en las diversas etapas de la investigación.

La pregunta central que guía el estudio es: ¿Cómo se implementan las TIC de acuerdo a la Reforma Curricular para la Educación Normal 2012 en la IByCENECH?

Los principales propósitos son:

- Identificar las condiciones del contexto para la enseñanza en el marco del uso de las TIC.
- Reconocer las principales características de los docentes que atienden el trayecto formativo.
- Enfocar y delimitar las fortalezas de la IByCENECH para el aprendizaje de las TIC.
- Principales retos u obstáculos a los que se enfrentan los docentes.

Discusión de resultados

El empleo de las TIC en la formación inicial de los docentes es una necesidad ineludible, como lo es también en las tareas desarrolladas en su vida diaria; el énfasis estriba precisamente en lo pedagógico, aprendizaje que adquiere el alumno durante su estancia en la escuela normal herramienta que complementa sus habilidades docentes. En la revisión del estado de conocimiento sobre los estudios que se han realizado con antelación, se encontró que respecto a la tecnología las líneas que se abordan tienden a indagar principalmente la actitud manifiesta de las personas hacia su empleo, así como las ventajas y los retos que se superan; particularmente en educación los trabajos recuperan la perspectiva de los docentes y los alumnos. Por economía de espacio para el presente reporte de investigación se hace referencia sólo a tres de ellos.

Waldegg afirma que las TIC han desarrollado una serie de nuevos conceptos y nuevos enfoques que...
... han hecho evolucionar notablemente el campo de la enseñanza y el aprendizaje. Todos estos enfoques tienen en común su pertenencia a corrientes de pensamiento socio-constructivistas. Estos trabajos muestran que las NTIC permiten poner en práctica principios pedagógicos en virtud de los cuales el estudiante es el principal actor en la construcción de sus conocimientos, y que puede aprender mejor en el marco de una acción concreta y significativa y, al mismo tiempo, colectiva (Waldegg, 2002, pág. 95).

Una de las investigaciones desarrollada por Angulo Armenta, Valdés Cuervo y Arreola Olivarría (2011) identifica las actitudes respecto al uso de la tecnología que tiene el docente. Entre las conclusiones afirman que en el contexto educativo hay una actitud favorable hacia el empleo de las TIC y que las conductas menos favorables tiene relación directa con la disponibilidad y facilidad de las mismas “...lo cual puede estar apuntando a las debilidades de los programas de formación docente en México y las carencias que aún persisten en muchas escuelas...” (Angulo y otros, 2011, pág. 389). Finalmente los autores apuntan de igual forma que la disposición al uso de las TIC tiene relación directa con los resultados favorables que se encuentran; si la persona tiene interés manifiesto influye de manera positiva en sus aprendizajes y viceversa.

Otro de los estudios hace una revisión de la incorporación de la tecnología en la educación, donde de forma prescriptiva afirma que un modelo educativo debe considerar la dimensión tecnológica, pedagógica y administrativa para incluir en los diseños curriculares el uso de las TIC (Gómez, 2008). Sin embargo no se encontraron en el país investigaciones que específicamente aborden la incorporación curricular de las TIC en la formación inicial de docentes, razón que se presupone obedece principalmente a lo novel del fenómeno de su abordaje formal en la currícula.

Los docentes en referencia al alumno

Entre los resultados más significativos se reconoce que el uso de las TIC en el aula estimula y encausa la creatividad del alumno para el desarrollo de diversos trabajos en su formación, situación evidente desde los primeros acercamientos que se realizan a la práctica docente. Se señala también que la responsabilidad en el desarrollo de conocimientos y habilidades tecnológicas es más de carácter personal.

Es común encontrar en las aulas alumnos muy hábiles en el manejo de los recursos tecnológicos dado el esfuerzo que le han impreso a ésta tarea. Destrezas que les permiten acceder de manera más eficiente a los aprendizajes superando las expectativas del docente; evidencia de que avanza en sus competencias genéricas, al aprender de manera autónoma y mostrar iniciativa para autoregularse (SEP, 2012). Los maestros también expresan que las TIC favorecen el pensamiento crítico que posibilita al alumno valorar

las ventajas para su educación, donde la información se presenta en nuevos formatos y es necesario saber utilizarlos (Luchetti, 2010), información como la ubicación geográfica de los espacios escolares en los cuales se llevarán a cabo las jornadas de inmersión a la práctica docente, localizados ya no por mapas convencionales, sino por aplicaciones en la web como google maps.

Asimismo la información en nuevos formatos facilita la búsqueda y selección de herramientas didácticas en la red, uso de recursos multimedia y elaboración de materiales para enseñar, el alumno advierte y asume los riesgos del mal uso de los recursos tecnológicos; de esta forma aplica sus habilidades digitales en diversos contextos, de manera crítica y segura. Los alumnos de la IByCENECH se integran a grupos de trabajo y redes de colaboración; competencia genérica que demanda el perfil de egreso (SEP, 2012); mediante el uso de plataformas virtuales para el aprendizaje de los diversos cursos en los cuales se incluyen foros, wikis o blogs; así como la participación en conferencias a distancia con otras instituciones de nivel superior, con lo que se avanza en la competencia específica “... usa los recursos de la tecnología para generar comunidades de aprendizaje” (SEP, 2012).

La forma de comunicación y de relación ha cambiado radicalmente, los alumnos tienen intercambio y forman comunidades que pueden incluir a sus propios compañeros, docentes y personas diversas, cercanas o que conocen sólo de manera virtual, fenómeno cada vez más frecuente con motivos de formación profesional y aprendizaje. Mediante la sinergia de estos grupos se amplían los horizontes de crecimiento personal, tal como lo señala Marín

...La inteligencia colectiva...siempre es más potente que un pequeño grupo...sí a las personas les das la oportunidad de participar y las herramientas adecuadas, normalmente lo hacen y pueden aportar un gran valor a las aplicaciones que utilizan... (2010, pág. 37).

Otro de los resultados obtenidos resalta que se facilitan y fortalecen las habilidades para realizar trabajo de investigación, mediante los procesos de búsqueda y selección de fuentes confiables, y el proceso sistemático general que se establece. Para los maestros en formación de la IByCENECH aprender a

investigar con el empleo de las nuevas tecnologías implica extender su capacidad para explorar, describir y construir modelos en intercomunicación; de esta forma contribuyen al aprendizaje significativo dado que demandan la reflexión, el análisis y la metacognición de sus procesos, es decir sobre su propia forma para aprender (Jaramillo, Hening y Rincón, 2011).

El docente identifica que su alumno consigue información directa de fuentes primarias, ya que existe la posibilidad de contactar a los autores por diversos medios y tener una interacción de manera sincrónica y asincrónica a través de correo electrónico, redes sociales o video conferencias. Los cursos de tecnología brindan herramientas transversales que favorecen la búsqueda y utilización de software específico como son Microsoft Office, SPSS, interactivos Descartes, Click, Geogebra, cmapttools, concept draw entre otros, que ayuden al maestro en formación a aprender y a generar situaciones de aprendizaje más atractivas para los alumnos de básica, tal como lo promulga Luchetii (2010).

Se puede percibir también en los resultados el inicio de la conformación de la identidad docente; el alumno va adquiriendo de manera general actitudes, vocabulario y acciones que se encaminan hacia este perfil. Respecto a las TIC, la formación profesional lo lleva al interés de conocer enlaces a páginas educativas y recreativas que servirán de recurso para generar situaciones de aprendizaje; lee y colecciona libros virtuales especializados para las temáticas de su interés particular de estudio, entre otras; competencia profesional donde demanda que el futuro docente aplique estrategias basadas en el uso de las tecnologías a su alcance de acuerdo al nivel escolar de sus alumnos (SEP, 2012).

A los alumnos de la IByCENECH se les facilita utilizar las TIC ya que son parte de su vida cotidiana, están familiarizados con la navegación, redes sociales, búsqueda de datos en formatos digitales, usan programas especializados para editar multimedia y recuperar información, por las habilidades propias de su generación (Marín, 2010), ya que no tuvieron que migrar a otra sociedad, nacen en la era del internet y las computadoras (Vaillant y Macelo, 2001).

Con la finalidad de adecuarse a las necesidades educativas de los alumnos, las prácticas de enseñanza en la IByCENECH se están diversificando, actualmente los docentes que trabajan con la malla curricular de la RCEN 2012 combinan el empleo de las TIC y las clases presenciales, para tal efecto se ha implementado el uso de una plataforma educativa (moodle). La plataforma permite al alumno tener un acercamiento directo al objeto de estudio, contar con los materiales del curso, desarrollar trabajo colaborativo con los maestros, compañeros del grupo y de la institución; conocer su avance y evaluación en tiempo real mediante el portafolio electrónico de evidencias.

La era digital tiene para el docente otros retos, entre los principales desafíos para enseñar está la disminución de los periodos de atención en el alumnado; la competencia con un entorno virtual e interactivo con las formas tradicionales del trabajo en el aula que deben migrar hacia nuevas opciones, dejando de lado el verbalismo para transitar a otros esquemas, tal como lo señala Marín (2010, pág. 66). Otro fenómeno recurrente al que se enfrenta el catedrático de la normal, es el empleo que hacen los jóvenes de dispositivos tecnológicos en las horas de clase como son el uso del celular, las páginas de redes sociales, juegos y video; para fines no relacionados con el curso, situaciones que generan distracciones.

Aunado a lo anterior en el proceso de enseñanza de las TIC el docente ha detectado la necesidad de propiciar la reflexión acerca de la importancia de la lengua escrita en vinculación con la tecnología, donde ésta a veces sustituye las competencias comunicativas ya que los procesadores de texto corrigen ortografía, identifican sintaxis incorrecta, propone vocabulario alternativo, entre otros; por lo que su abuso limita el desarrollo de las habilidades comunicativas principalmente para la redacción como lo demanda el perfil docente en la Reforma (2012).

A partir del último bienio la Administración en la IByCENECH ha priorizado la infraestructura tecnológica, para tal efecto se han destinado recursos a la actualización de equipos de cómputo, la instalación de ruteadores inalámbricos que garantizan la conectividad en todo el campus y se cuenta con un ancho de banda de 20 megabytes. Si bien es cierto el contexto de la escuela formadora de docentes permite el

empleo de las tecnologías en los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, los alumnos con frecuencia enfrentan en sus prácticas profesionales en las instituciones de educación básica, carencia de infraestructura y de acceso a la tecnología e internet, lo que evidencia la transición social de la educación hacia los medios electrónicos y digitales. También al egresar, la realidad confronta la formación profesional que busca estar a la vanguardia, donde los nuevos docentes en ocasiones se desempeñan en instituciones sin conectividad ni equipo tecnológico, sobre todo en áreas rurales y marginadas; sin embargo se pone en juego la capacidad de gestión del docente.

Los docentes en referencia a su práctica profesional con TIC

En referencia a hallazgos encontrados de acuerdo a los propósitos de investigación establecidos, el primero de ellos relativo a la implementación de las TIC de acuerdo a la RCEN 2012, se puede afirmar que el docente cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada en la institución. Con el fortalecimiento de dicha infraestructura y la implementación de los cursos en la plataforma moodle, aunado a que el Plan de Estudios 2012 incluye un trayecto formativo específico para esta área y sugiere el uso de la tecnología en todo el diseño curricular de manera transversal (SEP, 2012) el docente se motiva por aprender e incorporar a sus cursos el uso de las TIC, cifra que va en aumento tal como lo expresa un docente en la entrevista

...si bien es cierto cambiar el pizarrón por una computadora o por el cañón no es efectivamente un cambio, se puede iniciar por este paso, gradualmente y mediante la práctica te haces de más herramientas que realmente pueden ayudarte a innovar en la práctica cotidiana y que ayudan al alumno que sí está relacionado con estos recursos a formarse en un contexto más atractivo para él... (Entrevista a docente, 22/05/2014).

También es recurrente la incorporación de catedráticos que trabajan con los planes de estudio anteriores (1997 de la Licenciatura en Educación Primaria, 1999 de Educación Preescolar y 2004 para Educación

Especial); a la plataforma institucional por iniciativa y voluntad propia, personal que busca capacitación con esta finalidad, características que llevan a definir un contexto institucional favorable para que el docente y el alumno se apropien de las herramientas tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje, interés planteado en los objetivos de indagación.

...la indicación o la recomendación para que no sea tan dramático, por parte de las autoridades fue a emplear la plataforma para la enseñanza con la Reforma, no obstante creo que quienes aún no trabajamos con el plan 2012 tenemos en el uso de esta aula virtual un auxiliar que se puede y se debe aprovechar... implica mayor trabajo, pero es como todo lo nuevo, creo yo sólo al principio... (Entrevista a docente, 13/08/2014).

El tercer propósito de estudio aborda en primer término las fortalezas de la IByCENECH para el empleo de las TIC; en este sentido el formador de docentes hace una reflexión sobre la necesidad de un cambio real en su paradigma de enseñanza para adecuar los recursos a su disposición de tal manera que estén acordes al enfoque del Plan de estudios y se logren los objetivos planteados, siendo consciente de sus dificultades para llevar a cabo un trayecto formativo personal acorde a los postulados de la Reforma. Migra hacia las competencias y habilidades con las que ya cuentan sus alumnos nativos de la galaxia de internet (Castells, 2001). Cambio que ha significado un doble esfuerzo para apropiarse de las destrezas para el manejo tecnológico que le permitan contar con el perfil profesional docente del siglo XXI que atenderá a los nativos de la era digital.

...el reto para el profesor es doble pues los jóvenes ya tienen las habilidades para el uso de la tecnología y ahora las emplearán para su formación docente, por otro lado el profesionista cambia de escenarios, aprende a manejar la tecnología, las redes y las emplea en su práctica cotidiana, si bien es cierto no para todos es desconocido, es más bien abandonar las prácticas tradicionales para dar lugar el uso de la tecnología en el aula, pero se debe tener cuidado para que el cambio no sea sólo en apariencia, sino también en esencia... (Entrevista a docente, 14/08/2014).

El uso de la plataforma moodle que permite al docente desarrollar de forma simultánea las competencias profesionales que promueve en sus alumnos, con respecto al uso de las tecnologías; profesionista de la educación que aprendió a adaptarse a los desafíos de una sociedad con nuevo códigos y herramientas para acceder al conocimiento (Vaillant y Marcelo, 2001). Una característica común en los maestros de la IByCENECH a quienes se les ha delegado la responsabilidad de impartir los cursos relativos a las TIC, es el conocimiento y dominio tecnológico con el que cuentan y que no tuvieron la necesidad de desarrollarlo en paralelo con los alumnos, según lo reflejan las diversas herramientas de investigación; aunado a la capacidad de autogestión y autoformación que a lo largo de su vida profesional han desarrollado; área de expertis en la que destacan de entre los demás compañeros de la planta docente, situación que se ubica ente otra de las fortalezas (SEP, 2012).

En este sentido los docentes narran que si bien han tenido experiencias en espacios formales, en su mayoría es el gusto e interés lo que les ha llevado a aprender y formarse en esta área del conocimiento, mediante la búsqueda constante de los avances en la solución de problemas, el contacto con colegas y la lectura de **bibliografía especializada**. **Estar a la vanguardia en un mundo que se transforma constantemente como es el tecnológico, se caracteriza necesariamente por una preferencia personal.**

Entre los principales retos del docente de la IByCENECH está principalmente la vigencia de la tecnología, por la velocidad con la que cambia, ocasiona que en breves lapsos temporales quede obsoleta. Obligando al maestro para estar a la vanguardia; a la constante renovación de equipos electrónicos, a la adquisición de las nuevas versiones de los programas de uso cotidiano. Tecnología y software que generalmente adquiere con recursos propios a los que destina altas erogaciones (RCEN, 2012).

...que la institución cuente ahora con la posibilidad de apoyar a toda la planta docente con una tableta es otro incentivo para aprovechar la tecnología y comprometerte más con su empleo en la formación de nuestro alumnos... es un hecho inédito en nuestra escuela y un recurso que debemos aprovechar de la

mejor manera y cuidarlo porque recursos como éste no son económicos y brindan muchas oportunidades para la acción profesional en las sociedades del conocimiento (Entrevista a docente, 15/08/2014).

El profesor debe estar capacitado, ya que el alumno por lo general es usuario experto y su compromiso con éste debe propiciar estar a la vanguardia para poder darle apoyo y soporte; gastos de capacitación también cubiertos por lo general, por él mismo. Otra situación detectada aunque en un bajo porcentaje, es la población escolar que no cuenta con los recursos para adquirir equipo tecnológico y para pagar en sus hogares por la conectividad; ante lo cual la institución y el docente realizan esfuerzos por generar estas oportunidades para disminuir la brecha por el rezago tecnológico (Vaillant y Marcelo, 2001),

...esa es la razón por la que se amplían los horarios en la biblioteca, sabemos que muchos de nuestros alumnos no tienen computadora en su casa ni internet y de momento la escuela no tiene para prestarles a cada uno un equipo, pero sí puede ponerlos a su disposición en las instalaciones, para procurar le equidad y otorgarle más ayuda al que más lo necesita (Entrevista a directivo, 23/05/2014).

Conclusiones

La tecnología ha sido uno de los factores de transformación social más significativa de todos los tiempos, una revolución silenciosa que ha avanzado de manera progresiva hasta caracterizar y definir las sociedades actuales y se encuentra presente en las prácticas cotidianas del ser humano, por lo que la escuela debe incluirse en esta vorágine para preparar al ciudadano que requiere el país y brindarle las competencias necesarias para enfrentar los desafíos. Apropiarse del paradigma docente que plantea la RCEN 2012 implica un compromiso personal y profesional, la voluntad para conjugar la experiencia y habilidad que se posee el maestro con la necesidad de cambio. La Reforma necesariamente debe partir del docente. El catedrático de la IByCENECH ha entrado casi de manera natural a esta evolución en gran medida por la disposición, características del contexto y por iniciativa propia.

Las fortalezas manifiestas de los alumnos son precisamente las que los definen como nativos de la era digital, maestros de mañana que desarrollarán su práctica profesional en el nuevo contexto que demanda de estas y otras habilidades para enseñar y para el aprendizaje permanente en un mundo de conocimiento tan volátil, donde saber ya no se restringe a ciertas áreas y datos precisos, sino a habilidades de tipo genérico para buscar y saber según las necesidades que se presenten.

Bibliografía

- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- Angulo, J., Valdés, Á., & Arreola, C. (2011). Actitudes de docentes hacia las tecnologías de la información y la comunicación. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Memoria electrónica. México, D. F.: COMIE, UANL.
- Camacho, M., Lozano, I., Mercado, E., & Echeverría, L. (2012). *Enfoques metodológicos de la investigación cualitativa*. Guanajuato: REDMIIE.
- Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Barcelona: Plaza & Janés Editores, S. A.
- De la Riestra, M. R. (octubre-diciembre de 2011). Dispositivos hipermediales como posibilitadores del aprendizaje organizacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1159-1175. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662011000400007&script=sci_arttext
- Gayosso, B. (Julio de 2003, vol. 4, no. 3). *Revista Digital Universitaria*. Recuperado el 12 de diciembre de 2013 , de "Cómo se Conectó México a Internet (primera parte)". Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.4/num3/art5/art5.html>
- Gómez, G. (2008). El uso e la tecnología de la información y la comunicación y el diseño currilar. *Revista de la universidad de Costa Rica. Educación Redalyc*, 32(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44032107.pdf>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

- Jaramillo, P., Hening, C., & Rincón, Y. (2011). *¿Cómo manejan información los estudiantes de educación superior? El caso de la Universidad de la Sabana, Colombia*. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pf/ics/n25/n25a07pdf>
- Luchetti, E. (2010). *Guía para la formación de nuevos docentes*. Buenos Aires: Bonum.
- Marín, J. (2010). *Web 2.0 Una descripción muy sencilla de los cambios que estamos viviendo*. España: Gesbiblio, S. L.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: University of Toronto.
- SEP (2012). *Las TIC en la educación. Plan de estudios 2012*. México: SEP.
- SEP (2012). *Plan de Estudios 2012. Licenciatura en Educación Primaria. Malla curricular*. Recuperado de http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/organizacion_malla_curricular
- SEP (9 de Septiembre de 2013). *Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación*. Recuperado de http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/malla_curricular
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, S. L.
- Torres, M. (1992). *La investigación científica*. Chihuahua: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/index.php/redie/article/viewFile/53/97>