

LA WEB, UN ENLACE ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LA ESCUELA

*Anny Y. Castillo Rojas**

*Ana Cecilia Rojas Torres***

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Instituto Pedagógico “Luis Beltrán Prieto Figueroa” de Barquisimeto

RESUMEN

En estos tiempos de cambios suscitados por el auge de las TIC en la Pedagogía, surgen reflexiones y prácticas creativas dirigidas a propiciar la transformación educativa con estrategias innovadoras. En este sentido, el uso de la Web se ha considerado una alternativa eficiente. Ahora bien, ¿Tienen conocimiento los docentes de las ventajas de las páginas Web? ¿Qué acciones ha tomado la Universidad para contribuir a la formación de los docentes que pertenecen a las Instituciones Educativas del entorno? A partir de aquí se desarrolló una experiencia basada en el aprendizaje colaborativo, en cuatro fases: primeramente entrevistas focalizadas a los docentes para determinar competencias. La segunda fase abarcó la formación en herramientas tecnológicas y diseños pedagógicos, después se realizaron asesorías individualizadas; por último la extensión universitaria. Así mismo, según los registros descriptivos obtenidos, resultaron intercambios comunicacionales de aprendizaje en conjunto con la elaboración de páginas Web.

Palabras clave: Aprendizaje Colaborativo, Tecnología de la información y la comunicación, Formación de Formadores.

THE WEB, A CONNECTION BETWEEN UNIVERSITY AND SCHOOL

ABSTRACT

In these days of academic changes caused by the boom of ICT in Pedagogy, various ideas and In these days of academic changes caused by the boom of ICT in Pedagogy, various ideas and creative practices are arising in order to produce an educational change characterized by innovative and learning strategies. In this context, the teacher consider the internet alternative teaching method. Do teachers know the advantages of using web pages as educational tool? What kind of measures has the University adopted to contribute to teachers upgrading? This was the starting point of a new experiment of collaborative learning divided in four phases: First, an interview with a group of working teachers was carried out to investigate their real knowledge of the subject. Secondly, teachers were trained on new technologies and, finally, the university expansion took place. As a result of the investigation, and according to the descriptive information collected, communicative and educational exchanges were produced along with the creation of web pages.

Key words: Collaborative learning, Information and Communication Technology, Teachers upgrading.

Recibido: 30/01/2008 ~ Aceptado: 11/03/2008

* Profesora Asistente. Universidad Pedagógica Experimental Libertador–Instituto Pedagógico de Barquisimeto. Candidato del Programa PPI y miembro de la Línea de Investigación Gestión Organizacional y Productividad. anny_castillo@yahoo.es

** Profesora Agregado Universidad Pedagógica Experimental Libertador –Instituto Pedagógico de Barquisimeto. Candidato del Programa PPI y miembro de la Línea de Investigación Enseñanza de la Matemática. ana_c_rojas_t@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso del computador para la enseñanza y el aprendizaje es una posibilidad que hace pocos años no existían. La utilización de forma masiva de las tecnologías, y el aumento vertiginoso del uso de las comunicaciones y de las redes en especial la Internet, han facilitado la creación de un espacio donde se puede participar en el ámbito educativo con novedad y creatividad, pero, ¿cómo se encuentran las escuelas en este ámbito? ¿Los docentes en formación y los docentes en servicio utilizan con propiedad la versatilidad de la informática?

Conscientes de la responsabilidad social que involucra la formación de profesionales actualizados, las inquietudes planteadas sirvieron como estímulo para realizar una experiencia innovadora y creativa en la que docentes en formación muestran todas sus potencialidades fortalecidas por las enseñanzas dadas a lo largo de su trayectoria académica, especialmente en las asignaturas relacionadas con el diseño y uso de software educativos en matemática y la cátedra de Innovaciones Pedagógicas dictada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador sede Barquisimeto.

La experiencia se realiza a través de la motivación en función de las necesidades de los estudiantes y las necesidades curriculares; además de los conocimientos y habilidades para manejarse en entornos educativos. La intención es utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el trabajo conjunto del facilitador con los participantes a través de evaluaciones formativas del aprendizaje colaborativo para explotar la potencialidad de las páginas Web como excelente herramienta para enseñar y para aprender.

Este importante trabajo pretende motivar a la comunidad académica al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, además de contribuir de forma activa con la extensión Universitaria en virtud que “por medio de la extensión, la Universidad hace partícipe a la comunidad de su acervo humanístico y científico y al mismo tiempo recibe de ella, por medio del contacto con la realidad económica y social, orientación y estímulo para la planificación y programación de sus actividades.” (UPEL, s/f).

JUSTIFICACIÓN

Uno de los principales indicativos de la importancia de las universidades es precisamente la satisfacción de necesidades mostradas por la sociedad en la que está enmarcada, por ello, el conocimiento científico, artístico o humanístico atesorado en las casas de educación superior tiene que divulgarse a las comunidades dentro de un proceso de apertura denominado extensión universitaria.

En el marco de este procedimiento, en el cual, se rompen las paredes del Alma Mater para dejar fluir todos sus saberes, la creatividad juega un papel muy importante, en especial la de los docentes y estudiantes, por ser estos los sujetos multiplicadores de las acciones allí realizadas. Este punto, hace comprender la importancia de la formación de individuos acordes con las exigencias del siglo XXI.

Si se considera la creatividad como la capacidad de ser único, de elaborar y concebir conceptos o elementos novedosos, a partir de los ya existentes, unido al proceso de realizar conexiones neuronales diferentes, de conectar o articular y llegar incluso hasta el punto del caos para luego acomodar y reordenar (Sambrano y Steniner, 2003), entonces al trasladarlo al ámbito educativo, la posibilidad de que emerjan nuevas alternativas promotoras de prácticas generadoras de cambio en las realidades sociales se fortalece. En este sentido, los entes de educación superior y en especial aquellos centros de formación de docentes, tienen el compromiso de fomentar situaciones en donde la imaginación, la experimentación y la acción se desarrollen para generar nuevos profesionales con mentes más eficientes, lo que se convierte en potenciales promotores de transformaciones para el beneficio social. El impulso de las potencialidades humanas, la inteligencia, la creatividad y el talento, constituye uno de los retos más significativos en la educación del individuo.

A la par con estas consideraciones la Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) realizan en la actualidad un importante cambio en la manera de dar las clases. Con la incorporación de las TIC en la Pedagogía se abre un abanico de posibilidades en los recursos de aula, por ejemplo, la Internet como

fuente general de información, el correo electrónico como medio de comunicación, el procesador de texto como herramienta de aprendizaje, el aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales, aplicaciones educativas y materiales digitales usados por el alumnado, programas para la creación de materiales educativos, creación de páginas y sitios web... Estas alternativas presentan posibilidad de aprovechar las potencialidades de las TIC en la educación centradas en la interactividad, la comunicación y la colaboración, en su carácter multimedia, en la estructura hipermedia, en numerosas posibilidades colaborativas y en la accesibilidad de la información. Aunado al potencial creativo del ser humano las estrategias de enseñanza y de aprendizaje se muestran diversas y novedosas en la educación actual.

En virtud de la diversidad de aspectos que involucra las TIC y la Educación, en este trabajo sólo tomará el uso de las páginas Web como recurso que fomenta el aprendizaje significativo y el incentivo al florecimiento de experiencias creativas, debido a que el uso de las páginas Web como recursos en el aula presenta diversas ventajas, entre ellas se tiene: relaciona al profesor y alumnos de manera distinta a lo tradicional fomentando espacios diversos de acción para compartir los contenidos del curso con amplitud de dialogo, además, permite que los actores autorregulen sus ritmos de estudios con clases motivadoras y significativas al centrarse en modelos flexibles del aprendizaje. También promueve el trabajo en equipo, en relaciones profesor – estudiante y estudiante - estudiante. Permite el desarrollo de actividades de manera fluida y fácil, en las que el facilitador puede evaluar y realimentar de forma constante a los participantes. Estas ventajas son reafirmadas al realizar una revisión teórica bien fundamentada enmarcadas en las consideraciones de Cabero (2001), el cual afirma que el uso de la tecnología esta enmarcada en tres disciplinas de la ciencia de la educación que son la Didáctica, la Teoría Curricular y la Teoría de la Enseñanza.

Centrados en la Didáctica, en la cual se propone el diseño de situaciones de enseñanza y de aprendizaje y favorece la mediación del proceso

educativo se justifica el inicio del estudio con los participantes, apoyados en las ideas de Gros (1997) quien sostiene que “el aprovechamiento de un modelo teórico sobre el aprendizaje habrá de hacerse desde un modelo didáctico de la enseñanza” (p. 146). Respecto a la Teoría Curricular, esta trata de ofrecer caminos reflexivos y constructivos de entender la relación entre la teoría y la práctica de las interacciones que ocurren dentro y fuera de las instituciones educativas. Y de la Teoría de la Enseñanza se puede afirmar que constituye el conjunto de acciones que implica una interrelación compleja de múltiples variables y un proceso integrado de decisiones que ponen en juego todos los aspectos de la personalidad, en un marco en el que confluyen ideologías nacionales e institucionales donde los conocimientos se caracteriza por un permanente trabajo de transferencia de los aprendizajes (Wigdorovitz , 2004).

Los fundamentos teóricos descritos permite asegurar que al elaborar una página Web con fines educativos, como una ayudante de los procesos de aprendizaje, ha de enmarcarse en la confluencia de tres pilares fundamentales: los métodos y procedimientos para enseñar, el aporte de las demandas dentro y fuera de la universidad unido al soporte pedagógico en el que se construye. Estas consideraciones cimientan la importancia de la propuesta de experiencias creativas soportadas en la tecnología, en especial, el diseño de páginas Web en contenidos matemáticos para Educación Básica, en función de las dificultades presentes en la enseñanza y en el aprendizaje de esa asignatura.

Las ideas expuestas constituyen las razones que condujeron a la elaboración de páginas Web para la enseñanza de contenidos de matemática en Educación Básica, desarrollada en la asignatura denominada Innovaciones Pedagógicas por estudiantes del Departamento de Matemática.

En concordancia, se muestra a continuación el trabajo realizado, en el cual, la creatividad, los conocimientos tecnológicos y matemáticos conjuntamente con los pedagógicos se conjugan para dar frutos innovadores y evidenciar la función de la tecnología como eje transversal para la transformación curricular, coadyuvando los contenidos matemáticos, los

elementos básicos de programación y manejo de software educativos dados en las asignaturas correspondientes al componente de formación especializada y los conocimientos adquiridos en las asignaturas del componente de formación pedagógica.

Importante resaltar la presencia de la Extensión Universitaria, del desarrollo de la creatividad en la educación y del auge de la Tecnología Educativa en la sociedad actual considerándolos como elementos suficientes para justificar el valioso trabajo realizado por estudiantes de la Universidad Pedagógica que por excelencia es la principal formadora de docentes a nivel nacional.

OBJETIVO

Presentar experiencias creativas que muestran el diseño de herramientas tecnológicas para incentivar la innovación del currículo en Educación Matemática

RECURSOS

Los medios usados para la implementación de esta experiencia fueron muy diversos. Podrían clasificarse en el material básico de trabajo, es decir, aquellos objetos que participan y son elementales para operar en cualquier proceso educativo como lo son lápices, hojas de papel, marcadores, borradores, diskette y discos compactos. Así como también medios didácticos que cumplen la función de crear e incentivar espacios de producción de aprendizaje, algunos de ellos, pizarrón, guías impresas, diapositivas electrónicas, software, bibliotecas digitales de imágenes, animaciones electrónicas, entre otros. También se utilizó como componente esencial el laboratorio de Informática con unidades suficientes para cada estudiante (una para cada uno) conectados a la Internet con capacidad en la memoria del computador y velocidad de navegación adecuada para mover información de manera ascendente y descendente.

Adicional al material básico de trabajo y los medios didácticos está el recurso humano: agentes indispensables en la ejecución de la obra. Entre ellos los Docentes Especialistas en el Diseño de Software Educativos, Página Web, Innovaciones Pedagógicas y Didáctica de la matemática, sin faltar por supuesto, los estudiantes del curso de la cátedra Innovaciones Pedagógicas.

METODOLOGÍA

Uno de los fundamentos que promueve la innovación en el aula de clases es el diseño de estrategias didácticas, por ser un conjunto de habilidades y destrezas que desarrolla el estudiante para solucionar problemas (Díaz, 1999), lo cual los incentiva y los motiva a identificarse con sus intereses académicos aumentando la probabilidad de éxito en el aprendizaje de los contenidos.

Para algunos autores como Rosales (1991) las estrategias están constituidas por métodos y técnicas como los elementos que operacionalizan el progreso de la táctica. Para este autor, el método es el camino a seguir, es aquel procedimiento que conduce al alcance de un objetivo determinado, mientras que la técnica se expresa como un conjunto de procedimientos específicos para desplegar el método. Al ubicarnos dentro de un proceso educativo, puede usarse un método para organizar y guiar una clase al mismo tiempo que varias técnicas de enseñanza facilita el desenvolvimiento del método.

En la experiencia que aquí se describe, se emplearon Métodos Creativos de enseñanza aprendizaje cuya función es estimular la imaginación creadora para innovar en el continuo de aprendizaje. De La Torre (1991) considera “los Métodos Creativos Docentes Básicos, como el Torbellino de ideas, garantiza la libertad y participación de los alumnos, la ideación abundante y la búsqueda de iniciativas y alternativas de su interés en cada tema o sesión”. (p.152), por ello son los mas idóneos para propiciar espacios que den paso a la innovación a través del uso

de la tecnología pues la creatividad garantiza un aprendizaje motivador, significativo, colaborativo y enriquecedor.

Respecto a las técnicas utilizadas se desarrollaron a lo largo del proceso en el marco de cuatro etapas denominadas definidas como DIAGNÓSTICO, FORMACIÓN, ASESORÍA Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. A continuación se explican en las fases de implantación de la experiencia:

En la primera fase o de DIAGNÓSTICO, las técnicas empleadas sirvieron para evaluar y conseguir la información necesaria como insumo al propósito de innovación que se tenía previsto. Se abordaron a los docentes de escuelas de Educación Básica y por medio de guión de preguntas abiertas los estudiantes de la Universidad se estableció un dialogo no estructurado con el fin no solo de recabar datos sino de invitar a participar en la experiencia como coprotagonistas de la propuesta que se quería hacer.

También estuvo presente la Técnica Observación para vislumbrar las características de los jóvenes y se reporto con el registro descriptivo como instrumento. Esta fase fue un elemento determinante del estilo de innovación como otro motor en la reflexión - acción en la atención y actualización al docente en ejercicio.

A partir de allí se desarrollo la Técnica de discusión socializada como procedimiento para el discernimiento de cual era la herramienta innovadora a diseñar.

En la segunda fase denominada de FORMACIÓN, se realizó patente a la propuesta de Díaz (op. cit.) en cuanto al uso de una estrategia para resolver problemas y construir el aprendizaje. Se emplearon técnicas de enseñanza como la Exposición Oral, la Demostración, la Técnica de la Pregunta para explicar el funcionamiento del software y sus posibles aplicaciones. Luego las técnicas de enseñanza aprendizaje como Prácticas y Asesorías para el seguimiento sistemático en los diseños pedagógicos tentativos de las páginas Web en cuestión.

Una vez capacitados los estudiantes, en el tercer segmento de la experiencia, se aplicaron las técnicas de ASESORÍA individualizadas en el uso de los programas computarizados.

Por último en la fase cuatro, denominada de EXTENSIÓN UNIVERSITARIA la Web diseñada se convirtió en un recurso innovador y de unión entre la escuela y la Universidad; se hicieron presentes las técnicas de la exposición oral, la demostración, la discusión socializada para debatir las posibilidades, mejoras y alcance del recurso con los docentes y los jóvenes estudiantes.

IMPLEMENTACIÓN

Para implementar las cuatro fases descritas, se inicia con un trabajo preliminar que consistió en efectuar visitas a Instituciones de Educación Básica, con el fin de realizar un inventario de cuáles son los recursos utilizados por los docentes al desarrollar el aprendizaje de sus alumnos. La intención era adaptar las acciones formativas a las necesidades reales de formación, a los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar el trabajo de forma efectiva.

En este análisis se detectó la deficiencia en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones visitadas. Con los datos adquiridos en el diagnóstico descrito, y previa revisión teórica de las estrategias de enseñanza y aprendizaje relacionadas con las TIC, se realizó una selección del tipo de diseño tecnológico con el cual se trabajaría en virtud de las competencias e inquietudes de innovación de los estudiantes. Producto de este análisis se acordó el diseño de páginas Web.

La segunda fase, consistió en realizar la preparación académica de los estudiantes para manejar la herramienta con la cual se elaborarían las páginas Web, en este caso se trabajó con Dream Weaver. Esta formación se inicia con el diseño en papel de la organización pedagógica de los contenidos y de la forma de interacción de éstos con los usuarios. El proyecto se caracterizó por la innovación desde la perspectiva pedagógica,

con la intención de que los participantes no encontrarán en cualquier otro recurso docente elementos coincidentes que los desmotivaran.

La tercera fase residió en el diseño de las páginas Web. Allí se prepararon durante varias sesiones cada uno de los espacios virtuales que contendrían el recurso tecnológico a proponer por los diseñadores. En el proceso para tal fin, se evidenció ensayos y errores por parte de los participantes utilizados en el aula para fortalecer los conocimientos y promover la actitud favorable al cambio y la innovación, además de ayudar a los estudiantes al uso de los fracasos como fuente inspirador del éxito. Por otro lado, en esta fase, y por iniciativa propia de los educandos se procedió a la búsqueda de conocimientos para la aplicación de otro software complementarios que facilitarían la creación de un entorno más agradable y atractivo a los jóvenes de Educación Básica en los contenidos Matemáticos. Esta última actividad fue posible gracias a la solidez de los conocimientos matemáticos y de software educativo de los participantes, adquirido en las asignaturas del componente de formación especializada de su plan de estudio. Los espacios creados brindan tanto una atracción en la interfaz diseñada adecuada al nivel educativo de educación básica como la presentación de contenidos que sirven como acompañamiento y apoyo a las estrategias didácticas desarrolladas por los docentes. (Ver Anexo A).

Finalizado el diseño de la herramienta, se procedió a presentarla a los docentes participantes en el proceso de diagnóstico, en la cual se comenzó por realizar una sesión práctica en un laboratorio de informática, en los que participaron conjuntamente con sus estudiantes. La intención era mostrarles las ventajas del uso de las herramientas elaboradas fortaleciendo los diseños con las sugerencias dadas por los docentes de aula y estudiantes, dando así respuesta a las necesidades específicas planteadas en sus prácticas educativas. Este hecho fomentó la Extensión Universitaria en virtud que se le diera a la experiencia un tratamiento más allá que el recinto universitario. En conformidad con la visión extensionista de la UPEL que cita “Ser por excelencia la función universitaria que contribuya a mejorar la calidad de vida de las comunidades educativas

mediante un proceso de integración universidad - escuela, fundamentado en una gerencia sistemática y socializante del conocimiento dentro del marco legal vigente” (UPEL, Vicerrectorado de Extensión, s/f) (Fotos de la experiencia Anexo B).

RESULTADOS

Realizado un análisis de los logros obtenidos en esta experiencia, se puede nombrar gran gama de frutos académicos por parte de los estudiantes, de los docentes y de la Universidad.

Por un lado se encuentran las páginas Web diseñadas por los discípulos que representan el producto final tangible de la experiencia. Excelentes herramientas para la enseñanza y el aprendizaje en los contenidos de Matemática en Educación Básica de una forma innovadora, creativa, entretenida e inédita. Pero detrás de este producto, se pueden distinguir logros positivos en procesos realizados, que forman parte de la ruta de aprendizaje para los protagonistas del curso: los docentes y los estudiantes.

En primer lugar, se nombrará los conocimientos y las habilidades adquiridas en el manejo del Dream Weaver, allí se amplió los estudios de software a utilizar en el ámbito educativo proveyendo de elementos informáticos a tono con las disertaciones actuales en esta área. Por otro lado, se desarrollo destrezas en el diseño pedagógico de páginas Web complementado con el estudio y la práctica en la creación de foros y correos electrónicos. Estas actividades mejoraron las conexiones internas de los procesos cognitivos de los participantes, al ordenar sus conocimientos matemáticos y pedagógicos proponiendo la organización adecuada de la información que se presentaría en las páginas elaboradas, según la consistencia de los contenidos matemáticos seleccionados, los niveles de dificultad y la congruencia curricular.

El intercambio socializado de ideas para el discernimiento en la selección de contenidos matemáticos apropiados en el uso idóneo de la herramienta tecnológica fue un proceso con resultados muy provechosos

desde la perspectiva del crecimiento intelectual. En este punto, es importante resaltar la motivación intrínseca de los estudiantes de la UPEL, la cual, generó la búsqueda de diversos software que complementaron el diseño propuesto. Así se resalta el potencial creativo de los docentes en formación promovidos por los valores académicos de una educación de excelencia dados en nuestra Universidad, acompañado por supuesto, de individuos participantes entusiastas y progresistas.

Además de lo descrito, se logró alcanzar de manera óptima la interdisciplinariedad académica en las asignaturas de los componentes de formación especializada y formación pedagógica, al potenciar el enlace entre los conocimientos previos adquiridos por los estudiantes en las materias de su especialidad relacionadas con el diseño y el uso de diversos software educativos en contenidos matemáticos, y la información que aprendieron en la cátedra de Innovaciones Pedagógicas. Este hecho fomentó en los docentes el intercambio de conocimientos e ideas en beneficio de los procesos educativos de la Universidad. Asimismo, se hizo presente la sensibilización y la formación de profesores en que sus labores, actividades de docencia e investigación y extensión se encuentran relacionadas a programas y proyectos que atienden a las soluciones de problemas de las comunidades, lo cual implica un giro en el ejercicio de una docencia e investigación sustentada en la realidad específica y manifestada a través de deseos de transformación.

También se alcanzaron logros en la comunidad foránea a la UPEL que participó en el proyecto. Por un lado, los docentes descubrieron sus debilidades manifestadas en un analfabetismo tecnológico respecto al uso de las de las Tecnologías de Información y Comunicación en el aula, lo cual, les despertó el deseo de aprender herramientas y estrategias pedagógicas con el empleo de las TIC, asumiendo una actitud receptiva de todas las ideas llevadas por los participantes del curso. Por otro lado, el análisis de los contenidos matemáticos descritos en las páginas Web les llevó a realizar una revisión de sus conocimientos del área y de la planificación utilizada en oportunidades anteriores.

En conjunto, se puede afirmar que los logros obtenidos con la experiencia creativa realizada fueron exitosos en el marco de los lineamientos de la Extensión Universitaria.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para la expansión e impulso hacia el resto de la comunidad pueden resumirse en los siguientes planteamientos;

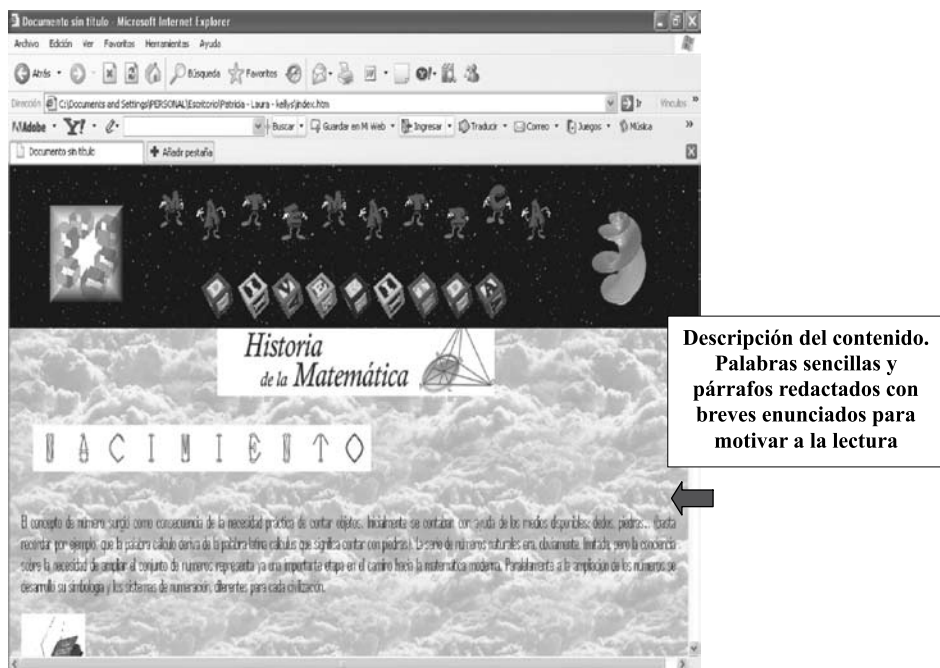
- En los centros de Educación Superior, crear y ejecutar asignaturas dedicadas específicamente a la capacitación de los estudiantes en el área de Tecnología Educativa, en la cual se utilice un laboratorio de informática con conexión en red de funcionalidad pedagógica, con la velocidad y las características adecuadas para un funcionamiento real y didáctico en la que haya cabida a la acción extensionista del currículo de las Universidades.
- Darle continuidad a la experiencia para fortalecer la relación universidad - comunidad atendiendo a las debilidades y fortalezas de los docentes seleccionados, de tal manera que luego poder impulsar el aprendizaje colaborativo entre los docentes en formación y los profesionales en servicio.
- Incentivar el uso de las tecnologías en todas las especialidades, respecto a las asignaturas del componente de formación especializada con el objetivo de crear una cultura tecnológica que favorezca el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como eje dentro del currículo.
- En las casas de estudios superiores fomentar asignaturas que promuevan las Innovaciones Pedagógicas en el currículo de los docentes en formación, con la intención de fomentar experiencias creativas similares.
- Finalmente, por parte de la UPEL, continuar apoyando experiencias de este tipo, con la intención de aumentar la cantidad de participaciones en la comunidad Universitaria y seamos

los precursores de TIC y la Pedagogía en las Instituciones Educativas.

REFERENCIAS

- Cabero, J (2001) Tecnología Educativa. Diseño y Utilización de Medios en la enseñanza. Paidós. Ibérica. Barcelona España
- De la Torre, S (1991) Manual de la creatividad Aplicaciones educativas. Vincents Vives. España
- Díaz, F. (1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill. México
- Gros, B. (1997) Diseños y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software. Ariel Educación, S A. Barcelona España
- Rosales, P. (1991) Planificación de la enseñanza. ULA. Mérida Venezuela
- Sambrano, J. y Steiner, A. (2003) Los mapas mentales. Venezuela: Alfadil Ediciones.
- UPEL, Vicerrectorado de Extensión (s/f) Visión, misión y Políticas de Extensión de la Universidad. Recuperado el día 21 de julio de 2006 en <http://www.upel.edu.ve/sede/Extension/index.htm>
- Wigdorovitz, A (2004) Programa de la asignatura de Currículum Universidad de Buenos Aires. Recuperado el día 19 de julio de 2006 en http://www.educarchile.cl/ntg/investigador/1560/articles-94633_didac.pdf.

ANEXO A WEB 1: MATEMÁTICA DIVERTIDA





Invitación al juego como un aspecto didáctico que incentiva al aprendizaje.



Como un espacio importante en la Web se presentan otros posibles enlaces con páginas de interés relacionadas al tema.

