

EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

MARTHA CLARISA COSS VALDÉS / LORENA ALEIDA FLORES BAZALDÚA / PATRICIA POLENDO LUIS
Escuela Normal Superior del Estado

RESUMEN: El presente trabajo se presenta una investigación cualitativa sobre cómo desarrollan las habilidades digitales durante su formación continua los docentes egresados de la ENSE, considerando que uno de los retos actuales del docente son sus alumnos que pertenecen a una nueva generación digital, por lo que la formación continua debe incorporar espacios de aprendizaje para desarrollar habilidades digitales,

como la búsqueda, selección y evaluación de información científica para la enseñanza de las ciencias, a través de escenarios virtuales, para que el docente pueda tener acceso y cerrar las brechas digitales en el proceso educativo.

PALABRAS CLAVE: Formación continua, tecnologías de la información y la comunicación, docencia, competencia, habilidades

Introducción

Es imprescindible en la actualidad que la formación continua del docente contenga en su base el desarrollo de habilidades digitales, no únicamente en el uso de la tecnología e Internet como herramienta para fortalecer su desempeño frente a grupo, sino para que el profesor sea capaz de buscar y seleccionar información científica que beneficie y amplíe el escenario de su práctica educativa.

La formación continua debe fortalecer en los docentes su desempeño académico y su calidad de vida profesional; en ese sentido, el planteamiento principal de esta propuesta consiste en promover un acercamiento entre la formación continua y el

desarrollo de habilidades digitales, específicamente en la selección, organización y evaluación de la información para hacer de la práctica educativa un ejercicio más científico aprovechando el uso de la tecnología.

Considerando lo anterior, el presente documento incluye los resultados finales de una investigación sobre el desarrollo de las habilidades digitales en la formación continua del docente de Ciencias Naturales en secundaria.

La estructura de este reporte presenta un contenido que incluye los antecedentes, problema, objetivo, pregunta general de investigación, referentes teóricos y empíricos; así como la metodología empleada y los principales resultados. Finalmente se incluyen las conclusiones y las fuentes utilizadas.

Contenido

Desde los años setenta las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) han sido un eje de la política educativa en México, a través de programas como *Telesecundaria*, *Red Escolar*, *Sepiensa*, *Red Edusat*, *Enciclomedia* y ahora, la Secretaría de Educación Pública establece la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), planteando un nuevo modelo en donde los alumnos desarrollen Habilidades Digitales para Todos (HDT). En este sentido investigadores como Roa (2009), ha demostrado a través de estudios la importante de que el docente diseñe situaciones de clase aprovechando las potencialidades de las tecnologías; y que tanto los profesores como los alumnos poseen habilidades digitales sin importar edad y Xiaoging (2008) muestra que en Estados Unidos, los maestros se capacitan continuamente

La Sociedad Internacional para la Tecnología de la Educación (ISTE), de la UNESCO, (2008) contemplan estándares de competencia con los siguientes indicadores de desempeño: herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos, herramientas de colaboración y comunicación, como el correo electrónico, blogs, foros, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias, modelos y simulaciones para explorar algunos temas, así como utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital, entre otras.

En México, durante los últimos años en las escuelas normales del país se han vivido una serie de cambios ante las reformas educativas a nivel internacional, coadyuvando al logro de los estándares internacionales de aprendizaje en educación.

Por lo expuesto y con la finalidad de empatar la *currículo* de secundaria con el perfil académico de los docentes en servicio, los planes y programas que brindan las escuelas normales deben estar en perfecto equilibrio con la RIEB; considerando que en secundaria los contenidos de las nuevas mallas curriculares presentan ámbitos y trayectos formativos en correspondencia con las demandas de la sociedad del conocimiento.

La necesidad de proporcionar escenarios de aprendizaje virtuales apoyados en la formación continua y de responder como profesionales de la educación, en la mejora de nuestros procesos educativos es necesario conocer:

¿Cómo desarrollar las habilidades digitales en la formación continua del docente de Ciencias Naturales en secundaria?

Y como preguntas secundarias:

¿Cuál es el estado de las habilidades digitales de los profesores de ciencias de la escuela secundaria? y ¿Cómo desarrollarlas a través de la formación continua de éstos?

El objetivo central de esta investigación se basó en desarrollar en los docentes de secundaria del Estado de Coahuila, la forma de buscar, acceder, organizar y evaluar la información científica a través del desarrollo de habilidades digitales que apoyen los procesos de enseñanza de la química. Considerando lo siguiente:

Evaluar de manera crítica las diferentes fuentes de información distinguiendo la información científica en el área de química, de la técnica y/o comercial.

Integrar estrategias en la búsqueda y selección de información científica en las aulas del posgrado de la ENSE, así como en escenarios virtuales a efecto de promover el desarrollo de habilidades digitales en los docentes-alumnos para el uso efectivo de las TIC.

Con la finalidad de dar sustento teórico a esta investigación, se indagó en diversas fuentes los principales referentes; encontrando lo siguiente:

La conceptualización de formación continua, se concibe como renovación de los saberes, considerado como un proceso educativo que nunca acaba, contribuye a satisfacer necesidades del hombre y la sociedad, fortalece al desarrollo integral del individuo, y permite compartir experiencias y reflexiones acerca de la práctica profesional, además puede darse dentro de la educación formal e informal.

El concepto de habilidades digitales es relativamente nuevo se refiere a las competencias relacionadas con uso de las TIC. Sin embargo, en los espacios de la educación formal, los docentes nos referimos a las TIC, considerando que constituyen sofisticados recursos didácticos que nos ofrecen un horizonte complejo para su uso cotidiano en el aula.

La competencia básica de tratamiento de la información digital es definida como la disposición de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información para transformarla en conocimiento.

En México, para integrar las acciones para el uso de las TICs en el sistema educativo, se creó la estrategia de habilidades digitales para todos (HDT), con la finalidad de ampliar las competencias digitales de los docentes.

La SEP (2008) especifica que en una segunda prueba el Consejo Nacional de Autoridades Educativas (CONAEDU), impulsó un modelo integral incluyendo objetos de aprendizaje multimedia, equipamiento, conectividad, acompañamiento y redes de aprendizaje, se puso a prueba en 200 secundarias, durante el ciclo escolar 2008-2009. Esta acción coincide con lo que propone Calzadilla (2008), “dejar atrás la función docente tradicional para adquirir una nueva postura enfocada a las TIC, exige nuevos roles de profesores y estudiantes”.

Actualmente, el plan de estudios de educación básica de la SEP (2011), contempla el desarrollo de una serie de competencias para el aprendizaje permanente de los alumnos de educación secundaria, entre las relacionadas con esta investigación están: habilidades digitales, y competencias para el manejo de la información; de acuerdo con esto es importante enfatizar que el desarrollo de las habilidades digitales requiere

identificar lo que necesita saber, aprender a buscar, identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información de manera crítica.

Para los profesores de educación básica la formación continua, es imperante en este siglo XXI, en lo que concierne al Estado de Coahuila esta formación se puede lograr estableciendo un programa de fortalecimiento de habilidades digitales dirigido a los profesores de Ciencias Naturales de educación secundaria, creando escenarios educativos hacia un nuevo rol del docente.

Metodología

La investigación se enmarcó en un paradigma cualitativo, utilizando el estudio de casos; de acuerdo a esto los maestros fueron analizados de manera individual, para luego interpretar los datos obtenidos de manera general.

Participaron 22 estudiantes del grupo del Diplomado de la Enseñanza de las Ciencias con énfasis en química, de ahí se seleccionaron ocho casos considerando: que fueran docentes frente a grupo y que no contarán con la formación técnica o profesional en sistemas computacionales o afines.

El tema de este estudio está relacionado con el problema, los objetivos y la pregunta de investigación, considerando como supuesto de investigación: el desarrollo de habilidades digitales fortalece la formación continua de los profesores de Ciencias Naturales.

Se establecieron tres categorías que permitieron organizar los indicadores para diseñar los instrumentos de recolección de datos:

1. Capacidad para utilizar habilidades en la indagación de información científica:

Indicadores:

Búsqueda, selección y organización de la información

2. Competencia digital

Indicadores:

Empleo de las herramientas de comunicación más usuales de Internet.

3. Formación continua

Indicadores:

Formación continua y las tic's.

Habilidades digitales y el desempeño profesional

Experiencia docente para utilizar las habilidades digitales.

Las técnicas para la recolección de datos empleadas para esta investigación fueron: la observación directa, la encuesta electrónica, el análisis de documentos significativos y la entrevista estructurada y semiestructurada.

La encuesta electrónica contenía nueve reactivos con respuestas de opción múltiple, que aportó información sobre la primera categoría. Se complementó con la aplicación a alumnos y docentes, de una entrevista estructurada la cual se diseñó con diez preguntas abiertas, en donde da respuesta a la segunda categoría: las competencias digitales.

El análisis de documentos significativos permitió comprender, analizar acontecimientos y materiales pensando en la correspondencia. Para este estudio consistió en primer lugar la conformación del portafolio electrónico que incluyó investigaciones sobre biomoléculas, el cual permitió evidenciar los avances de los estudiantes en cuanto a las competencias básicas considerando el uso de ordenadores para obtener, seleccionar, evaluar, presentar e intercambiar información científica, así como comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

En segundo lugar, el análisis de los planes y programas de educación secundaria de acuerdo a la Reforma educativa 2006 y 2011, aportaron información sobre las habilidades digitales que debe poseer el docente de secundaria en esta sociedad del conocimiento y de la información; además el Espinoza (2011) del repositorio Cátedra de Investigación Educativa ITESM y TEMOA permitieron recabar información relacionada

con competencias digitales y la enseñanza de las ciencias en educación básica secundaria; cabe señalar que en esta investigación se consideraron las mismas variables y los mismos instrumentos para recolectar datos y el mismo proceso para cada uno de los ocho casos estudiados.

La entrevista semiestructurada se aplicó a directivos incluyendo tanto del nivel Normales como de Educación secundaria, logrando identificar el estado de la formación continua a través de las TIC, así como las acciones formativas para fortalecer las competencias digitales, además de la capacitación en tecnología educativa y la Experiencia del docente.

El análisis de los datos, que fueron recabados en cada caso de manera individual, consistió en la integración y concentración de la información mediante tablas de resultados, siendo estos objetos de análisis así como de las observaciones directas.

La validez se asegura a través de la triangulación de los resultados de los instrumentos aplicados a los alumnos, los docentes y directivos y la contrastación con los referentes teóricos.

Resultados

Para efecto de triangulación, de acuerdo con Ramírez (2009), se realizó una comparación entre las cuatro categorías: las herramientas tecnológicas, las habilidades digitales, la búsqueda de información, y la formación continua, además se rescató la suma de los comunes para darle significado a los datos.

Los resultados de este estudio se lograron revisando los patrones obtenidos de la aplicación de los instrumentos encontrando lo siguiente:

En cuanto a las categorías búsqueda de información empleando herramientas tecnológicas se encontró que, tanto alumnos como docentes emplean más los buscadores en comparación con las bases de datos, directorios y wikis.

Para la búsqueda de información los alumnos dan más uso a la laptop, los docentes usan por igual la computadora y la laptop, en cuanto al uso del celular como dispositivo para obtener información este es más usado por los alumnos.

Por lo que se refiere, a las estrategias empleadas para la verificación de la información científica, tanto alumnos como docentes seleccionan y comparan y en menor grado compruebo y descarto, y en mucho menor grado discuto y escucho.

Respecto a la búsqueda de información sólida (fuentes arbitradas), se encontró que el alumno utiliza en gran medida las wikis, escasamente blogs y no utiliza revistas ni repositorios, en cuanto a los docentes utilizan en mayor grado revistas y repositorios.

En cuanto al patrón forma participación en línea en la categoría habilidades digitales, en los alumnos se destaca su participación en chats, mientras que en los docentes su principal participación es en foros y videoconferencias.

En lo que respecta, a la utilidad de un wiki en la categoría búsqueda de información, tanto el docente como el alumno coinciden en utilizar un wiki para investigar información.

Por lo que se refiere a la categoría de herramientas tecnológicas que se utiliza para buscar información coincide tanto alumnos como docentes en el uso de los navegadores, sin embargo en el uso de URL e hipervínculos el docente los utiliza mientras que el alumno no.

Discusión

Al realizar las indagaciones sobre cómo se desarrolla en los alumnos normalistas, sus habilidades digitales durante su formación continua, los resultados demuestran que poseen habilidades digitales para el uso de las herramientas tecnológicas, aunque su uso no es efectivo ya que lo evidenciaron al realizar la búsqueda de información científica requerida durante el transcurso de su formación continua al cursar el diplomado en la enseñanza de la química.

Asimismo, en la categoría del empleo de los medios electrónicos durante su formación continua solamente buscaban lo básico, no poseen la habilidad para clasificar y organizar la información científica electrónica, en lo respecta al docente al indicar las actividades a realizar su función es primordial, ya que si hace referencia específica sobre

el tipo de información a indagar, así como los medios o recursos para hacerlo, el alumno si es capaz de realizarlo.

Un área de oportunidad en donde concuerdan los alumnos, docentes y directivos de la ENSE, es la poca infraestructura disponible para el uso durante la preparación académica de los alumnos, ya que los dispositivos tecnológicos disponibles son nulos, y el mantenimiento no es el adecuado, la escuela normal cuenta con la plataforma de Escuela en Red pero su uso es inadecuado, los docentes no tienen una actualización en esa categoría, siendo este recurso no aprovechado por los mismos.

Considerando la Reforma de Educación básica 2011, que indica los estándares curriculares de habilidades digitales que deben tener los docentes de educación secundaria para formar ciudadanos en una sociedad que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas e interactuar con otros. Esto implica la comprensión de conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC; es decir, la necesidad de utilizar herramientas digitales, por lo que es en nuestra escuela normal es imperante revisar estos aspectos.

Conclusiones

Tomando en cuenta que la presente investigación es un estudio de casos y que los resultados pueden generalizarse, el objetivo de esta investigación se cumplió al analizar los resultados de los ocho casos seleccionados, en cuanto que logramos conocer el estado de las habilidades digitales de los docentes de ciencias naturales de educación secundaria, y conocer como éstas se fortalecieron a través de la formación continua por medio de actividades de búsqueda, selección y organización de la información científica necesaria para comprender los contenidos disciplinarios de química.

Sin embargo, se reconocen limitantes como que el docente de educación secundaria acuda a programas de formación continua y que éstos hagan uso de los recursos educativos abiertos donde desarrolle habilidades digitales y así mismo que el docente los incorpore los a su práctica cotidiana. Otra limitante a considerar es que la escuela secundaria donde labora cuenta con dispositivos y herramientas tecnológicas para el uso continuo

La presente investigación propone revisar la normatividad institucional y modificar el trabajo docente, dar un seguimiento y monitorear el acceso y el uso adecuado de las plataformas digitales en los procesos de enseñanza, asimismo, buscar los mecanismos para que el docente desarrolle de manera efectiva sus habilidades digitales que le permita aplicar su creatividad e innovación, la investigación y el manejo de información visualizando como acciones propias de un docente del Siglo XXI.

Por tanto, para el docente normalista es una exigencia para desarrollar su ejercicio docente, en donde las estrategias de colaboración en línea, la bitácora del docente, el portafolio electrónico, la búsqueda de información validada, la comunicación en redes de aprendizaje son algunos de los elementos básicos didácticos del docente actual, aunque solamente esto se logrará con un cambio de actitud.

Atendiendo a que esta investigación significa una pequeña contribución a confirmar la importancia de desarrollo de habilidades digitales en el docente de ciencias naturales de la escuela secundaria, se reconoce que en este ámbito aún hay mucho que investigar y que quizá en un estudio cuantitativo, con mayor número de muestra y de variables, se puedan obtener datos estadísticos que nos permitan responder a la pregunta: ¿en qué medida el profesor de química de las escuelas secundarias del estado de Coahuila busca información científica sólida para enriquecer la enseñanza de esta ciencia?, ¿en qué medida como docentes respondemos a los aprendizajes de los alumnos en cuanto al uso de la tecnología en la enseñanza actual?

Bibliografía

Calzadilla, M. (2008). Modelo teórico metodológico para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente de pregrado a distancia. *Investigación y Postgrado*, 23 (3), 217-249.

Espinoza, J.R. (2011). *Competencia para fomentar el pensamiento científico en el contexto de las Ciencias Naturales* [Objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tab>

asco/oas/dpcccn/homedoc.htm.

Disponible en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/288>

British Columbia; Buffalo State, College. Suny. 38 (3), 235-254.

Ramírez, M.S y Burgos, J. V. (2010). *Recursos educativos abiertos enriquecidos con tecnología*. México, Trillas.

Roa, M., Stipcich, M. (2009). *Los docentes en relación con la tecnologías*, Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación Cultura en la Sociedad de la Educación. 10 (1), 151-171.

SEP (2008). *Habilidades digitales para todos*. Subsecretaría de educación básica. México.

SEP (2011). *Plan de estudios de educación básica*. México.

UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*, Londres: UNESCO. Consultado el 20 de abril de 2012, en: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>.

Xiaoqing G, Dobson, T.,& Stephen. (2008) *Digital Natives; Digital Immigrants: An Analysis of Age and ICT Competency in Teacher Education* Educational Computing Research; University of