

EXPLORANDO LAS CIENCIAS NATURALES A TRAVÉS DE LAS TIC

FLOR AMALIA CUARAN VALENZUELA

floramaliacv@hotmail.com

YOHANA MADELEINI TONGUINO ALVAREZ

yohanatonguino@hotmail.com

Estudiantes Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, ofrecida por la Facultad de Educación de la Universidad de Nariño

RESUMEN

La siguiente ponencia da a conocer la relación de la Práctica Pedagógica con la formación docente, que ha permitido reconocer como se lleva a cabo los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales en los escenarios de la I.E.M. Liceo Central de Nariño donde, las investigadoras ven la necesidad de proponer didácticas que permitan alcanzar el éxito del proceso de enseñanza, reflejándose en el aprendizaje del estudiante. Es así como, se plantea diseñar estrategias innovadoras mediadas por las TIC que posibiliten la participación del estudiante, contribuyendo al desarrollo y fortalecimiento de conocimientos, habilidades, actitudes y competencias en el ser, saber y saber hacer.

En este sentido, el equipo investigador utilizará los simuladores como estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales en los grados novenos, jornada de la mañana de la institución educativa, con el propósito de reforzar, interactuar, experimentar, analizar y observar de manera real como ocurren los diferentes fenómenos trabajados en clase; de esta manera, se logrará que el estudiante comprenda e interiorice los contenidos, los aplique y experimente con el entorno natural, promueva el interés y la curiosidad para construir sus propios conocimientos y utilizarlos en la vida cotidiana.

En este contexto la estrategia estará constituida por las siguientes actividades: de búsqueda y selección de la información, de recopilación de la información, de creación de nuevo conocimiento, de comunicación y de evaluación, las cuales estarán fundamentadas en los Estándares de Ciencias Naturales del MEN y tomara como punto de partida los conocimientos previos de los estudiantes.

Palabras claves:

Procesos de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación, estrategias, TIC, simuladores.

ABSTRACT

The following presentation discloses the relationship Pedagogical Practice with teacher training, which has allowed us to recognize how it is carried out the teaching of natural sciences in the scenarios of the IEM Liceo Central de Nariño where the researchers see the need to propose that achieve educational success of teaching, reflected in student learning. Thus, we propose to design innovative strategies mediated by TIC that facilitate student participation, contributing to the development and strengthening of knowledge, skills, attitudes and skills in being, knowledge and expertise.

In this sense, the research team will use the simulators as a strategy for teaching natural science in the ninth grade, hours of the morning of the school, in order to reinforce, interact, experiment, analyze and observe how real different phenomena occur studied in class; in this way will ensure that students understand and internalize the content, apply and experiment with the natural environment, promote the interest and curiosity to build their own knowledge and use in everyday life.

In this context the strategy will consist of the following activities: search and selection of information, gathering information, creating new knowledge, communication and evaluation, which will be grounded in the Standards of Natural Sciences MEN and take as a starting point prior knowledge of students.

Keywords:

Processes of Teaching, Learning and Assessment, strategies, TIC, simulators.

INTRODUCCIÓN:

Los principales componentes para llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación, son el docente, estudiante y el objeto de conocimiento, interviniendo también en estos procesos los escenarios pedagógicos, estrategias y recursos didácticos empleados por el docente, los cuales permiten, generar ambientes propicios para el desarrollo del proceso educativo, es decir, donde el estudiante tenga la posibilidad de interactuar, explorar, experimentar y de confrontar los conocimientos teóricos-conceptuales, permitiendo el desarrollo de competencia, habilidades, destrezas como también de la estructura cognitiva del educando.

A través de la practica pedagógica realizada con los estudiantes de grado noveno, en la Institución Educativa Municipal Liceo Central de Nariño, se ha podido evidenciar cómo se viene trabajando el área de Ciencias Naturales y que estrategias se emplean para el desarrollo de dicha asignatura, caracterizando así el trabajo de aula realizado por los docentes en los distintos escenarios que

presenta la Institución, como son el aula y laboratorio convencionales, identificando los diferentes recursos y materiales didácticos en los que se apoya el docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza y evaluación, entre ellos se resalta la aplicación de talleres y en menor frecuencia el desarrollo de actividades experimentales.

Por esta razón, las autoras plantean desarrollar e implementar estrategias innovadoras, a fin de involucrar al estudiante no sólo en actividades para que él alcance un aprendizaje con calidad, sino también se vea relacionado y contribuya de manera activa y participativa en el planteamiento de metodologías y diseño de materiales que posibiliten realizar de una mejor manera los diferentes procesos educativos, con este propósito, se plantea entonces el uso de las TIC como medio para desarrollar el proceso de Enseñanza Aprendizaje y Evaluación de las Ciencias Naturales, ya que estas, brindan un sin número de herramientas y materiales didácticos que pueden ser utilizados tanto por el docente como por el estudiante facilitando la enseñanza, comprensión y construcción de un nuevo conocimiento.

REFERENTES TEÓRICOS

PROPÓSITOS DE LA ENSEÑANZA

Enseñar las Ciencias Naturales implica un reto para los docentes, puesto que no solo se centra en el estudio y memorización de teorías, sino más bien es tratar de representar y dar a conocer de una forma creativa los diferentes conceptos y teorías a fin de lograr un aprendizaje con sentido, es por esto que el docente debe adoptar e implementar distintas estrategias que le permitan un óptimo desempeño, desarrollando de una mejor manera la temática planteada, de este modo hacer de la clase, una actividad creativa, interesante, llamativa y placentera. En este sentido, cabe resaltar que:

La enseñanza es un proceso que no opone ni excluye el aprendizaje, al contrario, la verdadera enseñanza es la que asegura el aprendizaje, pero no el aprendizaje fijo, sino los cambios de conceptos para orientarse y hacer camino, para diseñar procedimientos para solucionar problemas... la enseñanza que forma no es la que acumula conocimientos en la memoria del aprendiz, sino la que propicia nuevos esquemas de acción lógica, crítica, real, la que abre nuevas estrategias metodológicas y habilidades de pensamiento en algún campo de la vida. (Rengifo, 2007, p. 39)

Dicho de otra manera, el objetivo de la enseñanza, radica en que, el rol del docente es el de apoyar, orientar, y brindar oportunidades al estudiante, para que sea él quien construya su propio conocimiento, pues el docente, debe tener

la capacidad de relacionar los diferentes conocimientos teórico- conceptuales, contextualizándolos con la vida práctica, posibilitando el desarrollo de destrezas y habilidades de pensamiento en el estudiante.

Para que el proceso de enseñanza pueda cumplir con los objetivos propuestos, se requiere del diseño, uso e implementación de estrategias y recursos que posibiliten el paso de la estructura conceptual del contenido a la estructura cognitiva del alumno, donde la tarea del docente es la de apoyar al educando, para que este pueda articular y organizar sus conocimientos de manera clara y comprensible, relacionando la nueva información con los conocimientos que el estudiante ya posee.

Las estrategias para la enseñanza de las Ciencias Naturales, se enfocan principalmente en el desarrollo de actividades creativas, donde el estudiante es el protagonista del proceso de aprendizaje, ya que estas, motivan al estudiante para que interactúe, analice, interprete y reflexione frente a la temática de estudio.

Estrategias mediadas por las Tic

En la actualidad, una de las principales exigencias de la sociedad es que, tanto hombres como mujeres, se caractericen por ser profesionales competentes en los diferentes ámbitos, como son social, cultural, laboral, económico y familiar. Por tanto, el educador debe estar actualizado en las nuevas metodologías de enseñanza, con el fin de desarrollar procesos que fomenten el aprendizaje significativo, formando personas capaces de asumir responsabilidades y aportar soluciones a los diferentes problemas de la sociedad.

Por esta razón, el docente al plantear estrategias de enseñanza, debe tener en cuenta que su aplicación debe ser en función a las necesidades y la realidad del entorno en el que se encuentra el estudiante, a fin de desarrollar en él un aprendizaje significativo, pues la calidad del aprendizaje de los estudiantes depende en cierto modo de las metodologías y herramientas que el docente emplee para el desarrollo de la temática, es decir los procesos de enseñanza y de aprendizaje se encuentran estrechamente relacionados.

Una de las herramientas que actualmente ha tenido mayor influencia en la sociedad, es la informática, la cual ha sido empleada en los diferentes contextos incluyendo el campo educativo, debido a los diferentes recursos que esta brinda aportando al desarrollo y buen funcionamiento de las diversas actividades que diariamente se realizan, ya que estas herramientas permiten acceder de manera rápida y sencilla a cualquier tipo de información, siendo la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), un medio que contribuye a la construcción de conocimientos.

En este sentido, la inclusión de herramientas informáticas dentro de estrategias de enseñanza, facilitan a los docentes desarrollar procesos de enseñanza que fortalecen el aprendizaje, a través de diferentes herramientas, como son videos, blogs, imágenes, simuladores, páginas web, wikis, tutoriales, entre otras, acercando a los estudiantes a realidades a las cuales no podrían acceder normalmente, cambiando así el paradigma de la enseñanza tradicional, pues la informática ofrece una serie de programas y herramientas que hacen de estos procesos una actividad más interactiva entre el docente, estudiante y los contenidos, permitiendo contextualizar al educando, sobre los fenómenos estudiados, los cuales en épocas anteriores eran explicados por el docente con la ayuda de un tablero y marcador donde además el estudiante debía imaginarlos.

Con el uso e implementación de las TIC en los procesos educativos, el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor del conjunto de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador (Salinas, 2004, p.3)

Los simuladores: materiales educativos

La estrategia a implementar, se basa en el uso de objetos virtuales de aprendizaje los cuales faciliten la enseñanza y comprensión de las Ciencias Naturales, destacando como principal recurso didáctico, los simuladores educativos, a través de los cuales se busca

Representar mediante la modelación, parte de la realidad, permitiendo que sus usuarios puedan explorarla de manera progresiva, interactuar con ella, recibir realimentación de manera automatizada y realizar a partir de allí ciertas inferencias, así como generar nuevos aprendizajes. Esta realidad es una realidad simulada, la cual permite mediante herramientas informáticas, la creación de entornos simulados, caracterizados por su componente visual, pero que además pueden estar apoyados en experiencias auditivas.

De este modo, la implementación de simuladores, facilita el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, ya que son herramientas didácticas que el docente puede emplear en el desarrollo del trabajo de aula, puesto que con estas herramientas le es posible el buen manejo de grupo y captar la atención del estudiante, despertando en él la curiosidad e interés al momento de aprender, también brinda la posibilidad de recrear un ambiente de trabajo y dinamismo, tanto del docente como del estudiante, pues estas herramientas permite el desarrollo de un conocimiento visual en el estudiante, ya que estos objetos virtuales recrean de manera dinámica y creativa los diferentes fenómenos estudiados en el aula de clase, proporcionando una mayor comprensión de la

temática, puesto que el estudiante tiene la posibilidad de observar, escuchar y de experimentar; actividades que permiten establecer relaciones entre los conocimientos teóricos con los acontecimientos de la vida cotidiana, convirtiéndose así, esta información en conocimientos aplicables y útiles en la vida diaria, así mismo, los simuladores, promueven el desarrollo de los procesos de evaluación, ya que las actividades proyectadas, son un pretexto para evidenciar el desempeño, interés, compromiso y aprendizaje de los estudiantes, identificando así la factibilidad del uso e implementación de estos recursos.

El rol del estudiante frente a las TIC

Las tecnologías de la información y comunicación han tenido gran influencia en la sociedad, principalmente en la comunidad de jóvenes de hoy en día, sin embargo el uso que ellos le han dado, generalmente no ha sido muy provechosa, puesto que las TIC se han convertido simplemente en un medio para la publicación y transmisión de la información, privándose de encontrar en estas un medio que contribuye y posibilita la construcción de nuevos conocimientos, conocimientos que se pueden adquirir a partir de diferentes fuentes y herramientas, que generalmente rompen con el tradicionalismo, es decir donde se le da mayor importancia y protagonismo al docente, puesto que se considera que él es el único quien conoce y es capaz de instruir y transmitir la información, sin embargo, no se trata de demeritar el trabajo del docente, sino por el contrario, lo que se busca es resaltar la importancia de las tic en la educación, teniendo en cuenta que estas son un medio que apoya al desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje.

De acuerdo a Javier Martínez en su artículo “el papel del tutor en el aprendizaje virtual”

Los estudiantes tienen un rol protagónico ante las TIC que exige de ellos un cambio de actitud. Este cambio conlleva un esfuerzo por aprender, no por aprobar un curso solamente o por obtener un título, sino por adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para el desarrollo profesional. Igualmente, el rol protagónico del estudiante, es imprescindible ser capaz de buscar información, seleccionarla, (evaluarla, analizarla y juzgar lo que es útil, recordando que el aprendizaje es un fenómeno social que acontece en el ámbito y como tal es intransferible).

Dicho de otra manera, el estudiante al momento de interactuar con las TIC, debe apropiarse de estas herramientas, es decir debe darle un buen uso e implementación, generando un cambio de actitud en el cual asuma su papel como investigador y explorador de este ámbito, ya sea de manera individual o colectiva, intercambiando información y construyendo conocimientos entre estudiantes o entre estudiante - docente.

El uso de las TIC, permite que el estudiante asuma compromiso y responsabilidad frente a su propio aprendizaje, puesto que estas herramientas posibilitan y generan en el estudiante interés y motivación a aprender de manera autónoma.

Aplicación de la estrategia

El que hacer educativo , está centrado en la formación integral del estudiante, para lo cual es necesario el planteamiento de actividades que permitan el desarrollo de actitudes, habilidades y competencias para desenvolverse en la sociedad actual, por tanto la estrategia se basa en un enfoque de carácter constructivista, puesto que según Rengifo (2007),

“Desde el punto de vista constructivista el proceso de enseñanza aprendizaje cambia radicalmente, los estudiantes construyen sus propios conocimientos a través de un proceso de equilibración dinámica, de conflictos, de acomodación y asimilación. Por tanto los estudiantes no pueden aprender lo que ellos reciben ya hecho, primero que todo debemos partir de que ellos aprenden cuando tiene la oportunidad de construir o redescubrir el contenido o la información (p 94).

Esto quiere decir, que cuando el estudiante pueda alcanzar el conocimiento, debe realizar una serie de actividades de análisis crítico reflexivo, de síntesis, e interpretación las cuales implique una modificación en su estructura cognitiva, como también en su conducta, y cuando el educando haya alcanzado la comprensión del fenómeno estudiado podrá entonces crear o establecer un nuevo conocimiento. Sin embargo, para que el estudiante pueda construir su propio conocimiento y guardarlo en su estructura cognitiva debe poseer una información o estructuras básicas necesarias para asimilar, comprender y confrontar la nueva información con la ya obtenida, donde el papel del maestro es básicamente el de motivar a los estudiantes para que sigan el camino hacia la comprensión. Esto se logra cuando el estudiante realiza experimentos y tiene la posibilidad de dialogar y confrontar sus opiniones con las de sus compañeros.

Para el desarrollo de la estrategia denominada “explorando las ciencias naturales a través de las tic”, se plantean distintas actividades teniendo en cuenta los Estándares Curriculares del área de Ciencias Naturales para grado noveno, establecido por el Ministerio de Educación Nacional; Dichas actividades, se prevén ejecutar durante el primero y segundo periodo del año lectivo 2015, con los estudiantes de grado noveno de la Intuición Educativa municipal Liceo Central de Nariño.

Dichas actividades inician a partir de los conocimientos que el estudiante ya posee, continuando con:

Actividades para la búsqueda y selección de la información:

En este momento, los estudiantes serán responsables de buscar información relevante acerca de los contenidos que se estén trabajando, tendiendo como fuentes principales los videos educativos, documentales, etc. Además, dependiendo de la temática, los estudiantes pueden realizar entrevistas a personas especializadas en el tema, para luego confrontarlo con la teoría y los hallazgos de los demás compañeros.

También, se plantea organizar equipos de trabajo quienes serán responsables de la búsqueda de información de ciertas temáticas.

Actividades para la recopilación de la información: En este acápite se plantea que los diferentes equipos de trabajo socialicen la información recolectada ante sus compañeros y el docente, para así, determinar la viabilidad y relevancia de la información. Para ello tanto docentes como estudiantes tomaran apuntes de los diferentes tópicos mencionados por los estudiantes y conjuntamente se elaborara un mapa conceptual en el cual se resalten los temas más relevantes.

Actividades para la creación de nuevo conocimiento: A partir de la socialización realizada por cada equipo de estudiantes, se pretende organizar un debate en donde cada equipo refute o apoye la información puesta a consideración, y con esto, construir entre estudiantes y docente un nuevo concepto a partir de las conclusiones.

A fin de realizar una actividad de aplicación se emplean los simuladores como un medio que permita practicar y profundizar los contenidos desarrollados.

De igual manera, se planea elaborar un video en el cual se recopile la información y evidencias del trabajo desarrollado y este será elaborado con la participación de los estudiantes.

Actividades de comunicación: Se pretende almacenar los simuladores, el video y las diferentes actividades trabajadas en un DVD a fin de ofrecer estos recursos como una herramienta que se pueda emplear por los docentes de la Institución.

Actividades de evaluación: El proceso de evaluación se realizará durante el desarrollo de las actividades planeadas, también, se pretende emplear un simulador que abarque los diferentes contenidos trabajados y a la vez, le ofrezca diferentes alternativas de solución en las cuales se pueda evidenciar la comprensión de los contenidos.

Así mismo, los estudiantes realizaran su autoevaluación teniendo en cuenta las diversas actividades que se han llevado a cabo durante el desarrollo de la temática.

CONCLUSIONES:

La nueva visión de la educación propugnada por la UNESCO, “exige la aplicación de nuevas metodologías, nuevos contenidos y nuevas prácticas que permitan hacer frente a los cambios y problemas que tiene la sociedad actual”, de este modo, las TIC han demostrado que pueden ser de gran ayuda, tanto para los docentes, como para los estudiantes, pues no aspira sustituir al maestro, sino lo que busca es ayudarlo, brindando al estudiante recursos y elementos que contribuyan a enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la actualidad, el docente al momento de desarrollar su clase, debe tener en cuenta las necesidades que presentan los estudiantes a la hora de aprender, para ello, se plantean estrategias que traten de solventar dichas problemáticas, una de las formas con las que se puede contribuir ante esta situación es la implementación y uso de estrategias mediadas por las TIC, pues son herramientas que posibilitan la innovación de los procesos educativos, generando interés y motivación en los estudiantes.

La rapidez con la que el mundo se está transformando, exige al hombre la adaptación y dominio de diferentes campos del saber, entre ellos se destaca el conocimiento y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que estas han cambiado la visión del mundo, permitiendo el avance y fortalecimiento de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, por lo cual el ser humano de hoy en día, debe ser formado en competencias, permitiéndole enfrentarse de manera exitosa ante el mundo de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, P., Díaz, M., Giráldez, A. & Ibarretxe, G. (2009) *Diez ideas clave: el aprendizaje creativo*, primera edición. Barcelona: editorial GRAÓ.
- Martínez, J. (2004). El papel del tutor en el aprendizaje virtual. *Revista universidad y sociedad del conocimiento UOC*, 2 (1), p.72 Recuperado de <http://www.uoc.edu/dt/20383/>
- Rengifo, A. (2007). *Alternativas metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias*. Primera edición. Pasto: Casseta impresores.
- Salinas, J. (2004) Innovación docente y uso de las tic en la enseñanza universitaria. *Revista universidad y sociedad del conocimiento UOC*, 1(1), p. 3. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>