

**La apropiación tecnológica en docentes de primaria:
diseño de solución para la E.B.N.B. "Eutimio Rivas"- Baruta, estado
Miranda**

The technological appropriation in primary teachers:
design of solution for the E.B.N.B. "Eutimio Rivas" - Baruta, Miranda state

Apropriação tecnológica em professores primários:
projeto de solução para o E.B.N.B. "Eutimio Rivas" - Baruta, estado
Miranda

Esther Carpio
profa.esther@yahoo.es

Elisa Gil
eligil2012@gmail.com

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas

Artículo recibido en febrero y publicado en septiembre 2019

RESUMEN

El trabajo refiere el proceso de apropiación tecnológica de docentes de la EBNB "Eutimio Rivas"; a través de la implantación de un Desarrollo Tecnológico. Se trata de un Proyecto Factible e investigación de campo de tipo descriptiva. La población fue de doce docentes de aula. Se utilizaron dos fases del Modelo General de Desarrollo Tecnológico de Szczurek (1990): Estudio de Necesidades y Diseño de la intervención que consistió en una experiencia de aprendizaje B-Learning, basada Resolución de Problemas en Colaboración de Nelson (2000) y Educación del Carácter de Lickona (1999), a través de una WebQuest. Técnicas: encuesta, observación y entrevistas. En los docentes se evidenciaron actitudes y capacidades para la apropiación tecnológica, pero no el uso de herramientas ni aprovechamiento de recursos disponibles.

Palabras clave: *Apropiación tecnológica; b-learning; educación primaria; TIC; proyectos de aprendizaje*

ABSTRACT

The work refers to the process of technological appropriation of teachers of the EBNB "Eutimio Rivas"; through the implementation of a Technological Development. It is a feasible project and field research of descriptive type. The population was twelve teachers in the classroom. Two phases of the General Model of Technological Development of Szczurek (1990) were used: Study of Needs and Design of the

intervention that consisted of a B-Learning learning experience, based on Problem Solving in Nelson's Collaboration (2000) and Character Education de Lickona (1999), through a WebQuest. Techniques: survey, observation and interviews. Teachers showed attitudes and capacities for technological appropriation, but not the use of tools or the use of available resources.

Keys words: *Technological appropriation; b-learning; primary education, TIC, learning projects*

RESUMO

O trabalho refere-se ao processo de apropriação tecnológica de professores da EBNB "Eutimio Rivas"; através da implementação de um Desenvolvimento Tecnológico. É um projeto viável e pesquisa de campo de tipo descritivo. A população era de doze professores na sala de aula. Duas fases do Modelo Geral de Desenvolvimento Tecnológico de Szczurek (1990) foram utilizadas: Estudo das Necessidades e Design da intervenção que consistiu em uma experiência de aprendizado B-Learning, baseada na Solução de Problemas na Colaboração de Nelson (2000) e Educação de Caráter. de Lickona (1999), através de um WebQuest. Técnicas: levantamento, observação e entrevistas. Os professores mostraram atitudes e capacidades de apropriação tecnológica, mas não o uso de ferramentas ou o uso de recursos disponíveis.

Palavras-chave: *Apropriação tecnológica; b-learning; ensino fundamenta; TIC; projetos de aprendizagem*

INTRODUCCIÓN

El uso pertinente y efectivo de la tecnología digital en la educación, específicamente el acceso a recursos tecnológicos y el manejo de herramientas de producción informática para la creación de conocimiento, se ha convertido en una necesidad. La sociedad actual exige individuos formados para vivir y trabajar con éxito en un contexto donde la realidad tecnológica está presente en todos los ámbitos de la vida, e involucra el análisis crítico de la información, la producción de conocimiento y la toma de decisiones para el bienestar de la misma sociedad.

Desde esta perspectiva, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación, pueden ayudar a desarrollar las habilidades que necesitan los ciudadanos del siglo XXI; siendo los docentes responsables de diseñar oportunidades de aprendizaje y el entorno propicio para el uso de estas tecnologías por parte de los

estudiantes, para aprender y comunicar (UNESCO, 2008).

Esto hace que sean importantes los esfuerzos para lograr la integración y consolidación de las TIC en la educación en instituciones educativas de todos los niveles.

En este sentido, la investigación centró su interés en la apropiación de las herramientas y recursos que son utilizados por personas y grupos para acceder a la información, comunicarse y socializar, pero que también se incorporarán de manera eficaz en educación, al crear y compartir conocimiento, introduciendo innovaciones en el proceso de aprendizaje.

Apropiación Tecnológica

Con relación a lo expuesto, el uso efectivo e intencionado de la tecnología, está enmarcado en el proceso de apropiación. Cobo (2007) señala que la apropiación tecnológica más allá de la cantidad de horas de uso de los recursos y herramientas, está relacionada con la calidad de la interacción con ellos, lo que se puede calificar como apropiación inteligente de las TIC; es decir, un uso “asertivo, selectivo y contextual que resignifica a las tecnologías como un medio para aprender y no como un fin en sí mismas” (p.24).

Un adecuado nivel de apropiación puede permitir la utilización de las herramientas tecnológicas, para estimular el aprendizaje y a su vez, desarrollar las habilidades que contribuyan a la creación de nuevo conocimiento (ob. cit).

Por otro lado, el concepto de apropiación tecnológica es visto desde una perspectiva bidireccional, pues implica un proceso de construcción social, en el cual las acciones y pensamientos del usuario de la tecnología se forman mediante el uso de esta, pero al mismo tiempo, el significado y los efectos de la tecnología se transforman a través de acciones de los usuarios (Overdijk y Van Diggelen, 2006). Es decir, al apropiarse de las

TIC, los docentes y las escuelas pueden aprovecharse de ella para aprender, pero a su vez, este uso, que no necesariamente es aquel para el cual fue creada esa tecnología, la dota de nuevos elementos y características que la cambian, permitiendo la creación de nuevas herramientas o maneras de hacer las cosas.

Visión desde el constructivismo socio-histórico

El concepto de apropiación constituye parte de las aportaciones de Lev Vygotsky y Alexei Leontiev. Fue Vygotsky "quien formuló el rol que juegan las herramientas técnicas en general como mediadoras necesarias en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores de la persona" (Fainholc, 2000, p.188) que, por la selección y el desempeño profesional de los docentes, pueden convertirse en facilitadoras de andamiajes de aprendizaje.

Pero específicamente, es a Leontiev a quien se le debe el concepto de apropiación, el cual "reemplaza la idea piagetiana de asimilación, referida a una metáfora biológica, por el de apropiación, cuya dimensión se ubica en el ámbito socio- histórico y se refiere a herramientas culturales" (Crovi, 2008, p.84).

Esta perspectiva permite considerar, que la apropiación tecnológica se concreta en un ámbito socio-histórico particular. De esta manera, apropiarse de la tecnología se refiere a su incorporación en la realidad cultural y social de la comunidad, de manera que, más allá del acceso a las herramientas y recursos, los actores cuentan con habilidades para usarlas, cobrando así significativa importancia, al punto de formar parte de su praxis personal y profesional.

Con relación a las características del proceso de apropiación, en palabras de Leontiev (citado en Baquero, 1997):

...se trata de un proceso activo. Para apropiarse de un objeto o de un fenómeno, hay que efectuar la actividad correspondiente a la que está concretada en el objeto o el fenómeno considerado. Por ejemplo, cuando

decimos que un niño se ha apropiado de un instrumento, significa que ha aprendido a utilizarlo correctamente, y que las acciones y operaciones motrices y mentales necesarias para ello se han formado (p.10).

Como lo destaca este autor, el proceso de apropiación involucra no solo hacer uso del objeto a apropiarse, en este caso de las TIC, sino también el desarrollar las competencias necesarias para que ese uso sea pertinente, de manera de que, más que centrarse en la herramienta y en el uso por sí mismo, lo importante en este proceso es el aprendizaje subyacente que se logra, de modo tal que usar las TIC implica, más allá de usar la computadora en el aula, saber usarla para acceder a información adecuada, analizarla, crear contenidos, compartirlos y difundirlos.

Modelo de apropiación tecnológica en el aula

Uno de los modelos que surgió para explicar el proceso de adopción de la tecnología por los docentes, es el presentado por Hooper y Rieber (1995), el cual tiene cinco pasos o fases: Familiarización, Utilización, Integración, Reorientación y Evolución. Al decir de los autores, todo el potencial de cualquier tecnología educativa sólo puede realizarse cuando los educadores progresan a lo largo de las cinco fases, de lo contrario, la tecnología probablemente será mal utilizada o descartada.

Tradicionalmente, la tecnología en la educación se limita únicamente a las tres primeras fases, mientras que una perspectiva contemporánea, tienen la busca alcanzar la fase de la Evolución:

- *Familiarización*: se refiere a la exposición inicial y la experiencia con una tecnología. Por lo general, es lo que sucede al asistir a un taller o experiencia formativa de alfabetización tecnológica.
- *Uso*: la fase de utilización, ocurre cuando el profesor prueba la tecnología o la innovación en el aula; sin embargo, el uso es esporádico y no existe compromiso, por lo que, al menor problema, será descartada.

- *Integración:* representa la fase de "ruptura". Para algunos modelos de adopción de la tecnología en el aula, es el fin. Ocurre cuando un docente conscientemente decide designar ciertas tareas y responsabilidades a la tecnología, de modo que, si la tecnología se elimina repentinamente o no está disponible, el maestro no puede continuar con la instrucción según lo planeado. Es lo que sucede, por ejemplo, con el libro, o el pizarrón.
- *Reorientación:* requiere que los educadores reconsideren y reconceptualicen el propósito y la función del aula. El enfoque de la clase se centra ahora en el aprendizaje del estudiante. El papel del profesor es establecer un ambiente de aprendizaje que apoye y facilite a los estudiantes a medida que construyen y modelan sus propios conocimientos. En esta fase, el alumno se convierte en el sujeto más que en el objeto de la educación.
- *Evolución:* sirve como un recordatorio de que el sistema educativo debe seguir evolucionando y adaptarse para mantenerse eficaz. El entorno de aprendizaje en el aula, debe cambiar constantemente para cumplir con el reto y el potencial que proporcionan las nuevas comprensiones de cómo las personas aprenden. La aplicación apropiada de los conocimientos básicos para algún propósito útil, es lo que define la tecnología educativa y cumplir con esta definición es el sello distintivo de esta fase.

Competencias en TIC y habilidades del siglo XXI

La apropiación tecnológica por parte de la comunidad de docentes, con la intencionalidad expresa de afectar positivamente su desempeño profesional, se encuentra influenciada por la necesidad de adecuarse a las nuevas formas de aprender de los estudiantes; enmarcada en las habilidades que ellos necesitan para su desenvolvimiento en una sociedad altamente tecnificada y que requiere de formas particulares de comportamiento y de comunicación en el ámbito laboral.

Estas habilidades, como señalan Finegold y Notabartolo (citados en Bailie 2011), son

aquellas que pueden ser desarrolladas a través de la adquisición de competencias específicas, y que actualmente son fundamentales para el desempeño laboral de los nuevos ciudadanos, entre las cuales destacan: el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad e innovación, el aprendizaje adaptado y la resolución de problemas.

Por esta razón, una de las inquietudes que ha surgido en relación a esta realidad, es la necesidad de una adecuada formación por parte de los docentes. La capacitación para el uso pertinente y creativo de las TIC en su ámbito profesional, la orientación y apoyo en la responsabilidad de formar ciudadanos que a su vez desarrollen las habilidades necesarias para lograr el éxito; son reflejo de ello, por lo que surgen iniciativas de los estados y de instancias internacionales con propuestas que buscan incidir en este aspecto.

En este sentido, los Estándares de Competencias en TIC para Docentes, Unesco (2008) “ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes” (p.2).

Significa entonces, que en la actualidad es importante que los docentes desarrollen competencias digitales, en el marco de un proceso de apropiación tecnológica, no solo como necesidad de desarrollo profesional, sino por la responsabilidad que tienen de garantizar que los estudiantes estén capacitados para asumir el rol que les corresponde en esta sociedad.

En este sentido, son necesarias las ofertas formativas que tomen en consideración las realidades de los docentes en ejercicio, faciliten la prosecución y que además involucren de manera directa el dominio de las tecnologías, desde el aprender haciendo.

Actualización docente en TIC

La actualización docente, es una de las claves para la implementación de procesos de enseñanza innovadores. Las TIC pueden apoyar los procesos de formación continua de los docentes a través de los espacios virtuales de aprendizaje, al crear ámbitos formativos que faciliten la interacción y la colaboración entre pares, apoyados por un facilitador (Silva, 2006).

El aprendizaje combinado o *Blended learning (b-learning)*, se presenta como una forma en que esta actualización necesaria de los docentes pueda realizarse, desde la perspectiva de aprovechar las bondades de la virtualidad, utilizando a la vez espacios y recursos presenciales. Alemany (2007), lo define como "aquel diseño docente en el que las tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan con el objeto de optimizar el proceso de aprendizaje." (p.1) destacando, además, como aspecto de valor, que se centra en los procesos de aprendizaje sobre los procesos de enseñanza.

Del mismo modo, el *b-learning* es definido por Samperio, Hernández, Gutiérrez y Pérez (2015) como "el modelo educativo que ofrece manera sistemática los recursos, tecnologías y medios tecnológicos de los modelos de aprendizaje virtual y presencial, de manera adecuada a las necesidades educativas en el aula." (p.7).

De acuerdo a las definiciones dadas por estos autores, es un modelo que utiliza lo positivo del aprendizaje virtual y de la enseñanza presencial, en el cual el estudiante tiene un papel activo, pudiendo hacer uso de diversas formas de interacción y comunicación, con un enfoque que busca conseguir el logro de objetivos o el desarrollo de habilidades y competencias más que en el medio para llevarlo a cabo.

Ante lo planteado hasta ahora, en un esfuerzo por caracterizar el proceso de apropiación y el consecuente desarrollo de competencias, para poder instrumentalizarlo, una característica importante viene dada por los cambios que

necesariamente se evidencian en la praxis pedagógica, y en la introducción de nuevas formas de hacer las cosas.

En el marco de las observaciones anteriores, se encuentran entre las políticas públicas del Estado venezolano, elementos que es necesario tener en consideración pues apoyan los esfuerzos por garantizar el acceso a la tecnología y la capacitación para un aprovechamiento creativo de las mismas que ayuden en el desarrollo de la sociedad.

Normativa Legal

En relación a esto último, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999, establece en el Artículo 108 “Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.” Lo que coloca el uso de tecnología digital dentro del marco del mandato constitucional, siempre y cuando su uso se rija por las leyes establecidas en materia de educación.

En este mismo orden de ideas, la Ley Orgánica de Educación (LOE) sancionada en el 2009, en su artículo 14, establece que:

...la didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes (p.3)

De acuerdo a lo planteado, la ley establece que las estrategias que se lleven a cabo se organicen de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes. Tal es el caso de la metodología de trabajo por proyectos, la cual determina que toda la planificación docente tenga como base un problema real propuesto por los alumnos, que sea de su interés y logre llenar de significado los contenidos. Además, se determina en esta ley como ejes de los procesos de aprendizaje, la investigación, la creatividad y la innovación, factores facilitados por el uso de la tecnología por parte de los grupos, en

especial, las herramientas digitales.

Currículo Nacional Bolivariano

En el documento inicial llevado a discusión del Currículo Nacional Bolivariano ([CNB] 2007), entre las orientaciones organizativas, destaca que "Promueve el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) (sic) como herramientas de trabajo y recursos para el aprendizaje" (p.54), elemento importante para la inclusión de herramientas tecnológicas que aporten motivación y eficiencia al trabajo por proyectos.

Específicamente en el Currículo de Educación Primaria, nivel que forma parte del Subsistema de Educación Básica según la Ley Orgánica de Educación del año 2009, existen unos Ejes Integradores de este currículo, los cuales son "elementos de organización e integración de los saberes y orientación de las experiencias de aprendizaje, los cuales deben ser considerados en todos los procesos educativos." (ob.cit., p.20).

Con respecto al tercero de estos Ejes Integradores llamado Tecnologías de la Información y Comunicación, el CNB destaca:

...la incorporación de las TIC's (sic) en los espacios y procesos educativos, contribuye al desarrollo de potencialidades para su uso; razón por la cual el Sistema Educativo Bolivariano, en su intención de formar al ser social, solidario y productivo, usuario y usuaria de la ciencia y tecnología en función del bienestar de su comunidad, asume las TIC's (sic) como un eje integrador que impregna todos los componentes del currículo, en todos los momentos del proceso. Ello en la medida en que estas permiten conformar grupos de estudio y trabajo para crear situaciones novedosas, en pro del bienestar del entorno sociocultural (p.58).

En este sentido, al colocar a las TIC como eje integrador, se orienta el trabajo educativo para la utilización de estas herramientas en todos los espacios, y en todos los momentos del proceso de aprendizaje, reconociéndose de esta forma su utilidad y el valor que aportan al facilitar la conformación de comunidades de aprendizaje.

MÉTODO

Con el fin de desarrollar la investigación que contribuya con el proceso de apropiación tecnológica de los docentes de la EBNB “Eutimio Rivas”, se llevó a cabo un método de trabajo que corresponde a un desarrollo tecnológico, el cual como “actividad propia de la Tecnología, usa Ciencia, Tecnología y experiencia para producir soluciones, satisfacer necesidades, optimizar la operatividad de sistemas” (Szczurek, 1990, p. 2).

En este sentido, para lograr el objetivo propuesto se adoptó el Modelo General de Desarrollo Tecnológico de Szczurek (1988), el cual cubre cuatro fases: Estudio de Necesidades, Diseño de la Solución, Simulación y/o Implantación y Evaluación.

Dadas sus características, la investigación corresponde a la modalidad de investigación proyecto factible. En consecuencia, se trata de una investigación de campo en la cual, a través de las técnicas de la encuesta, la observación y la entrevista, se logró describir del proceso educativo tal y como se lleva a cabo en las aulas de la institución. Incluyó la revisión bibliográfica de teorías y documentos institucionales y legales que caracterizaron la situación esperada.

Por otro lado, la investigación es de nivel descriptivo. Este estudio involucró a todos los docentes de aula, de 1ro a 6to grado de la EBNB “Eutimio Rivas”, quienes conforman una población de 12 docentes. En este sentido, se trabajó con la totalidad de la población, no requiriéndose la determinación de una parte representativa de la misma, es decir, no se requirió una muestra.

Para realizar el estudio, correspondiente a la primera fase del modelo de desarrollo indicado, se tomó el Modelo de Estudio de Necesidades, propuesto por Müller (citada en Müller, 2003), en el cual se señalan tres etapas: (a) Detección de Necesidades; (b) Análisis de Necesidades y (c) Proposición de Solución.

La recolección de la información se realizó utilizando diversas fuentes:

- *Análisis de documentos.* Incluyó indagación de los antecedentes que están

relacionados con el tema objeto de estudio, a fin de realizar un esbozo general del mismo, lo que se logró a través de la búsqueda de información y consulta de autores relacionados con el tema, así como los documentos institucionales y legales que sirven de norma para la integración de las TIC el aula de primaria.

- *Encuestas a los docentes.* El instrumento que corresponde a la técnica expuesta, es el cuestionario; en cuya construcción, se siguió un procedimiento que abarcó: reflexión de la problemática y objetivos de estudio, revisión documental, operacionalización de las variables y construcción del instrumento. El cuestionario fue administrado a los docentes utilizando un formulario de Google. El análisis de los datos recogidos a través del cuestionario, se realizó a través del grupo básico de medidas, utilizando el programa especializado SPSS.
- *Observación del proceso de apropiación tecnológica en la institución.* Esta observación se realizó de forma estructurada, utilizando como instrumento de recolección de datos un guion de observación tipo lista de cotejo.
- *Entrevista.* Ésta se realizó de forma semiestructurada, utilizando como instrumento de recolección de datos un guion de entrevista.

RESULTADOS

Estudio de Necesidades

Esta etapa del Desarrollo Instruccional consistió en la aplicación de los instrumentos a los docentes y la realización de las entrevistas al personal directivo. Una vez se recolectó la información, se realizó el análisis, para finalmente determinar la necesidad y la posible solución.

Detección de necesidades

Con base en los resultados obtenidos y el análisis de los mismos, se pudo evidenciar lo siguiente:

- Los docentes tienen una actitud positiva hacia la tecnología y el uso de la misma en sus actividades personales y profesionales.
- Un número significativo de docentes integra la tecnología en sus actividades académicas, en mayor o menor grado.
- Existe disposición por parte de los docentes en buscar y utilizar recursos y materiales de la Web en sus clases.
- Este uso de la tecnología en sus clases, no necesariamente indica la participación activa por parte de los estudiantes.
- El uso de las TIC en el aula, por parte de los estudiantes, por lo general es recreativo y no obedece a actividades de construcción de conocimiento en el marco de los proyectos de aprendizaje.
- Por lo general, el trabajo en el aula con las TIC no conlleva la elaboración de productos o no se comparte, quedando circunscrito al aula de clases.
- En el proceso de apropiación tecnológica, la mayoría de los docentes se ubican en las etapas de integración y reorientación.
- A pesar de que la tecnología está presente, no siempre se evidencia su transversalidad en la planificación de las actividades.
- Se evidencia que la capacitación de los docentes en TIC, se ubica muy distante en el tiempo y no ha existido a nivel institucional, un seguimiento y apoyo a la formación continua de los docentes, tanto a nivel de TIC, como de proyectos de aprendizaje.
- Manifiestan necesidad de espacios de formación continua que favorezcan la actualización docente en cuanto a estrategias y la incorporación de nuevas herramientas; además, de proveer el acompañamiento, apoyo y orientación que necesitan los docentes para articular eficazmente proyectos de aprendizaje y TIC.

De acuerdo a lo expuesto, se detectaron las siguientes necesidades: (a) Necesidad de espacio de formación continua, (b) Actualización docente; (c) Manejo de nuevas estrategias y herramientas de producción informática; (d) Articular-sistematizar proyectos de aprendizaje y TIC; (e) Acompañamiento, apoyo y orientación.

Análisis de necesidades

Las necesidades detectadas reflejaron un núcleo común relacionado con la actualización. Los docentes demuestran actitudes y capacidades para asumir el proceso de apropiación tecnológica, pero no manejan las herramientas ni la metodología que les permita sacar el máximo provecho a los recursos disponibles.

En este sentido, el adolecer de espacios de actualización o formación acorde a las exigencias actuales y a sus necesidades, pareciera que tiene mayor relevancia.

Es de hacer notar que sí han existido oportunidades de formación y actualización docente en TIC. Existió a través de FUNDABIT una red nacional de actualización docente denominada Renadit, creada en 2001 con el fin de desarrollar planes de formación de carácter continuo a docentes en servicio haciendo uso de las TIC y con la participación de institutos de educación superior y grupos organizados (Fundabit, 2005). Aunque dicha red no se mantuvo en el tiempo, a nivel central (Ministerio de Educación), han surgido propuestas como en el año escolar 2014-2015, cuando se promovió un curso a distancia, utilizando Moodle.

Por lo observado, ninguno de los docentes accedió a realizar ese curso, a pesar de que la información llegó a la institución, por lo que, al parecer, este grupo de docentes aún no está preparado para este tipo de formación y requiere de una formación más personal y con presencialidad.

Esto quizá tenga relación con la necesidad de acompañamiento, apoyo y orientación que manifiestan, toda vez que desde el mismo nivel central se plantean lineamientos, exigencias y programas sin tomar en consideración si los docentes tienen las

herramientas o están preparados para asumir nuevas estructuras y retos.

Finalmente, la necesidad de articular proyectos de aprendizaje y TIC resulta crucial para asumir a plenitud el proceso de apropiación tecnológica, toda vez que el aprendizaje basado en proyectos se constituye como una de las metodologías que brinda el marco adecuado para desarrollar a competencias digitales necesarias en la sociedad del siglo XXI.

Proposición y selección de la alternativa de solución

Considerando lo planteado, en que la necesidad a solventar se traduce en la creación de un espacio de formación/actualización, con el fin de facilitar en los docentes el asumir el proceso de apropiación tecnológica al nivel de evolución, surgen las siguientes posibles soluciones:

- Creación de una red profesional entre los docentes, puede ser a través de un blog, que enlace a las diferentes redes disponibles (Facebook, Twitter, otras).
- Talleres de elaboración de artefactos digitales (podcast, vídeos, presentaciones).
- Tutoriales para el manejo de herramientas de producción informática (Audacity, editor de presentaciones, otros).
- Acercamiento a experiencias externas: invitación a instituciones o docentes que tengan experiencias en participación de redes de formación o en la creación de artefactos en el marco de proyectos de aprendizaje.
- Jornada de actualización docente que involucre el acercamiento a experiencias y los talleres.
- Actividad práctica utilizando una modalidad mixta de trabajo (como la estrategia WebQuest), que permita incluir como tarea la conformación de la red profesional por

parte de los mismos docentes, pero que en el proceso favorezca el acercamiento a otras experiencias y el manejo de herramientas de producción informática en la construcción de conocimiento.

De las soluciones planteadas, las dos últimas atienden en conjunto las necesidades detectadas. Las otras propuestas constituyen soluciones parciales y se encuentran inmersas en estas dos.

Diseño de la Solución

Para el diseño de la solución, siguiendo el modelo de aprendizaje combinado *b-learning*, se elaboró una *WebQuest* de corta duración, para ser desarrollada en tres sesiones presenciales y con actividades virtuales asíncronas. Tanto las sesiones presenciales como las virtuales fueron diseñadas siguiendo el modelo de Resolución de Problemas en Colaboración de Nelson (2000) y el modelo de Educación del Carácter de Lickona (1999).

Estructura del Diseño Instruccional de la solución

Para la estructura del diseño de la solución, se tomaron en consideración los componentes del sistema instruccional, según Szureck (1989), como se describe a continuación:

- *Formas de interacción.* Las sesiones se desarrollaron en su mayoría en forma presencial, con el fin de aprovechar las potencialidades que brinda la infraestructura escolar. Sin embargo, algunas de las actividades fueron diseñadas para ser realizadas de manera virtual, en un horario distinto al de las sesiones. Se desarrollaron un total de tres sesiones presenciales. La facilitadora interactuó con el grupo y con cada participante, como mediadora, acompañante y tutora.
- *Características de los participantes.* Los usuarios fueron 10 docentes de aula, todas mujeres, en rango de edad homogéneo, casadas, con hijos. La mayoría vive en municipios alejados y no poseen transporte particular. Se mostraron dispuestas a

aprender, manifestando la necesidad de espacios de actualización y reflexión, así como la satisfacción al culminar la experiencia. Están todas familiarizadas con la tecnología.

- *Características de la facilitadora.* Maneja herramientas tecnológicas basadas en la Web y de software libre con fines educativos. Forma parte de la institución y es del grupo de docentes con más años en la institución. Existen experiencias previas de relación facilitador-participante, a través de talleres para el uso de herramientas ofimáticas en el Sistema Operativo Linux. Ha ayudado a estudiantes desde 3° a 6° grados, en la producción de material audiovisual.
- *Elementos directrices y estrategia de cada una de las sesiones.* Las sesiones se llevaron a cabo enmarcadas en la estrategia Webquest, siguiendo los pasos de los modelos de Resolución de Problemas en Colaboración y de Educación del Carácter.
- *Descripción general de los medios y recursos a utilizar.* En cuanto a los medios: presentaciones y documentos, archivos de audio, vídeos, tutoriales, WebQuest. Los recursos: computadoras, video beam, micrófono externo, cámara, cornetas, mesas, sillas, aplicaciones informáticas (Audacity, Libreoffice, Pitivy, otros).
- *Formas de evaluación a emplear.* Estuvo presente la evaluación formativa en todo el proceso. La evaluación de los productos, se realizó a través del uso de la rúbrica; la cual tuvo carácter autoevaluativo. Cada sesión finalizó con una discusión grupal en la cual los participantes se evaluaron a sí mismos y evaluaron el proceso. Esto permitió introducir los correctivos pertinentes de forma oportuna para garantizar la efectividad del diseño. Finalmente, se utilizó una técnica interactiva (Colcha de Retazos) en el cual los participantes evaluaron el diseño.

Diseño del Material Instruccional

Para el diseño del material se siguió la propuesta metodológica de Diez (2001). En ella se tomaron en consideración los siguientes elementos:

Una fase de Diagnóstico, en la cual se realizó un estudio de necesidades de los

usuarios, así como algunas investigaciones previas que pudieran servir de antecedentes en el proyecto de elaboración del material. Además, esta fase contempló un análisis del contenido a través de un mapa conceptual, donde se evidencian los conocimientos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal presentes.

Una segunda fase de Diseño, donde fueron considerados los intereses y características de los usuarios. Se seleccionó el tipo de medio, se elaboró el guion didáctico, se realizó la investigación para determinar las herramientas de producción informática a utilizar, se evaluaron los recursos disponibles y se realizaron las pruebas técnicas, la consulta con especialistas, sobre todo en la dimensión tecnológica y en el uso de dispositivos y software.

Continuando con el proceso de elaboración del prototipo, en la fase de Elaboración, se realizó el material, búsqueda de recursos, videos, plantillas, imágenes y la edición correspondiente con el software elegido. También, la elaboración de la guía didáctica, que se espera sirva de orientación para la comprensión y utilización del material multimedia elaborado.

Con relación a la evaluación, para validar el prototipo, se consultó a un experto de contenido, un experto en el tipo de medio y un posible usuario. El instrumento utilizado fue elaborado por el equipo del Departamento de Tecnología Educativa del Instituto Pedagógico de Caracas, con los criterios técnicos y de contenido para evaluar materiales multimedia.

Los expertos realizaron observaciones en relación a la forma (tipo de fuente, imágenes) y al contenido (redacción de la introducción, mejoramiento de la rúbrica de autoevaluación), entregando constancia de validación una vez realizadas las correcciones pertinentes.

En cuanto a la promoción y difusión, el material elaborado, reposa en el sitio Web: sites.google.com/site/webquesteutimio. Además, se incorporó en el blog:

<http://redticeutimio.blogspot.com>, sitio creado con el fin de que sirva como plataforma de encuentro y aprendizaje de los docentes de la Escuela Eutimio Rivas, pues en él se realizarán parte de las actividades de la WebQuest. Allí se espera que los docentes publiquen y compartan sus trabajos, producto de este proceso de aprendizaje.

Finalmente, en relación a la licencia de uso, tanto la Guía Didáctica como la WebQuest, están bajo la licencia Creative Commons, en la jurisdicción de Venezuela, en la versión cc BY-NC-ND 3.0 VE

CONCLUSIONES

Tomando en consideración el análisis de los resultados, los objetivos específicos y el proceso investigativo; se establecen las siguientes conclusiones:

El nivel de apropiación tecnológica de los docentes, constituye la medida a través de la cual se pueden caracterizar sus actitudes hacia la tecnología y explicar la razón por la cual, a pesar de contar con recursos e incluso formación especializada, no se integra suficientemente la tecnología en el quehacer propio dentro de la institución.

En un ambiente escolar enriquecido con infraestructura, especialistas y recursos TIC, y ante la subutilización de estos recursos, determinar el nivel de apropiación tecnológica, desde las actitudes de los docentes hacia ellas, contribuyó a establecer un plan de acción para favorecer la optimización de este proceso. Una vez establecido, como los docentes en su mayoría poseían las habilidades básicas necesarias para interactuar con la tecnología y reconocían la importancia de integrarla en su praxis, a pesar de no hacerlo, sienten motivación por participar en una experiencia formativa que los ayudará a mejorar en este aspecto.

Al mismo tiempo, la experiencia guiada y colaborativa de aprendizaje, a través de una WebQuest, permite el acceso a la información pertinente y necesaria, sin el peligro de perderse navegando en la inmensidad de la Web, previniendo el desánimo ante la multitud de información que se pudiera encontrar, centrándose en las tareas pautadas.

De la misma manera, la combinación de actividades presenciales y virtuales, permite colocar a los docentes en situación de búsqueda y análisis de información, así como la realización de tareas de manera colaborativa y asíncrona, características presentes en diversas ofertas formativas en la actualidad, con la ayuda de un grupo y la facilitadora que, en actividades presenciales, permitieron solventar los problemas y bajar los niveles de ansiedad que se pudieran presentar, favoreciendo la culminación satisfactoria de la experiencia.

La valoración de todo el proceso, a través de los diversas técnicas e instrumentos, así como la validación por parte de expertos en diversas áreas, permitió garantizar un desarrollo óptimo de cada una de las fases y considerar si las expectativas fueron cubiertas.

En síntesis, es necesario destacar la importancia del docente como facilitador del proceso de aprendizaje, quien requiere constante reflexión acerca de su rol, que incluye investigar y aprender acerca de las nuevas herramientas que hagan más eficaz su praxis pedagógica, entendiendo que no puede seguir enseñando a las generaciones del futuro con herramientas que formaron parte de su pasado.

REFERENCIAS

- Alemany, D. (2007, julio) *Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. I Congreso internacional escuela y TIC. Alicante. Disponible: <http://bit.ly/2m6neoM> [Consulta: 2013, noviembre 10]
- Bailie, C. (2011). *The 21st century classroom: integrating educational technology with 21st century competencies in support of workforce development*. Report for the Degree of Master of Public Affairs. University of Texas at Austin. Disponible: <http://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/11795> [Consulta: 2015, marzo 25]
- Baquero, R. (1997). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A.
- Cobo, C. (2007, diciembre). *Aprendizaje adaptable y apropiación tecnológica: reflexiones prospectivas*. Conferencia Tercer encuentro de Auto estudios de las Universidades Públicas Mexicanas. México D.F. Disponible: http://www.laisumedu.org/DESIN_Ibarra/autoestudio3/ponencias/ponencia33.pdf [Consulta: 2013, noviembre 10]

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453, marzo 3, 2000
- Crovi, D. (2008). Diagnóstico acerca del acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM. *Investigaciones de la Comunicación*, 1 (20), 79-95
- Diez, D. (2001). Una propuesta metodológica para la producción de materiales educativos. *Revista de Investigación*. N° 48, 2001, 11-37
- Fainholc, B. (2000). El proceso de innovación tecnológica necesario. Su proyección en la educación y en la formación de los tecnólogos educativos y profesores. *Formación del profesorado para el nuevo siglo. Aportes de la tecnología educativa apropiada*. Coord. Beatriz Fainholc. Buenos Aires: Lumen Hvmanitas. pp. 179-193
- Fundación Bolivariana de Informática y Telemática ([Fundabit] 2005, enero) [Comunicación acerca del origen y descripción de la fundación] Caracas: Autor
- Hooper, S y Rieber, L (1995) [Página Web en línea]. *Teaching with technology*. Disponible: <http://www.nowhereroad.com/twt/> [Consulta: 2013, octubre 30]
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta oficial N° 5929*. Agosto 15, 2009. Caracas
- Lickona, T. (1999). *La resolución de problemas en colaboración*. Diseño de la Instrucción: teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción. Coord. Charles Reigeluth. Parte II. Aula XXI Santillana. pp.139-160
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). *Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana*. Caracas: CENAMEC
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) *Currículo Nacional Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: CENAMEC
- Müller, G. (2003). Estudio de necesidades: una metodología para introducir cambios o innovaciones en sistemas educativos. *Topica Extensa*, 3(1), 137-159
- Nelson, L. (2000). La resolución de problemas en colaboración. *Diseño de la Instrucción: teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Coord. Charles Reigeluth. Parte I. Aula XXI Santillana. pp. 251-276
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura/UNESCO, (2008). *Estándares de competencia en TIC paradocentes*. Disponible: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php> [Consulta: 2014, noviembre 16]
- Overdijk, M. and Van Diggelen, W. (2006). Technology Appropriation in Face-to-Face Collaborative Learning. *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*. Eds. E. Tomadaki and P. Scott. EC-TEL 2006 Workshops Proceedings. p. 89-96 Disponible: <http://bit.ly/1F2Z2DU> [Consulta: 2015, abril 6]
- Samperio, T. Hernández, S. Gutiérrez, M. y Pérez, D. (2015, abril). *Modelo B-learning, como una alternativa innovadora y de éxito en los sistemas educativos de nivel superior*. Memorias Virtual Educa. Medellín. Disponible: <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3862> [Consulta: 2016, noviembre 10]

- Silva, J. (2006). Formación docente en un espacio virtual de aprendizaje: Una experiencia concreta en el contexto Chileno. *Teoría de la Educación. Universidad de Salamanca*. 7 (1) Disponible: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_silva.htm [Consulta: 2016, noviembre 15]
- Szczurek, M. (1988). *Material del curso Desarrollo Instruccional*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas
- Szczurek, M. (1989). La estrategia instruccional. *Investigación y Posgrado*. 4(2), 7-26
- Szczurek, M. (1990, febrero). *Tendencias actuales de la tecnología educativa*. Ponencia presentada en las Cuartas Jornadas de Tecnología Educativa en Venezuela. Caracas