

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCOS GARCIA CARRILLO DE BOCHALEMA, NORTE DE SANTANDER

CONVIVIENDO CON LAS MATEMÁTICAS

Investigadores:

Leydi Karina Salazar García
Jesús David Buitrago Mogollón
Jean Carlos Sosa Esteban
Sandra Paola Melo Miranda
Sirley Duarte
Gissela Muñoz
Jonathan Uriel Miranda
Juan Carlos Suarez S.
Daniel Leal
Nelson Julián Moreno Ramírez
Effenberth Jorkael
Fabio Andrés Vargas Prieto
Hervin David Rodríguez Crispín
Deivin Fernando Torres Castaño
Luis Felipe Benítez Melo
Angélica Adriana Benítez Melo
Jhon Freddy Barbosa Mejía
Arley Alexander Cruz Núñez
Calos Daniel Crispín Vargas
Lorena Chaparro Navarro
Evelyn Paulina Cruz

Co-investigadores
María Inés Acevedo Arias

Institución Educativa Marcos García Carrillo, Bochalema.

RESUMEN

El grupo de investigación se conforma con las docentes y los estudiantes de la institución educativa Marcos García Carrillo del municipio de Bochalema, en donde la gran inquietud por el aprendizaje de las matemáticas ya que es la materia más dura para muchos estudiantes.

Se inició realizando un conversatorio y dando respuesta a algunas inquietudes como: porque se pierde tanto matemáticas en el colegio?, porque no se aprende matemáticas?, porque lo que estudio no se me queda? Entre otras, conformamos el grupo, motivamos a los muchachos y seleccionamos a quienes les íbamos a preguntar o investigar, luego se inició la propuesta como tal y se organizó el grupo, con la interacción de los estudiantes a través de la plataforma se ha aprendido mucho, el ideal es dejar una serie de estrategias que puedan ser implementadas en el área de matemáticas para un mejor aprendizaje de los estudiantes y la utilización de las tics.

El grupo de investigación se conforma con el docente y los estudiantes de la articulación de la comunidad educativa de docentes y estudiantes de manera familiar y armónica.

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

A su vez, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, y sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor.

Podemos dividir estos valores en dos grupos:

1) Valores de la inteligencia: afán de saber, adquirir conocimientos, estudiar, hábitos y técnicas de trabajo intelectual para utilizar la información, sentido crítico de lo verdadero.

2) Valores de la voluntad: a) Capacidad de decisión (prudencia, predicción, iniciativa, seguridad, confianza en sí mismo), b) Valores morales: respecto a las creencias e ideas de los demás, colaboración, solidaridad, honradez, honestidad, laboriosidad, optimismo.

Sin embargo en el colegio, la asignatura de matemáticas suele ser de lejos, la más odiada. Y ¿Por qué? Parece que nos estamos dando cuenta de que las matemáticas llevan años enseñándose mal. Es necesario que desde la escuela se transmita una idea positiva de las matemáticas y para ello hay que cambiar la manera en la que se les presentan a los alumnos.

El papel que juega las matemáticas en todo sus aspectos en general, podrá lograr y contar con el respeto y la aceptación de una sociedad pero no con un amor o aprecio a ellas. Las matemáticas están aplicadas a diferentes conocimientos del saber que se asemejan frecuentemente, a los campos ajenos a esta materia, como algo dificultoso, frío y lejano a todo el comportamiento y realidad de una comunidad integradora. Pero cabe destacar que Las matemáticas ayudan a facilitar y concretar problemas que se presentan en la vida cotidiana por una sencilla razón y es que esta contribuye al desarrollo mental de cada individuo por lo tanto un buen análisis arrojará resultados exactos y por ende todo lo que tiene que ver con temas lógicos los cuales son componentes de las matemáticas permite soluciones puntuales.

El desarrollo de los métodos matemáticos ayuda a llevar a cabo complicados procesos, problemas y situaciones que de una u otra forma se pueden solucionar pero no siempre son estos métodos, símbolos o números que ayudan a llegar a una conclusión final y exacta. Desde este punto en donde ya se ha definido y se ha pretendido dar un básico conocimiento podemos empezar a decir que las matemáticas son de gran uso en la oficina, escuela, aspectos económicos que por ende son primordial para entender el comportamiento de una sociedad en conjunto y los diferentes problemas que acoge un país. No obstante muchas personas se preguntaran que disciplinas se apoyan de las matemáticas para que estas sean consideradas importantes?

Es importante citar y referenciar las ventajas de las matemáticas para el razonamiento como por ejemplo las matemáticas suministran a diferentes

disciplinas un lenguaje complementario que resulta ser más conciso y exacto, el uso también de las técnicas ya que estas permiten el estudio de cuestiones futuras que probablemente son muy complejas explicar si no se utiliza otro método para su entendimiento. Un ejemplo muy claro y que demuestra la importancia de esta disciplina son los descubrimientos hechos por cada uno de los matemáticos como Pitágoras, Galileo Galilei, Einstein etc. “Pitágoras Además de formular el teorema que lleva su nombre, inventó una tabla de multiplicar y estudió la relación entre la música y las matemáticas”. Sin la ayuda de las tablas de multiplicar sería más complejo llevar la cuenta del dinero o sin su famoso teorema es más fácil y creíble saber el área con forma de triángulo que tiene un terreno o espacio geográfico.

“Arquímedes Se le considera padre de la ciencia mecánica y el científico y matemático más importante de la edad antigua en el campo de las Matemáticas puras su obra más importante fue el descubrimiento de la relación entre la superficie y el volumen de una esfera y el cilindro que la circunscribe” A él le debemos inventos como la rueda dentada y la polea para subir pesos sin esfuerzo. Por consiguiente se cree que las Matemáticas para muchos autores es empírica pero a la vez no, gracias a los nuevos paradigmas que se han roto sobre el conocimiento o la aplicación de este tema que es de gran importancia para el mundo pues requiere de previos conocimientos y de mucha práctica para su posible captación y comprensión, pues posteriormente hace al ser humano una persona capaz de resolver problemas que son de uso para su desarrollo personal o global.

En conclusión podemos decir que las matemáticas hacen parte de nuestra vida cotidiana, y que se necesita de ella en todos los aspectos PUES tiene infinitas aplicaciones en todo el conocimiento adquirido por la humanidad, partiendo por todo lo relacionado con las ingenierías, economía, en las ciencias biológicas e incluso en algunas ramas del área Humanista., Pero lo más misterioso de todo es que las matemáticas son el único medio que tenemos para entender el mundo que nos rodea. Por eso hablamos de la importancia de las matemáticas.

JUSTIFICACIÓN

En términos generales, se considera importante estudiar la inclusión de la tecnología en el aprendizaje de la matemática en la Tercera Etapa de Educación Básica en virtud de la contribución que esto representa para el desarrollo del pensamiento lógico; por lo que adquiere relevancia el diseño de un objeto de aprendizaje interactivo como recurso para el estudio de la matemática en 1º Año de Educación Básica del Liceo Bolivariano "Lucrecia de Guardia" del Municipio Miranda.

Del mismo modo, asumir el estudio de la matemática teniendo como meta incorporar nuevos materiales de aprendizaje que permitan obtener un concepto claro y amplio puede ser considerado ampliamente justificable desde diversos contextos, especialmente en la incorporación de recursos que permitirán a los alumnos desarrollar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno. En este mismo contexto, el estudio actual permitirá al docente adquirir conciencia sobre la visión de los conocimientos que imparte y de esta forma poner esfuerzo en la adopción de estrategias didácticas dentro del aula que permitan al alumno abordar el aprendizaje de la mejor manera.

En el contexto académico, el estudio ostenta como una de las principales razones la posibilidad de corregir deficiencias en el aprendizaje de los alumnos en cuestión a través de acciones que además de abordar la complejidad del estudio de la matemática pueden conllevar al redimensionamiento de la práctica pedagógica en los docentes y la optimización en la construcción del pensamiento matemático en los alumnos. A su vez, la práctica investigativa posibilitará en las autoras conocer, manejar y utilizar ciertas estrategias, herramientas y materiales educativos, que potenciarán su desarrollo académico en vía hacia su formación como licenciados en educación mención matemática.

En términos institucionales, existe la posibilidad que el estudio a desarrollar conduzca a establecer una misión constructiva entre docentes y alumnos, a modo de facilitar el desenvolvimiento lógico y programado del hecho educativo; en otras palabras, el recurso a diseñar puede hacer que las clases se desenvuelvan de manera más dinámica y el entorno educativo se vuelva más placentero, así como el desarrollo procesal de aprendizajes generados propicie la construcción del pensamiento lógico matemático en los alumnos.

En el plano social, estudios de esta naturaleza confieren valor al conocimiento matemático como recurso esencial en el desenvolvimiento cotidiano, contribuyendo en un quehacer práctico y funcional del conocimiento matemático en el entorno real que viven los estudiantes de primer año del Liceo Bolivariano Lucrecia de Guardia; asimismo, la comprobación de las teorías del estudio de la matemática bajo un contexto constructivista proporcionaría parte del sostén que se requiere para impulsar en la sociedad una comprensión menos abstracta y más generalizada del conocimiento matemático. Finalmente, en un contexto metodológico, vale precisar que esta investigación puede servir de puente o enlace a la comunidad de investigadores para que sus estudios alcancen nuevas directrices y metas dentro del abordaje de los problemas que rodean la enseñanza de la matemática. Bajo este mismo enfoque se considera que la Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) se beneficiará en el sentido de que podrá contar con información relevante sobre la unidad de las nuevas tecnologías de información y comunicación como estrategia utilidad, la cual deberá poner a disposición de la masa estudiantil que pretende convertir en profesionales de la enseñanza.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar estrategias empleando las tics para el aprendizaje de las matemáticas en la institución educativa Marcos García carrillo.

Objetivos específicos:

- ✓ Realizar un diagnóstico sobre el la reprobación de las matemáticas en la institución.
- ✓ Aplicar una encuesta para identificar las estrategias empleadas en el aprendizaje de las matemáticas.
- ✓ Investigar estrategias pedagógicas aplicando las tics para el aprendizaje de las matemáticas.

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

La conformación del grupo de investigación se realiza con los estudiantes de la Institución Educativa Marcos García Carrillo:

Leydi Karina Salazar García	16	Sexto
Jesús David Buitrago Mogollón	16	Sexto
Jean Carlos Sosa Esteban	15	Sexto
Sandra Paola Melo Miranda	15	Sexto
Sirley Duarte	17	Noveno
Gissela Muñoz	15	Noveno
Jonathan Uriel Miranda	18	Noveno
Juan Carlos Suarez S.	18	Noveno
Daniel Leal	15	Noveno
Nelson Julián Moreno Ramírez	17	Noveno
Effenberth Jorkael	17	Noveno
Fabio Andrés Vargas Prieto	16	Noveno
Hervin David Rodríguez Crispín	16	Noveno
Deivin Fernando Torres Castaño	16	Noveno
Luis Felipe Benítez Melo	15	Octavo
Angélica Adriana Benítez Melo	15	Noveno
Jhon Freddy Barbosa Mejía	16	Noveno
Arley Alexander Cruz Núñez	16	Noveno
Calos Daniel Crispín Vargas	17	Noveno
Lorena Chaparro Navarro	15	Noveno
Evelyn Paulina Cruz	15	Noveno

FOTOGRAFÍA DEL GRUPO



EMBLEMA:

“SI CON LAS TICS VOY JUGANDO MATEMATICAS ESTOY APLICANDO”

LOGO:



LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Nos reunimos con los estudiantes y el docente co-investigador y se propusieron diferentes temas tales como:

- por qué no presto atención en las clases de matemáticas?
- Cómo fortalecer la atención y la memoria en los estudiantes?
- Por qué se pierde matemáticas y otras materias no?
- por qué me demoro en aprender matemáticas?
- por qué olvido fácilmente lo que aprendo?

Realizando una mesa redonda donde se reflexiono acerca de las preguntas planteadas y se analizan de forma objetiva se convergen en una sola reflexión en la que se deben trabajar todas las inquietudes de los estudiantes de forma objetiva. Después que se socializa el tema se les pide a los estudiantes que realicen una serie de preguntas y de esta manera, tener clara cuál es la raíz del problema. Llegando a un acuerdo con los participantes del proyecto se escogió la pregunta investigativa: ¿Qué estrategias tecnológicas se pueden implementar para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de sexto y noveno grado de la Institución Educativa Marcos García Carrillo?

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Los estudiantes involucrados con esta investigación se muestran preocupados con el gran porcentaje de compañeros que pierden matemáticas y que siempre es la materia más perdida en el colegio, y entonces se preguntan ¿no habrá alguna forma, método o estrategia que se pudiera implementar para acabar con el coco de las matemáticas?

Porque manifiestan que es el dolor de cabeza de muchos, la desmotivación para no seguir estudiando, la preocupación de muchos padres, y el mal genio y las peleas en casa por las tareas, trabajos o consultas o para otros simplemente no les interesa porque son habilidosos para copiarle al compañero.

Por tanto se atreven a indagar en este tema aun sabiendo que será un trabajo duro por la implicación que tiene, ya que aquí se ven involucrados varios factores, el estudiante, el padre de familia, el docente, el colegio y la comunidad, el contexto de ubicación ya que algunos son de zona rural.

Lo que se pretende es que se identifiquen algunos factores que incidan sobre los malos resultados de las matemáticas en el colegio y se implementen en lo posible algunas estrategias dependiendo de las oportunidades para mejorar, dejando en un documento este trabajo para posible proyección y aplicación en la institución Marcos García Carrillo.

Si se cumple nuestra meta de investigación y se logra implementar, ganaríamos todos los miembros de la comunidad educativa mejorar resultados académicos, pero también el amor por el estudio de las matemáticas, pero también los padres de familia y los estudiantes que se quitan un gran dolor de cabeza. Además se apoyan a muchos estudiantes en su proyecto de vida para continuar adelante en sus metas y sus sueños.

Todo en la vida está basado de matemáticas ya que se compone de números empezando desde la fecha de nacimiento. Todo en la vida tiene una representación de matemáticas ya que vez alguna figura como por ejemplo un cuadrado ya estas usando la geometría para formarlo y saber los ángulos de esta figura. Otro ejemplo necesitas un juego de cuarto debes saber las medidas de la habitación antes de comprar el juego de cuarto. En fin las matemáticas es la representación de todo ya que la necesitas y la necesitaras siempre en tu diario vivir.

Este proyecto se origina por la gran necesidad de mejorar resultados académicos tanto internos como externos ya que nuestra realidad institucional es preocupante. La situación de mi institución puntaje promedio (278) con respecto a resultados saber 9 en matemáticas estamos por debajo del puntaje promedio nacional (296) y también del departamental (302).

Si miramos resultados internos matemáticas es la segunda área que más se pierde en el colegio 2011 perdieron 16.9%, 2012 perdieron 15.7%, 2013 perdieron 16.4%, 2014 llego a 18.3% y el 2015 fue de 15.8% anual; situación preocupante para los docentes y directivos, padres de familia y los mismos estudiantes que desde hace décadas sufren este flagelo por diversas causas que más adelante vamos a analizar.

Ahora enfocada en 9 grado los resultados son también preocupantes el 2,5% de los estudiantes pierden esta área para el año, convirtiéndose entonces en el dolor de cabeza de los estudiantes, la que no deja vacaciones en paz. Y es que los resultados externos son preocupantes. Tenemos en la actualidad el 20% de los estudiantes en nivel insuficiente en resultados Saber, donde nuestra debilidad es la competencia de resolución de problemas en el componente numérico variacional.

En esta situación afecta a los estudiantes a de nuestra comunidad de la institución Marcos García Carrillo que comprende varias veredas entre ellas Curazao, la Selva, Corozal, Orope, Aguas Negras, casco del corregimiento de la Donjuana, municipio de Bochalema.

Los aportes teóricos del presente proyecto, cimentan su desarrollo desde distintas teorías pedagógicas, pasando por el aprendizaje significativo, consolidado por Ausubel, siendo meritorio a la investigación debido a que todo aprendizaje para ser interiorizado y aprehendido, debe plantearse desde una concepción del uso de dicho aprendizaje, en ese instante, el estudiante adquiere la significación y por ende desarrollará sus competencias a mejor nivel.

Las TIC, se plantean como una necesidad que el mundo globalizado exige, transformando el pensamiento mecánico a la virtualidad, con todos los ámbitos que pueden llegar a confluir, cuando se desarrolla en la mente del estudiante y del maestro un aprendizaje con altas dosis de tecnología, cerrando poco a poco esa brecha que puede llegar a darse cuando los estudiantes no emplean adecuadamente a favor de su educación, los medios tecnológicos.

Este problema es de suma importancia para los estudiantes, docentes institución educativa y para el país, ya que si mejoramos el aprendizaje de las matemáticas mejoramos el resultados de las pruebas saber pues lo que pretendo es implementar nuevas estrategias usando las tic para el aprendizaje de las matemáticas.

TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN:



POBLACIÓN ABORDADA:

La población está conformada por los estudiantes de la Institución Educativa Marcos García carrillo, con sus respectivos docentes.

INSTRUMENTOS:

Los instrumentos que se han utilizado en esta trayectoria son:

- La observación
- Las encuesta cualitativa
- Los encuentros pedagógicos.
- Los talleres en matemáticas.
- Los plegables.

DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO:

El problema es que los alumnos perciben mal la realidad matemática, ya que lo que se les enseña está alejado del mundo real. Aplican recetas y fórmulas, pero

sin entenderlas bien. Lo que conduce a un fracaso muy superior a lo esperable, y a una pérdida de autoestima en muchos alumnos que se consideran, desde entonces, “negados para las matemáticas”, seguramente sin serlo en absoluto.

Por tal razón el Ministerio de Educación Nacional desde hace tiempo viene publicando una serie de documentos sobre este tema: estándares de calidad y ahora los derechos básicos de aprendizaje entre otros tantos los cuales dan las directrices a las instituciones y a los docentes sobre las competencias que debe desarrollar en sus educandos; como también dio una nueva visión a las pruebas saber en dónde ya no se le pregunta al estudiante por conceptos sino como aplica estos conceptos y es allí donde nos hemos rajado tanto en los resultados nacionales (SABER), como internacionales (PISA) porque no estamos preparados para ello.

Mi institución no está lejos de esta situación puntaje promedio (278) con respecto a resultados saber 9 en matemáticas estamos por debajo del puntaje promedio nacional (296) y también del departamental (302).

Si miramos resultados internos matemáticas es la segunda área que más se pierde en el colegio 2011 perdieron 16.9%, 2012 perdieron 15.7%, 2013 perdieron 16.4%, 2014 llegó a 18.3% y el 2015 fue de 15.8% anual; situación preocupante para los docentes y directivos, padres de familia y los mismos estudiantes que desde hace décadas sufren este flagelo por diversas causas que más adelante vamos a analizar.

Ahora enfocada en 9 grado los resultados son también preocupantes el 2,5% de los estudiantes pierden esta área para el año, convirtiéndose entonces en el dolor de cabeza de los estudiantes, la que no deja vacaciones en paz. Y es que los resultados externos son preocupantes; una mirada a saber 9 en los últimos 3 años:

AÑO	ENTIDAD	NIVEL DE DESEMPEÑO INSUFICIENTE	MINIMO	SATISFACTORIO	AVANZADO	PUNTAJE PROMEDIO	DESVIACION ESTANTAR
2013	INSTITUCION	27%	59%	14%	0%	276	58%
	NORTE DE S	19%	57%	22%	3%	299	64%
	COLOMBIA	21%	53%	21%	5%	300	64%
2014	INSTITUCION	16%	49%	34%	1%	306	74%
	NORTE DE S	20%	53%	24%	4%	310	69%
	COLOMBIA	25%	48%	21%	5%	296	70%
2015	INSTITUCION	25%	65%	10%	0%	273	58%
	NORTE DE S	19%	56%	22%	4%	302	66%
	COLOMBIA	23%	53%	20%	4%	296	65%

AÑO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
2013	COMPETENCIAS: Razonamiento y argumentación COMPONENTE: geométrico	COMPETENCIA: comunicación y resolución de problemas COMPONENTE: Numérico variacional.
2014	COMPETENCIAS: Razonamiento y Argumentación COMPONENTES: Numérico-variacional.	COMPETENCIA: comunicación y resolución de problemas. COMPONENTE: Aleatorio
2015	COMPETENCIAS: Razonamiento y Argumentación COMPONENTE: geométrico-métrico y Aleatorio	COMPETENCIA: representación y modelación. Planteamiento y resolución de problemas. COMPONENTES: numérico variacional

Pues estos resultados son muy preocupantes ya que si no cambiamos estrategias o prácticas pedagógicas vamos a seguir en lo mismo, bajos resultados internos que se ven reflejado en las pruebas externas.

Claro esto no es ahora ha sido desde hace mucho tiempo debido a muchos factores entre los que podemos mencionar:

1. Contexto socio- familiar: nuestra comunidad está conformada por familias incompletas en un 60%, además de una mentalidad conformista debido a que es zona minera y piensan que trabajar en esa actividad económica lo es todo y por lo tanto no necesitan estudio, por lo que no motivan a sus hijos al aprendizaje y les va mal le acolitan que mejor se retiren. Otros como viven con sus padrastros o madrastas, tíos, abuelos u otro familiar pues no tienen proyecto de vida fortalecido y sus metas son muy bajas. Sumado a esto la pérdida de autoridad de los padres que lleva a que muchos hijos se les salgan de las manos.

La conformidad de los padres y su nivel cultural influye negativamente en los hijos especialmente que su mentalidad es “si nosotros hemos vivido sin estudio entonces nuestros hijos también”, además creen que toda la vida van a tener la bonanza del carbón y con esto es suficiente para vivir bien, según ellos.

Por otro lado está la escasez de recursos económicos en algunas familias hacen que sus hijos vean en el trabajo una oportunidad para ayudar a sus familias y a sus hermanos menores y desertan. Como también la distancia de vivienda de los estudiantes ya que nuestra población es en un 30% rural

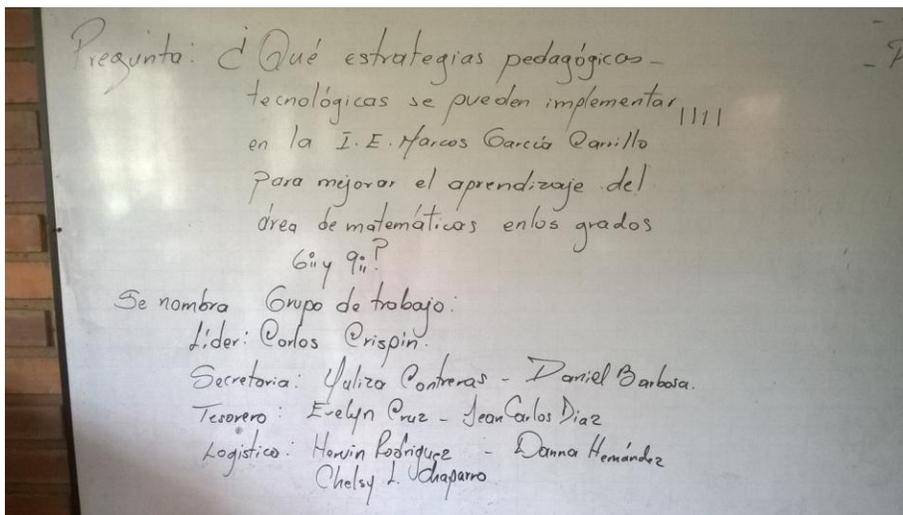
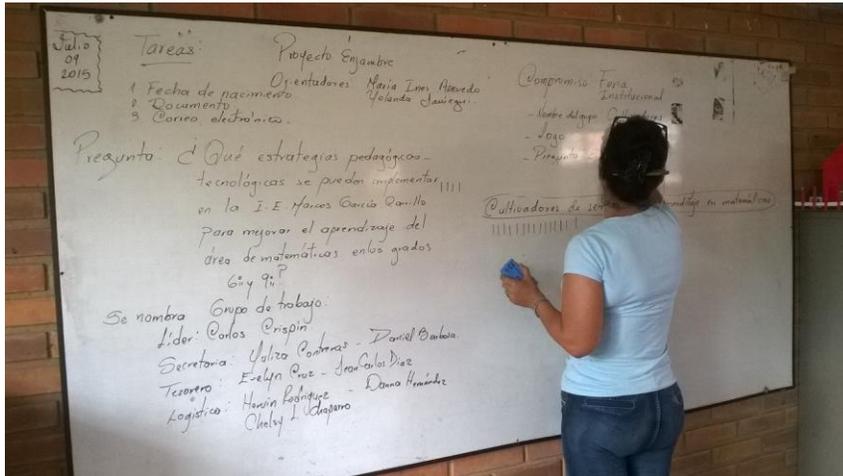
2. Factores personales: son aquellos que están influyendo negativamente en el aprendizaje; como lo es la desmotivación que lleva consigo mucho más , porque si el estudiante esta desmotivado le da pereza, no tiene metas definidas, le parece aburrido el estudio, falta a clase, no hace trabajos , ni prepara evaluaciones entre otros. Y termina en que no tiene hábitos de estudio, ni disciplina y lo lleva al fracaso escolar.

Esta es la realidad de mi institución y que hace muchos años conocemos, que también hemos tratado de resolver, pero en algunos factores se nos es imposible.

Si hemos realizado algunas estrategias para enfocarnos en lo importante como disminuir el fracaso escolar, desde el PEI. Se trabaja en los diferentes componentes, tratando de aminorar cada uno de los factores por eso se hacen escuela de padres involucrando a diferentes entidades como ICBF, Comisaria de Familia, Sico orientación, a los estudiantes se les trabaja sobre proyecto de vida en las diferentes áreas, exploración vocacional y seguimiento a egresados.

Directamente en el área de matemáticas cada año se hace un plan de mejoramiento que consiste en emplear otras estrategias de enseñanza, es así como vengo implementando el uso de las tecnologías, (los videos de YouTube, el uso del video beam, y los simulacros de páginas oficiales como SUPERATE, entre otras) teniendo como base los resultados externos e internos de las pruebas pero que no se ven resultados significativos por lo que se mantiene la preocupación.

RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN:







GRUPO DE INVESTIGACIÓN



**REALIZANDO LOS ROLES DE CADA PARTICIPANTE
DEL GRUPO DE INVESTIGACION**



SALIDAS DE CAMPO FERIA INSTITUCIONAL





ENCUENTROS PEDAGÓGICOS



REFLEXIÓN / ANÁLISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS OBTENIDOS Y APRENDIZAJES:

- Se fomentó y refuerza el trabajo colaborativo en equipo.
- Apropiación de las matemáticas desde la investigación.
- Mejoramiento en el aprendizaje en las matemáticas de forma lúdica pedagógica desde el uso de las herramientas como las TICS.
- Mejoramiento del rendimiento académico.

Aprenden a través de la observación y haciendo fundamento de la propuesta metodológica institucional

LOGROS

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas a través de las tics.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- A través de las diferentes consultas hubo apropiación de la temática planteada la investigación como estrategia pedagógica desde el área fundamental de las matemáticas.
- Poner en práctica los talleres en matemáticas con los estudiantes del colegio Marcos García Carrillo para mejorar las habilidades y destrezas cognitivas de los mismos.
- Se aprende de forma significativa y simbólica.

IMPACTO SOCIAL

Concientizar a la comunidad de la Institución Educativa Marcos García Carrillo del aprendizaje de las matemáticas sin traumatismo psicológico, de forma ágil y didáctica.

IMPACTO ECONOMICO

La ratificación de que existe una condición clara a través de la cual la educación permite el desarrollo social de los estudiantes.

IMPACTO ACADEMICO

El rendimiento de los alumnos, mejora en 100% ya que el aprendizaje es sistemático, significativo y lúdico sin perder la esencia de las matemáticas.

DIFICULTADES

La falta de tiempo para el desarrollo de las actividades programadas.

El no poder trabajar con el grupo de investigación en jornada contraria porque viven en veredas.

La conectividad estuvo regular al inicio del programa enjambre.

ENCUESTA – GRUPO DE INVESTIGACION





CONCLUSIONES

El entorno físico escolar tiene un impacto positivo alto si contribuye a que el estudiante se sienta seguro. La sensación de seguridad y bienestar fue asociada consistentemente con un mayor puntaje en las pruebas. Invertir en todo lo que ayuda a mejorar el ambiente escolar es prioritario en el proceso de asignación de recursos.

El liderazgo pedagógico del rector contribuye a un buen rendimiento escolar. Los centros escolares cuyos rectores y docentes se preocupan por el aprendizaje del alumnado generan un modelo de gestión que da resultados positivos.

El programa enjambre nos enseñó una novedosa técnica con el uso de las TICS y la importancia de utilizar bien estas herramientas.

BIBLIOGRAFIA

Coral González Barbera. (2003). Factores determinantes del bajo rendimiento académico en la educación secundaria. Tesis Doctoral. Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t27044.pdf>.

Universidad internacional de Valencia. Campos virtual. (2016). Recuperado de <http://www.viu.es/la-universidad/la-viu/>.

Página oficial del ICFES. (2016).

Calderón Lilian. Investigación educativa. (2016). Recuperado de <http://documents.tips/documents/el-analisis-cualitativo-investigacion-educativa-prof-lilia-calderon-a.html>

Artunduaga Gutiérrez Lilian, Meneses Osorio Magda.2014. Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el grado 6°. Tesis de pregrado, licenciatura en matemáticas, Universidad de Manizales.

Martínez Gómez José Nelson, 2013 Apropriación del concepto de función usando software Geogebra, Universidad Nacional, para optar por título de magister.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo le agradezco a Dios por cada uno de los logros que hemos obtenido, luego agradecemos al grupo enjambre que nos ha dado la oportunidad de trabajar estos proyectos y enviarnos lo tutores para que nos orienten; ya que esto nos sirve a los docentes para aprender a cada día más y a los estudiantes aprender a través de la práctica, la observación y de manera lúdica diferentes conceptos y a relacionarnos con los demás compañeros de la diferentes sedes tanto en el grupo de investigación como en los encuentros en las ferias que asistimos.

Le agradecemos al señor rector y al cuerpo de docentes que nos permitió realizar este proyecto dentro del establecimiento educativo para el beneficio del mismo.

A los docentes que participaron de forma activa asistiendo a las capacitaciones y recibiendo de manera atenta a los diferentes tutores para trabajar este proyecto.

A los estudiantes que trabajaron de forma responsable e idónea para sacar a buen término la ejecución del proyecto.

ANEXOS:

ENCUESTA – GRUPO DE INVESTIGACION CONVIVIENDO CON LAS MATEMATICAS

1. ¿Te gustan las matemáticas?

Sí _____ No _____

Ante la pregunta ¿Te gustan las matemáticas? Se evidencia que algunos alumnos les gustan las matemáticas.

2. ¿Consideras que las matemáticas son interesantes?

Sí _____ No _____ A veces _____

Ante la pregunta **¿Consideras que las matemáticas son interesantes?** Se evidencia que algunos alumnos muestran interés por las matemáticas.

3. ¿Consideras que estudiar matemáticas es útil para la vida?

Sí _____ No _____ A veces _____

Ante la pregunta ¿Consideras que estudiar matemáticas es útil para la vida? Se evidencia que algunos alumnos consideran su importancia para el desarrollo del ser humano.

4. ¿Te gusta estudiar las matemáticas en compañía?

Sí _____ No _____ A veces _____

Ante la pregunta ¿Te gusta estudiar las matemáticas en compañía? Se evidencia que algunos alumnos no les gustan estudiar en compañía.

5. ¿Las matemáticas las estudias a diario?

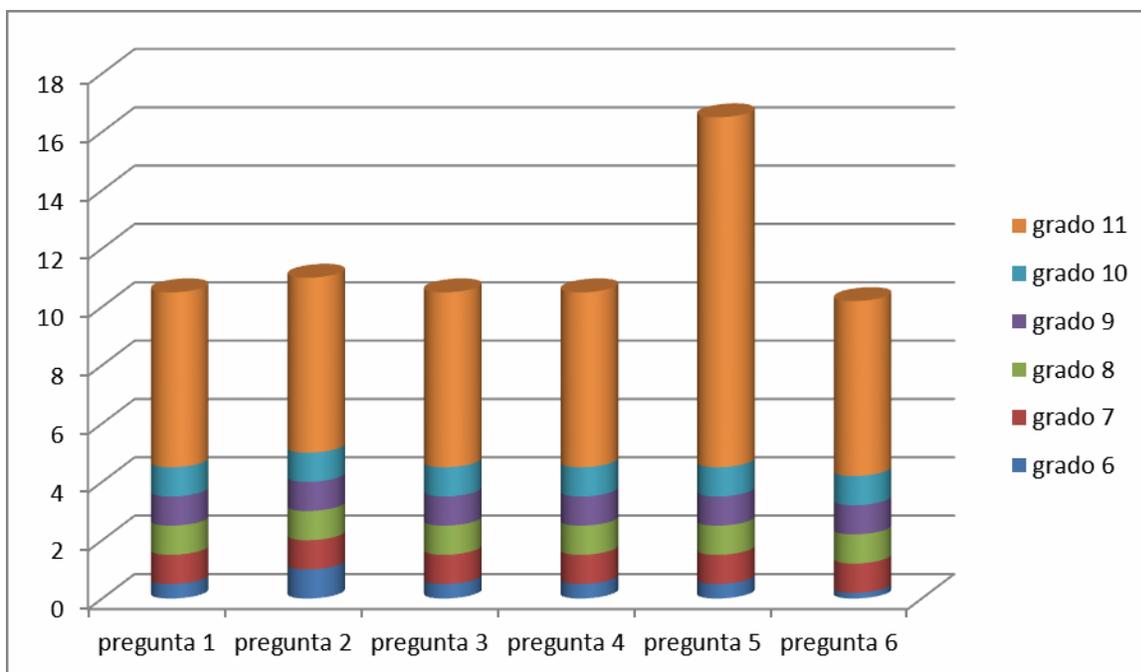
Sí _____ No _____ A veces _____

Ante la pregunta ¿Las matemáticas las estudias a diario? Se evidencia que algunos alumnos estudian a diario las matemáticas.

6. ¿Consideras que las matemáticas son necesarias para estudiar cualquier carrera profesional?

Sí _____ No _____ A veces _____

Ante la pregunta ¿Consideras que las matemáticas son necesarias para estudiar cualquier carrera profesional? Se evidencia que algunos alumnos consideran que las matemáticas son importantes.



MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Entre las investigaciones y estudios que conllevan al uso de objetos de aprendizaje en el contexto educativo se tienen los siguientes:

Graterol y Rodríguez (2009) con la investigación titulada "Objeto de Aprendizaje para la Actualización Docente en el Uso de Software Libre en la Escuela Bolivariana Sabana de Maldonado" cuyo objetivo fundamental consistió en la elaboración de un objeto de aprendizaje para la actualización docente en el uso de software libre en la Escuela Bolivariana "Sabana de Maldonado", Municipio Bolívar Estado Falcón, utilizando como sustento las conceptualizaciones de Morales y García (2005) respecto a los recursos como componentes modulares que pueden ser reutilizados y rediseñados en su secuencia instruccional, así como los argumentos de Primera (2007) respecto a las fases y tareas para la construcción de un OA, y los modelos de enseñanza o capacitación de Moore (2007).

La metodología utilizada estuvo referida a una investigación de campo en la modalidad de Proyecto Factible. Las técnicas utilizadas fueron la observación y la encuesta, aplicándose a siete (7) docentes de la institución un cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual estuvo conformado por 24 ítems. Dicho instrumento fue validado por tres (3) expertos y su confiabilidad es de 0,89.

En el análisis de los resultados obtenidos se comprobó que los docentes no poseen suficientes conocimientos sobre el sistema operativo Linux así como las aplicaciones ofimáticas Writer, Calc e Impress, por lo que no cuentan con las habilidades y destrezas necesarias para la utilización de equipos informáticos durante sus labores, por lo cual se propuso el OA antes señalado, recomendándose en su utilización una retroalimentación que ayude a mantener actualizados sus contenidos.

El aporte del trabajo anterior se sustenta en la forma como Graterol y Rodríguez accedieron a la metodología de producción de un objeto de aprendizaje representa el principal aporte de este trabajo a la investigación que se lleva a cabo, específicamente en cuanto a la utilización de los argumentos expuestos por Primera (2007) respecto a las fases y tareas de construcción de un OA, y especialmente en cuanto a la retroalimentación como elemento fundamental en el mismo.

Gómez y Vásquez (2006) plantearon una "Propuesta metodológica para el desarrollo de objetos de aprendizaje, para el aprendizaje virtual o en la web", cuya finalidad fue establecer y explicar el procedimiento a seguir para elaborar objetos de aprendizaje para el aprendizaje en la Web o virtual. Dicha investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible dirigido a una población de 70 estudiantes y con criterios metodológicos de diseño descriptivo y de campo. La misma se desarrolló en cuatro (4) etapas: análisis pedagógico didáctico, diseño y desarrollo físico, con la aplicación de un instrumento diseñado para conocer las metodologías empleadas para el desarrollo de los objetos de aprendizaje, obteniéndose como resultado la determinación en forma precisa de una

producción metodológica en cadena como la más idónea para este tipo de recursos.

El aporte del estudio de Gómez y Vásquez se sustenta en la comprobación que estos hicieron de la metodología de producción por fases sucesivas de Galvis, lo cual se considera como elemento clave en el diseño de un Objeto de Aprendizaje interactivo destinado al estudio de Matemática en 1º Año de Educación Básica en el Liceo Bolivariano "Lucrecia de Guardia".

Por su parte, García y García (2002) crearon una "Propuesta de un programa de capacitación en el uso educativo de la informática básica dirigida a los docentes de educación básica", cuya finalidad fue implementar un programa de capacitación para los docentes de la asignatura, con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. El estudio se enmarcó en una investigación de tipo descriptivo y una modalidad de campo y proyecto factible. Los instrumentos que se desarrollaron fueron cuestionarios de tipo encuesta donde los resultados obtenidos fueron un 72% de aquellos docentes que no usan las aplicaciones computarizadas en el que hacer educativo.

El trabajo de García y García basa su aporte al estudio actual en la aplicación de cuestionarios tipo encuesta como instrumentos de recolección de datos, por cuanto válida en cierta forma esta vía para la obtención de datos sobre el uso de aplicaciones tecnológicas en el ámbito educativo, lo cual se relaciona de manera directa con la necesidad de incluir este tipo de recursos en el entorno educativo del 1º Año de Educación Básica de Liceo Bolivariano "Lucrecia de Guardia" del Municipio Miranda.

Bases Teóricas

Objetos de Aprendizaje

Los objetos de aprendizaje, según Segovia y Rincón (2007) constituyen una entidad digital, autocontenible y reutilizable, con un claro propósito educativo, constituido por al menos tres componentes internos editables. Sin embargo, para Wiley (2000) los objetos de aprendizaje son elementos para la instrucción, aprendizaje o enseñanza basada en una computadora. Entre ambas definiciones

se deduce entonces que un objeto de aprendizaje tiene una íntima relación con la tecnología computacional y su diseño no es permanente.

Por su parte, Morales y García (2005) definen los objetos de aprendizaje como una unidad de aprendizaje y autónoma que está dispuesta a su reutilización en diversos contextos instruccionales. De hecho, los citados autores alegan que un objeto de aprendizaje es cualquier cosa a la que el docente ve sentido como elemento componente de una secuencia instruccional, por lo que una fotografía, un documento digital, una ilustración puede ser un objeto de aprendizaje, puesto que se tratan de objetos de información al que se le da un objetivo de aprendizaje; así si se tienen que varios objetos de Aprendizaje se pueden unir y formar alguna unidad del programa del curso y con las unidades construir el curso.

De acuerdo con Prendes y otros (2007), los OA son la denominación más extendida (e internacional que designa un medio didáctico reutilizable en red, atribuyéndosele las siguientes acepciones:

- Complejidad que involucra una entidad instrumental (por ejemplo, documento electrónico) y una entidad simbólica (información con una estructuración y un lenguaje específico)
- Medio didáctico que sirve para el proceso educativo
- Reutilizable porque ha sido configurado para poder ser de utilidad en diferentes procesos educativos por usuarios diversos,
- Se utiliza en red, ya sea sociales, telemáticas, entre otras.

En cuanto a los tipos de OA, Segovia y Rincón (2007) plantean los siguientes:

Objetos de Instrucción: Son destinados a apoyar el aprendizaje, donde el aprendiz juega mayormente un rol pasivo. A su vez pueden comprender: **Objetos de Lección**, que combinan elementos multimedia, preguntas y ejercicios para hacer el aprendizaje interactivo; **Workshop** compuesto de eventos de aprendizaje en el que los expertos interactúan con los aprendices tales como: demostraciones, aplicaciones de software, presentaciones en diapositivas, actividades e pizarra, uso de Internet, videoconferencia y herramientas de colaboración en general entre otros.

Objetos de Colaboración: Son aquellos destinados a la comunicación en ambientes de aprendizaje colaborativo, subdividiéndose en: **Objetos Monitores de Ejercicios**, en que los estudiantes deben realizar las tareas asignadas por el docente demostrando grados de habilidad o nivel de conocimiento en áreas complejas; **Chats**, por su parte permiten compartir experiencias y conocimientos a través de mensajes síncronos; entre otros.

Objetos de Práctica: Son diseñados para el autoaprendizaje, con un alto nivel de interacción del aprendiz, entre ellos se distinguen ocho tipos, entre ellos: **Simulación Tipo Juego de Roles**, el en que el aprendiz interactúa en un ambiente virtual simulando una situación real y que por lo general cuenta con una serie de recursos para lograr el objetivo, propiciándole la construcción y prueba de su propio conocimiento y las habilidades para lograrlo; **Simulaciones de Software** para permitir la práctica de tareas complejas asociadas a un software en específico y que generalmente se basan en ambientes gráficos y de Hardware que facilitan la adquisición de conocimientos respecto a determinadas tareas asociadas al desarrollo del hardware.

Objetos de Evaluación. Son objetos cuya función radica en el conocer el nivel de conocimientos de cómo los estudiantes aprenden los contenidos, procedimientos y actitudes a través de la secuencia de enseñanza-aprendizaje.

Metodología de Producción de un Objeto de Aprendizaje

En cuanto a su elaboración, según Primera (2007), citada por Graterol y Rodríguez (2009), éste conlleva cinco (5) fases: a) Análisis, b) Diseño, c) Construcción, d) Evaluación y e) Implementación; en este sentido debe llevarse a cabo un análisis de los requisitos, necesidades y características de los estudiantes; tal acción es con el propósito de visualizar la factibilidad de la solución planteada. En tal sentido, esta sería una etapa fundamental por cuanto define la vía a seguir para llegar hasta la meta trazada.

Otro de los pasos en esta etapa de análisis es la selección del tema y tipo de OA, donde la revisión bibliográfica es un factor clave para determinar que tipo de contenidos y la forma dispuesta en un OA. Siguiendo con la fase de análisis descrita por Primera (2007), cabe decir que en ella debe realizarse la

especificación de las limitaciones y recursos, un proceso donde utilizando la plataforma tecnológica, es decir, un software administrador, distribuidor y controlador del proceso de aprendizaje, según Galvis (2000), se podrán establecer las limitaciones y disponibilidad de recursos en el diseño y operatividad del OA. Finalmente, se establecerá la documentación de todo el proceso seguido durante la fase de análisis constituye un elemento facilitador de la secuencia de enseñanza. Por su parte, la fase de Diseño incluye en términos generales la selección de los contenidos y las formas de presentación, y en forma específica comprende diversas tareas como la elaboración del Diseño Pedagógico del Objeto de Aprendizaje y las estrategias didácticas que contendrá el OA, entre otras. Dicho de otra forma, en esta fase se llevará a cabo tanto el diseño instruccional como tecnológico del OA; en el primero se atenderán los objetivos, los contenidos, las estrategias, actividades y evaluaciones de los aprendizajes, así como los objetivos factibles de ser logrados y como finalidades específicas de la enseñanza, y las estrategias encargadas de conjugar los contenidos, los objetivos y los recursos disponibles para tratar de alcanzar la construcción de aprendizajes. Luego vendrá todo lo concerniente a la producción del Objeto de Aprendizaje (OA), lo cual, a criterio de Rodríguez (2005), Álvarez (2005).y Alvarado (2005), citados por Primera (2007), implica la selección de los programas y aplicaciones informáticas para la construcción del OA, la construcción en sí del OA, así como la definición de los estándares del OA. En cuanto a la fase de evaluación, en esta se deben establecer los criterios de calidad sobre los cuales se basará la evaluación, lo cual puede ser a través de una autoevaluación, evaluación por juicio de expertos y la evaluación por aplicación de una prueba piloto. En el presente estudio se previó que la evaluación fuese a través del sometimiento del OA diseñado a la opinión valorativa de tres expertos.

Estándares de un Objeto de Aprendizaje

La teoría sobre la que se basan los objetos de aprendizaje, según Downes (2001), citado por Cebrián y Góngora (2003: 136), toma tres principios metodológicos del mundo de la ingeniería del software:

- El diseño rápido de aplicaciones o RAD (Rapid Application Design), que emplea técnicas tales como la implicación del usuario final en el desarrollo, la construcción de componentes reutilizables y el uso de prototipos.
- El diseño orientado a objeto, de donde extraer conceptos como prototipos, propiedades, métodos, clases y herencia.
- Los estándares abiertos, cuyo propósito es hacer posible el desarrollo de dispositivos y aplicaciones que puedan comunicarse entre sí. Cualquier documento guardado en un formato definido por un estándar abierto, puede ser utilizado por otras aplicaciones que compartan el mismo estándar.

Sin embargo, de acuerdo con Masie (2002), citado por la fuente anterior, son múltiples los intentos de fijar una estándares aplicables a la tecnología educativa y más específicamente a los objetos de aprendizaje; por ejemplo, está el modelo LOM propuesto por el LTSC, el LOM en XML por parte del consorcio IMS, la iniciativa ADL y su modelo SCORM promovidos por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, entre otros.

No obstante, a criterio de Cebrián y Góngora (2003), la principal técnica de estandarización en el contexto educativo es la utilización de metadatos, es decir, literalmente "datos acerca de los datos"; un estándar con el que se pretende establecer un método normalizado para proporcionar una información descriptiva sobre un objeto, permitiendo que sea localizable y utilizable por un sistema automatizado. Los estándares especifican que metadatos son necesarios para describir adecuadamente un objeto de aprendizaje, así como su sintaxis y semántica.

El esquema base del LOM, por ejemplo, se compone de una jerarquía de metadatos, a los que se denomina elementos de datos, agrupados en 9 categorías, las cuales se muestran a continuación:

1. General (Identificador, título, idioma, descripción, palabra clave, ámbito, estructura, nivel de agregación)
2. Ciclo de vida (Versión, estado, colaboradores)
3. Metadatos (Identificador, colaboradores, esquema de metadatos, idioma)

4. Técnica (Formato, tamaño, ubicación, requisitos, notas sobre la instalación, otros requisitos de plataformas, duración)
5. Uso educativo (tipo de interactividad, tipo de recurso de aprendizaje, nivel de interactividad, densidad semántica, rol del usuario final, contexto, rango de edad, dificultad, tiempo habitual de aprendizaje, descripción, idioma)
6. Derechos (Coste, copyright y otras restricciones, descripción)
7. Relación (Tipo, recursos)
8. Observación (Entidad, fecha, descripción)
9. Clasificación (Finalidad, nivel taxonómico, descripción, palabra clave)

Las especificaciones de metadatos permanecen en el nivel conceptual, es decir, no contienen ninguna indicación sobre cómo realizar la implementación concreta, por ejemplo lenguajes, de la gestión de los metadatos en objetos y aplicaciones. No obstante, hasta el presente parece haber un cierto consenso en utilizar el lenguaje XML como herramienta para la gestión de los metadatos.

El SCORM, fue el utilizado en la construcción del objeto de aprendizaje interactivo destinado a servir de recurso para el estudio de la matemática en 1º Año de Educación Básica del Liceo Bolivariano "Virginia Gil de Hermoso", por cuanto, a decir de Álvarez, Espinoza y Prieto (2006), los Sistemas de Gestión de Aprendizaje o LMS (Learning Management System) de código abierto como Moodle operan bajo este estándar.

De hecho, el estándar SCORM está siendo cada vez más utilizado en plataformas de aprendizaje; en la actualidad existen más de 70 LMS certificados y otros que están sólo validados. Por lo tanto, se hace cada vez más necesario empaquetar los contenidos bajo este estándar.

El SCORM establece una serie de pasos a seguir para la implementación detallada de contenidos, que permita que los sistemas que lo cumplan, puedan intercambiar contenidos, es decir, logrando interoperabilidad, reusabilidad y adaptabilidad. En este sentido, para visualizar LO, empaquetados bajo el estándar SCORM es necesario contar con un editor o una plataforma de aprendizaje que lo permita, las más comunes son los LMS.

Según SCORM, un LMS es un software consistente de un conjunto de funcionalidades, diseñadas para poner a disposición, hacer seguimientos, entregar reportes y gestionar contenidos de aprendizaje, además del progreso e interacción de los aprendices, es decir, gran parte de las características que debe poseer el objeto de aprendizaje interactivo elaborado para servir como recurso para el estudio de la matemática en 1º Año de Educación Básica del Liceo Bolivariano "Virginia Gil de Hermoso".

Cabe mencionar que el estándar SCORM no especifica la funcionalidad dentro del LMS, mientras que los editores de contenidos de objetos de aprendizaje conforme SCORM, son herramientas necesarias para el empaquetamiento de contenido bajo el estándar y por lo tanto un análisis de los existentes resulta un importante aporte a los desarrolladores de objetos de aprendizaje.

Estrategias de Aprendizaje

Una estrategia, a criterio de las autoras, es un acercamiento ordenado a una tarea, un trabajo o una actividad, porque a menudo se le llama método, plan, técnica, habilidad procesal o comportamiento que facilita el aprender, ayuda a solucionar un problema o lograr cualquier tarea específica; y en el contexto educativo se diferencian claramente las estrategias de enseñanza de las de aprendizaje.

En el caso de las estrategias de aprendizaje, Castañeda y Lule (1986: 51) señalan que es "un procedimiento que un alumno adquiere y emplea de forma intencional para aprender significativamente a solucionar problemas y atender demandas académicas"; de modo que las estrategias son acciones que parten de la iniciativa del alumno y están constituidas por una secuencia de actividades, encontrándose controladas por el sujeto que aprende, y son, generalmente, deliberadas y planificadas por el propio estudiante.

En base a tales definiciones, y a modo de síntesis y delimitación conceptual, para Pozo y Postigo (1989), los rasgos característicos más destacados de las estrategias de aprendizaje podrían ser los siguientes:

a. Su aplicación no es automática sino controlada. Precisan planificación y control de la ejecución y están relacionadas con la metacognición o conocimiento sobre los propios procesos mentales.

b. Implican un uso selectivo de los propios recursos y capacidades disponibles. Para que un estudiante pueda poner en marcha una estrategia debe disponer de recursos alternativos, entre los que decide utilizar, en función de las demandas de la tarea, aquellos que él cree más adecuados.

c. Las estrategias están constituidas de otros elementos más simples, que son las técnicas o tácticas de aprendizaje y las destrezas o habilidades. De hecho, el uso eficaz de una estrategia depende en buena medida de las técnicas que la componen. En todo caso, el dominio de las estrategias de aprendizaje requiere, además de destreza en el dominio de ciertas técnicas, una reflexión profunda sobre el modo de utilizarlas o, en otras palabras, un uso reflexivo y no sólo mecánico o automático de las mismas.

A criterio de Beltrán y Bueno (1995: 314), las estrategias de aprendizaje están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante y permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento escolar; siendo posible que dos sujetos, que tienen el mismo potencial intelectual, el mismo sistema instruccional y el mismo grado de motivación, utilicen estrategias de aprendizaje distintas y, por tanto, alcancen niveles diferentes de rendimiento.

En este sentido, las estrategias de aprendizaje ofrecen a la educación un nuevo tipo de tecnología especialmente eficiente para la intervención educativa. según los citados autores, con las estrategias de aprendizaje es posible diseñar, con grandes posibilidades de eficiencia, esa triple tarea de que la acción educativa ha soñado siempre: prevenir, identificando en el estudiante las estrategias poco eficaces a la hora del rendimiento y cambiándolas por otras más eficaces; optimizar, potenciando las estrategias eficaces ya utilizadas por el estudiante; y recuperar, identificando las estrategias responsables del bajo rendimiento o ayudando a utilizarlas mejor si se había hecho mal uso de las mismas.

Por último, las estrategias promueven un aprendizaje autónomo, independiente, de manera que las riendas y el control del aprendizaje vayan pasando de las

manos del docente a las de los alumnos. Esto es especialmente provechoso cuando el estudiante es capaz de planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje, como es el caso de los estudiantes de 1º Año de Educación Básica del Liceo Bolivariano Lucrecia de Guardia.

Clasificación de las Estrategias de Aprendizaje

Aun reconociendo la gran diversidad existente a la hora de categorizar las estrategias de aprendizaje, suele haber ciertas coincidencias entre algunos autores; por ejemplo González y Tourón (1992), citados en Revista Latinoamericana de Psicología (1999), establecen tres grandes clases de estrategias: las estrategias cognitivas, las estrategias metacognitivas, y las estrategias de manejo de recursos.

ENCUESTA: