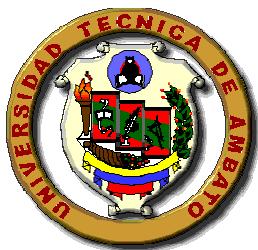


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA: “LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LAS ALUMNAS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “DIEZ DE AGOSTO””

Trabajo de Investigación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Docencia
Matemática

Autor: Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez.

Director: Ing. Mg. Carlos Meléndez Tamayo.

Ambato – Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LAS ALUMNAS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “DIEZ DE AGOSTO””, presentada por el Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez y conformado por: Ing. Mg. Efraín Tibanta Narváez, Ing. M.Sc. Guillermo Poveda Proaño, Ing. Mg. Franklín Pacheco Rodríguez, Miembros del Tribunal, Ing. Mg. Carlos Meléndez Tamayo, Director del trabajo de investigación y presidido por: Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Presidente del Tribunal y Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS – UTA

Ing. Mg. Carlos Meléndez Tamayo
Director de Trabajo de Investigación

Ing. Mg. Efraín Tibanta Narváez
Miembro del Tribunal

Ing. M.Sc. Guillermo Poveda Proaño
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Franklín Pacheco Rodríguez
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LAS ALUMNAS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “DIEZ DE AGOSTO”, nos corresponde exclusivamente a: Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez, Autor y el Ing. Carlos Meléndez Tamayo, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez

Autor

Ing. Carlos Meléndez Tamayo

Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico al todo poderoso, quien ha iluminado mi sendero, con toda la humildad que de mi corazón, también a mis padres, Luis Eduardo Hernández y Zoila Chávez, ejemplos de vida, amor, trabajo, honestidad y constancia, a mi esposa Gissela, a mis hijos Luis Eduardo, Rocío y Andrés, a mis hermanos que me inspiraron en la realización de esta obra y a todas las personas entusiastas y emprendedoras que buscan mediante la investigación satisfacer sus deseos de querer mejorar nuestra sociedad con nuevas alternativas de cambio.

Luis Alberto

AGRADECIMIENTO

Primeramente doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para terminar estos estudios de maestría.

Agradezco también la confianza y el apoyo de mis padres y hermanos, porque han contribuido positivamente para llevar a cabo esta difícil jornada.

A todos los maestros del CEPOS que me asesoraron, porque cada uno, con sus valiosas aportaciones, me ayudó a crecer como persona y como profesional.

Un agradecimiento muy especial, a la Universidad Técnica de Ambato, por haberme proporcionado valiosa información para realizar mi trabajo de tesis.

A mis compañeros profesores del Colegio “Diez de Agosto” en el que laboro, por su colaboración y por la gran calidad humana que me han demostrado con una actitud de respeto.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de la maestría, porque la constante comunicación con ellos ha contribuido en gran medida a transformar y mejorar mi forma de actuar en mi trabajo, especialmente a aquellos que me brindaron cariño, comprensión y apoyo, dándome con ello, momentos muy gratos.

ÍNDICE

Portada	i
Aprobación del Tribunal de Grado	ii
Autoría de la Investigación	iii
Derechos de Autor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Resumen	xiv
Summary	xv
Introducción	xvi

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.2 Planteamiento del Problema	1
1.2.1 Contextualización	1
1.2.2 Análisis Crítico	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5 Interrogantes	8
1.2.6 Delimitación	8
1.2.6.1 Conceptual	8
1.2.6.2 Temporal	9
1.2.6.3 Espacial	9
1.3 Justificación	9
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2 Objetivos Específicos	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos	12
2.2. Fundamentación Filosófica	13
2.2.1 Ontológico	14
2.2.2 Epistemológico	14
2.2.3 Axiológica	15
2.3 Fundamentación legal	15
2.4 Categorías fundamentales	18
Desarrollo de la variable independiente	20
Medios virtuales para el aprendizaje	20
La evaluación de los Aprendizajes en línea	20
E-técnicas de evaluación	21
Evaluación virtual	24
La evaluación y sus fundamentos	27
Características de la nueva evaluación	30
Tendencias que ha seguido la evaluación	31
Diferencia entre evaluación y medición	32
Finalidades que puede tener la evaluación	33
Tipos de evaluación	33
Desarrollo de la variable dependiente	36
Aprendizaje	36
Aprendizaje humano	36
Tipos de Aprendizajes	37
Teorías de Aprendizaje	39
Ciclo de Aprendizaje	40
Conocimiento matemático	42
Enseñanza Aprendizaje de Matemática	43

2.5 Hipótesis	44
2.6. Señalamiento de las variables	44
2.6.1 Variable Independiente	44
2.6.2 Variable Dependiente	44

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 modalidad de la investigación	45
3.2 Tipos de investigación	45
3.3 población y muestra	46
3.3.1 población	46
3.3.2 Muestra	46
3.4 Operacionalización de variables	47
3.4.1 Variable Independiente	47
3.4.2 Variable dependiente	48
3.5 Plan de recolección de información	49
3.6 Plan de procesamiento de la Información	49

CAPÍTULO IV

4.1 ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS	50
4.2 Encuestas a Docentes	51
4.3 Encuestas a Alumnas	58
4.4 Entrevistas a las Autoridades	66
4.5 Verificación de la Hipótesis	68

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	76
5.2 Recomendaciones	77

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Tema de la propuesta	78
6.2 Datos informativos	78
6.3 Antecedentes	78
6.4 Justificación	79
6.5 Objetivos	80
6.5.1 General	80
6.5.2 Específico	80
6.6 Análisis de factibilidad	80
6.7 Fundamentación Teórica	81
6.8. Metodología Empleada en la propuesta	82
Elementos esenciales que componen el aula virtual	83
Elementos esenciales del aula virtual para uso del docente	86
Características del aula virtual	88
Creación del aula virtual	92
Bibliografía	100
Anexo 1	105
Anexo 2	106
Anexo 3	107
Anexos 4 – 10 Instrumentos de evaluación	108
Glosario	115

Índice de cuadros y gráficos.

Cuadro N° 1: Propuesta de Evaluación en Entornos Virtuales	26
Cuadro N° 2: Diferencias entre medir y evaluar	32
Cuadro N° 3: La evaluación a través de medios virtuales	47
Cuadro N° 4: Aprendizaje de la Matemática	48
Cuadro N° 5: Valoración de recursos tecnológicos	51
Cuadro N° 6: Uso de Software de Evaluación Virtual	52
Cuadro N° 7: Disponibilidad de medios virtuales	53
Cuadro N° 8: Desempeño del alumnado con el uso de medios virtuales	54
Cuadro N° 9: Implementación de medios virtuales.	55
Cuadro N° 10: Medios virtuales como material de apoyo	56
Cuadro N° 11: Mejora nivel académico	57
Cuadro N° 12: Aumento del nivel académico a través de medios virtuales.	58
Cuadro N° 13: Material de apoyo	59
Cuadro N° 14: Afianzar los conocimientos	60
Cuadro N° 15: Superar dificultades de aprendizaje	61
Cuadro N° 16: Forma de evaluación de las clases de matemática	62
Cuadro N° 17: Aumento de nivel Académico	63
Cuadro N° 18: Existencia de medios virtuales	64
Cuadro N° 19: Chi Docentes	69
Cuadro N° 20: Chi Alumnas	69
Cuadro N° 21: Chi Cuadrado	70

Cuadro N° 22: Resultados importantes de la variable de estudio. “Docentes”	71
Cuadro N° 23: Cálculos de la chi cuadrado “Docentes”	72
Cuadro N° 24: Resultados importantes de la variable de estudio. “Alumnas”	73
Cuadro N° 25: Cálculos de la chi cuadrado “Alumnas”	74
Cuadro N° 26: Cuadro de herramientas posibles	91
Gráfico N° 1: Árbol de problemas	7
Gráfico N° 2: Red lógica de inclusiones	18
Gráfico N° 3: Constelación de Ideas conceptuales de la variable independiente	19
Gráfico N° 4: Constelación de Ideas conceptuales de la variable dependiente	19
Gráfico N° 5: Evaluación en el Aula virtual	35
Gráfico N° 6: Ciclos del Aprendizaje	41
Gráfico N° 7: Porcentajes de la valoración de recursos tecnológicos	51
Gráfico N° 8: Porcentajes del uso de Software de Evaluación Virtual	52
Gráfico N° 9: Porcentaje de la disponibilidad de medios virtuales	53
Gráfico N° 10: Porcentaje de desempeño del alumnado usando medios virtuales.	54
Gráfico N° 11: Porcentaje para la implementación de medios virtuales	55
Gráfico N° 12: Porcentaje de medios virtuales como material de apoyo	56
Gráfico N° 13: Porcentaje de mejor nivel académico.	57
Gráfico N° 14: Aumento del nivel académico a través de medios Virtuales	58
Gráfico N° 15: Medios virtuales como material de apoyo	59

Gráfico N° 16: Afianzar los conocimientos	60
Gráfico N° 17: Dificultades de aprendizaje	61
Gráfico N° 18: Evaluación de las clases de matemática	62
Gráfico N° 19: Aumento de nivel académico en las alumnas	63
Gráfico N° 20: Cuentan con medios virtuales	64
Gráfico N° 21: Chi cuadrado	
Gráfico N° 22: Fases del proceso de diseño del aula virtual	85

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

**LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LAS ALUMNAS DE LOS
OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO
“DIEZ DE AGOSTO”**

Autor: Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez

Tutor: Ing. Carlos Meléndez Tamayo

Fecha:

RESUMEN

El propósito de este trabajo de investigación es la generación de una propuesta sobre la evaluación a través de medios virtuales en el aprendizaje de matemática para las alumnas de los octavos años de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”, para lograr este objetivo se considera la forma actual de evaluar a las estudiantes y cómo influye en el proceso de aprendizaje significativo, se propone que los docentes se apropien de diferentes medios virtuales para la evaluación, las estudiantes interesadas en nuevas formas de aprendizaje que las desafíen en su creatividad y en sus capacidades, podrán encararlas haciendo foco en la colaboración y la interacción. Las autoridades de la institución adaptarán los recursos pedagógicos, tecnológicos y administrativos para implementar estos medios virtuales para la evaluación. Los docentes, más allá de sus competencias disciplinares, acompañarán el proceso de aprendizaje de las alumnas.

Descriptores: evaluación, medios virtuales, aula virtual, aprendizaje significativo, desarrollo de destrezas y habilidades.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
POSTDEGREE STUDY CENTER
MASTER IN MATHEMATICS TEACHING
THE EVALUATION THROUGH VIRTUAL MEANS IN THE LEARNING
OF MATHEMATICS FOR THE EIGHTH YEARS STUDENTS OF BASIC
EDUCATION FROM “DIEZ DE AGOSTO HIGH SCHOOL”

Author: Lcdo. Luis Alberto Hernández Chávez

Tutor: Engineer Mg. Carlos Meléndez Tamayo

Date:

SUMMARY

The purpose of this investigation work is the generation of a proposal for the evaluation through virtual means in mathematics learning for the eighth years students of basic education from “Diez de Agosto High School”; to achieve this objective it is considered the current form of evaluating the students and how it influences in the significant learning process, the intention is that the teachers appropriate the different virtual means for the evaluation, the students become interested in new learning forms that challenge them in their creativity and capabilities, they will be able to face them focusing in the cooperation and interaction. The authorities of the institution will adapt the pedagogical, technological and administrative resources to implement these virtual means for the evaluation. The teachers, beyond their disciplinary competitions, will accompany in the students’ learning process.

Descriptor: evaluation, virtual means, virtual classroom, significant learning, skills and ability development.

INTRODUCCIÓN

El papel que actualmente tiene el docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje es actualizarse en los conocimientos que se producen dentro de la investigación educativa para adaptarlos a la práctica diaria, además cambiar algunos esquemas para que las estudiantes logren aprendizajes significativos.

Enseñarles a conocer su propio ritmo de trabajo, que identifiquen las dificultades que cada uno tiene en la resolución de problemas así como las potencialidades para proponer, construir y resolver problemas específicos de matemática y cambiar la idea que tienen sobre la matemática.

El rol actual del docente es cambiar conscientemente las concepciones sobre la enseñanza y evaluación de la matemática, para este fin el docente debe tener una base teórica bien fundamentada en la que pueda apoyar su trabajo y determinar que técnicas, recursos y medios virtuales son aplicables a su realidad.

Asimismo, se pretende estimular ciertas estrategias de aprendizaje en los estudiantes, mediante las estrategias didácticas y las actividades propuestas. En cuanto a las estrategias de evaluación en matemática se considera a la evaluación como un ejercicio continuo para la mejora de los aprendizajes, y como parte de una planificación efectiva mediante el empleo de rúbricas, se postula una evaluación que contemple, entre otros: el desarrollo de conocimientos y habilidades; los distintos niveles de resolución alcanzados; su expresión a través de formas alternativas; el manejo de información precisa y rigurosa; la consulta a distintas fuentes de información y el ordenamiento y sistematización de los datos, y la elaboración de redes conceptuales.

El presente trabajo de investigación está estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I. Contiene el planteamiento del problema investigado y su formulación, además del análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, las interrogantes de la investigación, la delimitación, la justificación y los objetivos de la misma.

Capítulo II. Contiene el marco teórico en el cual constan los antecedentes investigativos, la fundamentación filosófica, las categorías fundamentales e hipótesis de la investigación.

Capítulo III. Corresponde al marco metodológico, en él se describe el enfoque, la modalidad, el nivel de la investigación desarrollada, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, la operacionalización de variables.

Capítulo IV. Se describe el análisis e interpretación de resultados expresados mediante tablas con la correspondiente interpretación para luego realizar la comprobación de la hipótesis planteada.

Capítulo V. Contiene las conclusiones y recomendaciones obtenidas luego del análisis e interpretación de resultados y que servirán para la realización de la propuesta como solución del problema planteado.

Capítulo VI, Se desarrolla la propuesta como una alternativa de solución al problema planteado en este trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LAS ALUMNAS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “DIEZ DE AGOSTO”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

Benet (2001) cataloga lo "virtual" como ente homogenizador a través de la educación: "En las sociedades se constituyen la diferenciación de las clases. Las clases sociales tienden a estar concentradas regionalmente, la división entre los barrios de las ciudades son un ejemplo, también lo son las divisiones centro/periferia y norte/sur. El espacio social entonces, es un espacio cualificado, cuya constitución tipológica se basa en la lógica de la exclusión. Sin embargo, el "espacio virtual" o la virtualización, en cambio aparece como un espacio homogéneo, sin diferencias de clases, razas o sexos". Que integra a grandes masas sociales, sin que tenga estas limitaciones, de acceso a la educación.

La mayor parte de las facilidades que proporciona la Web, también están presentes en los EVEA (La denominación española es la última, "Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje", en inglés se habla de VLE: Virtual Learning Environment) tales como Moodle. La Web evoluciona con gran rapidez, la principal ventaja de un EVEA es también su gran

debilidad la consistencia de la experiencia de usuario, la consistencia resulta cómoda a los aprendices y (especialmente) a los profesores (que sólo necesitan aprender un sistema), pero para los aprendices es aburrido, puesto que cada herramienta será inferior. Los educadores están prediciendo la gran importancia del aprendizaje informal en el futuro, y la Web será utilizada para capturar mucho de eso que aprende bajo la forma de sitios Web. Es común que con la inclusión de herramientas Web dentro del aula como medio de aprendizaje los métodos clásicos de evaluación deban adaptarse al nuevo ritmo de trabajo. El uso de las herramientas debería entenderse como un soporte de ayuda adicional y no como un nuevo obstáculo que el alumno deba aprender a superar. En ese contexto sí podrá hacerse una evaluación de la actividad del alumno dejando a un lado la evaluación del sistema virtual donde el principal objetivo del alumno es aprender y el del docente enseñar y evaluar este aprendizaje.

Según Maccario (1982) y citado por Blázquez D (1997) la evaluación ha seguido las siguientes tendencias: la perspectiva docimológica, la perspectiva pedagógica, las perspectivas críticas.

A nivel latino americano existe en algunos países como Argentina, la unidad de evaluación que ofrece a los alumnos las evaluaciones virtuales de todas las asignaturas. Los alumnos que las soliciten recibirán a través del correo personal un documento que contiene una evaluación, que deberán responder y reenviar por correo electrónico para su corrección. Una vez que el alumno devuelva la prueba puede solicitar, a esta Unidad, hasta tres evaluaciones virtuales por asignatura.

En la actualidad, se hace necesario establecer un sistema de evaluación virtual permitiendo al docente una formación integral en los estudiantes para adaptarse a las exigencias de la sociedad, que requiere unos determinados perfiles competenciales y unos conocimientos

permanentemente actualizados. Esto se convierte en todo un desafío para la comunidad educativa y para los responsables en política educativa.

El Área de Matemática del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Distrito Metropolitano de Quito, ha desarrollado una serie de estrategias en pro de preparar a la comunidad académica en el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos y como máxima expresión en ambientes virtuales de aprendizaje sin abordar el tema de la evaluación.

Bajo un enfoque sistémico se diseñaron estrategias que abarcan aspectos pedagógicos, tecnológicos y de formación, para los cuales se elaboraron detallados Planes de Ejecución como en el aspecto pedagógico.

Todo cambio educativo requiere el pensar en el fundamento pedagógico y conceptual que lo regirán, es por ello que en el marco del proceso iniciado por el Área se realizaron seminarios y cursos del uso de las NTIC's, ya que hoy en día la enseñanza aprendizaje se topa con varios problemas que dificultan al profesor la tarea de la docencia, y en especial de la evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de las alumnas. En algunas circunstancias este problema se vio afectado de una serie de factores que lo intensificaron. Estos factores fueron por ejemplo el alto número de alumnos matriculados, y el tiempo que se dispone para el desarrollo de las asignaturas. El primer factor agudizó el problema debido al alto número de estudiantes que se tiene en un paralelo y por ende al total con el que se trabaja fue materialmente imposible llegar a conocer por igual a todos los alumnos para poder tener una idea del grado de conocimiento adquirido por este. El segundo factor que corresponde al tiempo que se dispone para impartir la asignatura, debido a todos los contenidos existentes, a veces no permite desarrollar un programa de seguimiento continuo de todo el alumnado.

El solo hecho de prever la realización de pruebas de evaluación continua del alumnado puede afectar tanto a la planificación de la docencia, si se realiza en el horario asignado a la misma. Dicha parte del proceso resulta traumática y ansiógena en los educandos, aunque las nuevas corrientes educativas ven en este proceso el único elemento adecuado y eficiente para la evaluación de la efectividad y validez del método utilizado para la transferencia de conocimientos.

(El pedagogo José Gimeno Sacristán, en su libro "Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Currículum"), propone considerar a la evaluación como una "comprobación de la validez de las estrategias didácticas", es decir, como el momento de buscar los datos que nos ayuden a decidir si la estrategia metodológica desarrollada fue o no adecuada, o en qué se medida lo que fue, para guiar un proceso de enseñanza que desemboque en la obtención de los resultados de aprendizaje previamente propuestos. Desde este enfoque, uno de los grandes valores de la evaluación es el de ser un instrumento de investigación en la didáctica, ajustada con el propio desarrollo científico de la teoría y técnica didácticas.

Según (Popham, 1990), la evaluación es un proceso inherente a toda actividad humana intencional y su objetivo es determinar el valor de algo. En el ámbito educativo, la evaluación de aprendizajes se refiere al proceso sistemático y continuo mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje. Paralelo al proceso de evaluación debe implementarse el de retroalimentación, que involucra la revisión de las actividades que se están realizando, de la planificación, de la actitud del tutor y demás participantes del proceso educativo, así como cualquier otro aspecto del proceso de enseñanza aprendizaje que se considere pertinente para garantizar la calidad de la educación y en consecuencia el logro de los objetivos propuestos. Debe tenerse en cuenta que el problema general que presentan los modelos evaluativos

referenciados es que están centrados en indicadores de evaluación y en la valoración cuantitativa de los elementos evaluados, aspecto que puede ser mejorado con una posible valoración cualitativa. Metodológicamente hablando, deben emplearse entonces en ambientes educativos virtuales tanto modelos evaluativos de orientación cuantitativa como de orientación cualitativa. De manera que el proceso evaluativo debe, en términos generales, iniciarse con valoraciones previas o diagnósticas en función de las necesidades formativas propuestas, continúa con un plan de evaluación formativa, en el cual es determinante la interacción de todos los participantes del proceso educativo y simultáneamente incluye un proceso de evaluación sumativa que acumule valoraciones parciales que puedan ser integradas y permitan la emisión de un juicio de valor definitivo del curso en el momento de su conclusión.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

Para la UNESCO (1998) La Educación virtual, son "entornos de aprendizajes que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa... un programa informático - interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Son una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones que se ha intensificado durante los últimos diez años".

El cambio producido por la introducción de las plataformas de e-learning en las aulas: nuevos escenarios formativos (aulas virtuales), nuevos roles (profesor dinamizador, alumno online, grupo colaborativo) y nuevos modelos educativos (rechazo a la tradicional memorización y almacenamiento de información, y apuesta por una enseñanza más flexible y adaptada a los alumnos), requiere necesariamente nuevas estrategias metodológicas que le hagan frente.

Estos actores del proceso también afrontan nuevos retos y problemas. Por una parte, los alumnos deben hacer frente en solitario a la tarea de aprender, tienen mayor autonomía pero a su vez, mayor responsabilidad. Esto genera en muchos casos, el abandono de las aulas antes de finalizar el curso, ya sea por aislamiento o por ver que no pueden seguir a igual ritmo que sus compañeras las metas propuestas por los profesores. En cambio, las alumnas que si logran alcanzar los objetivos propuestos, consiguen un aprendizaje de mayor calidad y consolidado en el tiempo. Por otra parte, los profesores, antes, transmisores de información, ahora deben guiar todo el proceso de aprendizaje y definir nuevos instrumentos que le ayuden en la evaluación continua de las alumnas.

Por tanto, ambos requieren de formación y adaptación a las nuevas tecnologías NTIC's, así como de nuevas metodologías de evaluación que garanticen el éxito y calidad del proceso formativo virtual. Uno de los principales factores que determinan la calidad de la formación en un entorno virtual de aprendizaje es la función tutorial. Por ello, en este trabajo de investigación se hace énfasis en este proceso de guía docente coadyuvando al proceso formativo desde una perspectiva socio-constructivista, logrando una retroalimentación que permita mejorar y hacer más amigables las NTIC's.

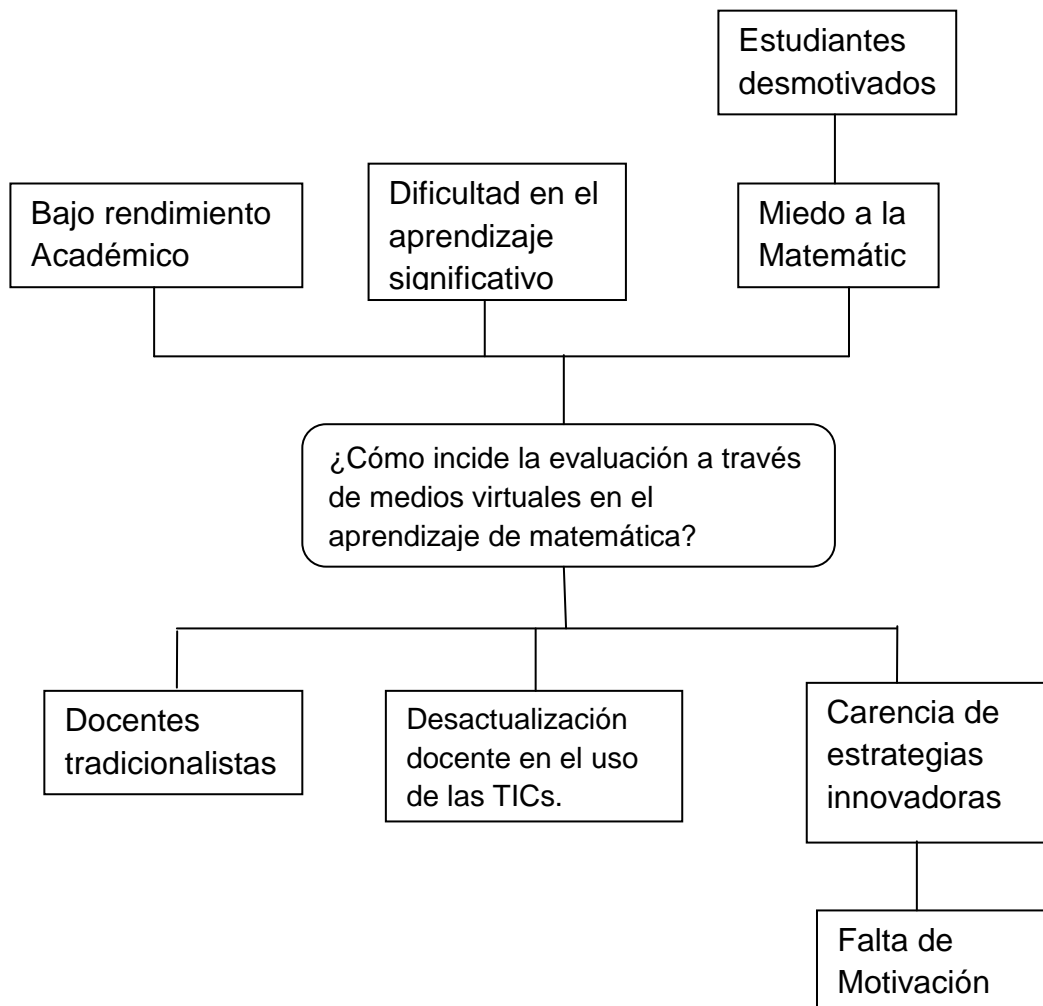
1.2.3. PROGNOSIS

Qué pasa si no se utiliza la evaluación con medios virtuales en el aprendizaje de la matemática de las alumnas de los octavos años de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”

Desde hace mucho tiempo atrás hemos visto que los conocimientos son asimilados mediante la renovación de estrategias y

métodos actualizados al servicio de la educación, siendo un gran aporte para el aprendizaje significativo de los estudiantes, en tal sentido si el Colegio Nacional “Diez de Agosto” no emprende una tarea innovadora en cuanto al uso de la tecnología con medios virtuales de aprendizaje y evaluación; y si no se actualiza se quedará al margen de muchas instituciones educativas, por otro lado si no se emprende un proyecto de capacitación y actualización a los docentes que imparten la asignatura seguiremos con una enseñanza tradicional, donde los estudiantes no tendrán una motivación por aprender.

Gráfico N° 1: Árbol de Problemas



Elaborado por: Investigador

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿CÓMO INCIDE LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DELAS ALUMNAS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE COLEGIO “DIEZ DE AGOSTO”?

1.2.5. INTERROGANTES

- 1) ¿La evaluación a través de medios virtuales fortalecerá la preparación pedagógica de los docentes?
- 2) ¿El proceso de aprendizaje de la Matemática mejorará utilizando evaluaciones virtuales?
- 3) ¿Existe alguna alternativa de solución a la falta de uso de evaluaciones virtuales en las estudiantes de los octavos años?

1.2.6. DELIMITACIÓN

1.2.6.1. CONCEPTUAL

Se delimitó conceptualmente en:

Campo: Educativo

Área: Matemática

Aspecto: Evaluación virtual en el proceso de aprendizaje de Matemática.

1.2.6.2. TEMPORAL

Se realizó desde octubre 2010 a abril del 2011.

1.2.6.3. ESPACIAL

Esta investigación se realizó con las estudiantes de los octavos años de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”, ubicado en Quito Distrito Metropolitano, sector de San Juan, calle Carchi OE 8-59 entre Nicaragua y Bombona.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Importancia: El estudio de la matemática en la educación básica es obligatorio, por lo tanto se debe dar un giro a la metodología y a las formas como se han de evaluar, cambiando la etapa tradicional ya que en la vida práctica se aplican consciente e inconscientemente los contenidos de la asignatura. *Utilidad:* Los aportes que brinda esta asignatura a quienes se encuentran en un proceso de formación son innumerables por tal motivo los docentes que tenemos la misión de educar debemos comprometernos para lograr que los estudiantes beneficiados de este proyecto cambien la concepción respecto a la importancia de la matemática en su vida estudiantil.

Beneficiarios: Al automatizar la forma de evaluación de los contenidos, el maestro no se sentirá cansado y fastidiado al tener que calificar tantas evaluaciones y las alumnas no se sentirán tan presionadas ya que ellas serán las protagonistas de su avance y rendimiento académico.

Teniendo en cuenta estos supuestos teóricos, se está en condiciones de profundizar sobre ciertos aspectos prácticos de la evaluación:

- Cada instancia de construcción del conocimiento se da al interior de un Espacio Curricular que se define por su Formato. Entendemos aquí por espacio curricular a un conjunto de contenidos educativos, seleccionados para ser enseñados y aprendidos en un tiempo determinado, y articulados en función de criterios (epistemológicos, psicológicos, pedagógicos, etc.) que le dan coherencia interna.

- Normalmente se denomina a este espacio curricular con el nombre de “programa” de un curso. Por otra parte, el *formato* es la forma de organización de un espacio curricular que define el tratamiento acorde con sus características y criterios de organización. Por ej. Taller, Módulo, Seminario, Proyecto, etc.

- Los modos de abordaje del objeto de conocimiento (formatos) se particularizan como Materias, Asignaturas, Módulos, Proyectos, Seminarios, Talleres, Laboratorios, y esta particularidad plantea también exigencias a las prácticas evaluativas. Las exigencias en la gestión de los espacios curriculares desde el punto de vista de las situaciones de enseñanza plantean condiciones a las prácticas. En otras palabras: Los distintos contenidos deben transmitirse en su formato más adecuado, y dicho formato exige un método de evaluación distinto, sin olvidarnos que la evaluación es un proceso continuo integral del proceso educativo que está presente desde el comienzo del mismo e involucra la identificación de necesidades, la formulación de objetivos, el desarrollo del proceso y el análisis de los resultados y debe orientarse a obtener información relevante, fiable, adecuada y oportuna, que al ser contrastada con ciertos parámetros predeterminados permita emitir juicios de valor y tomar decisiones relacionadas con el proceso educativo y todos sus integrantes.

1.4. OBJETIVOS:

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los medios virtuales que permiten el Aprendizaje de la Matemática en Alumnas de los Octavos años de Educación Básica del Colegio “Diez de Agosto”.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diagnosticar los medios virtuales que utilizan en la evaluación del aprendizaje de matemática a las alumnas de los octavos años de básica del Colegio “Diez de Agosto”.
- Analizar si se usa medios virtuales para la evaluación del aprendizaje de la matemática a las alumnas de octavos años del Colegio “Diez de Agosto”.
- Plantear una alternativa de solución a la falta de una evaluación virtual en las estudiantes de Octavos años del Colegio “Diez de Agosto”.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la Universidad de Mérida, Yucatán, México, desarrollaron una investigación conducente a uso de software educativo en la asignatura cálculo con miras a mejorar el problema de deserción y repitencia de los estudiantes en dicha asignatura. Concluyen que el uso de estos materiales didácticos aumenta los niveles de motivación y participación de los estudiantes e incrementa su rendimiento.

La Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” en su Modalidad de Estudios Dirigidos (EDI - UNEFM) se caracteriza, entre otros aspectos, por el uso de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de los procesos pedagógicos, específicamente a través del uso de materiales educativos computarizados diseñados para facilitar el autoaprendizaje, mediante animaciones interactivas que permiten la visualización e interpretación de los contenidos a aprender (Sangronis, 2003).

Los continuos desarrollos de estrategias de enseñanza apoyadas con computadoras digitales, proceso conocido como *e-learning*, permiten considerar como un escenario altamente probable que en un futuro no muy lejano, la evaluación del aprendizaje será una de las principales actividades docentes en la educación.

Los materiales educativos computarizados son materiales de aprendizaje específicamente diseñados para ser utilizados con un

computador (Sánchez, 2000). En tal sentido, estos materiales permiten que las alumnas experimenten situaciones educativas motivantes que promueven el mejoramiento de la autoestima y una mayor participación en su aprendizaje.

La evaluación comprende uno de los componentes más importantes del proceso enseñanza - aprendizaje, no es posible realizar dicho proceso sin al menos conocer cómo evolucionan las alumnas, en relación a la evaluación en esta investigación se hizo referencia a algunos aspectos tratados por Blázquez, D (1997).

2.2. FUNDAMENTACION FILOSÓFICA

Este proyecto se basó en una pedagogía constructivista por su carácter integrador y su orientación hacia la educación con la finalidad de configurar un esquema de conjunto orientador a analizar, explicar y comprender la educación, nutriéndose de algunas teorías como la genética de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel, la sociocultural del desarrollo y del aprendizaje de Vigotsky, sustentándose en fundamentos Filosóficos, Psicológicos, Sociológicos y Pedagógicos.

El uso de las TIC en educación ha permitido revelar propuestas metodológicas que pedagógicamente llevan años de desarrollo (Gros, 2002). Uno de estos aspectos es el constructivismo y especialmente el constructivismo social. Señala Hernández (1997), las publicaciones de revistas de tecnología educativa son de las que más páginas han publicado sobre el constructivismo. Es común encontrar hoy en día varias revistas con temas que vinculan corrientes metodológicas apoyadas por las TIC y especialmente por las redes de comunicación, como por ejemplo el aprendizaje colaborativo asistido por una computadora, construcción del conocimientos en red, comunidades de aprendizaje virtual, entre otras.

Las interacciones entre los participantes del proceso enseñanza aprendizaje, es decir el alumno y profesor pasan a ser los elementos esenciales para la construcción social de conocimiento. El aprendizaje no es el resultado de un trabajo individual sino más bien de un trabajo colaborativo. En este escenario el rol clásico del alumno pasivo y el profesor trasmisor de conocimiento se modifican sustancialmente. Ambos actores del proceso educativo pasan a ser entes activos en la construcción del conocimiento, el primero como eje central y el segundo como facilitador, pasando de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el alumno; de un proceso centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje, estos últimos aspectos son enfatizados por el uso de las Tecnologías en Educación.

2.2.1. ONTOLÓGICO.- El ser humano es un ente que necesita estar en permanente contacto con sus semejantes y la naturaleza desde que nace hasta que muere y va desarrollando capacidades, actitudes, aptitudes, sentimientos, habilidades las mismas que deben ser moldeadas y evaluadas para ir las perfeccionado a través de toda su vida.

2.2.2. EPISTEMOLÓGICO.- El proceso de formación del ser humano empieza en la niñez desde el hogar donde aprende las primeras nociones de la realidad, luego en la escuela y colegio estas definiciones son conceptualizadas. Al producirse esta conceptualización también se da el cambio de actitud en el estudiante mejorándolo frente a su núcleo familiar o social, surge entonces la persona con procedimientos que debemos aspirar los docentes. Este trabajo se fundamenta en los principios del paradigma cualitativo a través del modelo pedagógico constructivista donde el docente es un facilitador que estimula las experiencias vitales las mismas que contribuyan al desarrollo de las capacidades de los

estudiantes, es en este punto donde la educación debe asumir un papel protagonista para crear nuevas herramientas para el aprendizaje y evaluación de los estudiantes en las distintas asignaturas.

2.2.3. AXIOLÓGICA.- La educación debe inclinarse por lograr un desarrollo integral en los educandos fomentando sus valores éticos y morales, los mismos que se fortalecerán a través de la lectura ya que en esta se apoya el aprendizaje de los seres humanos permitiéndonos entender y solucionar todas las actividades y problemas.

2.3. FUNDAMENTACION LEGAL

Para emprender cualquier esfuerzo entorno a la evaluación educativa fue menester una concepción objetiva de lo que ello implica o significa. En el Ecuador no hay un acuerdo al respecto. Se intenta configurar un planteamiento conceptual y un diseño estratégico. Sin embargo de lo expuesto, cabe manifestar que en el Reglamento General de la Ley de Educación, en el Capítulo XIII de la Evaluación, en el Art. 292, se lee lo siguiente:

La evaluación debe cumplir con los siguientes objetivos:

- Determinar si los objetivos educativos de un grado, ciclo o nivel se han alcanzado eficazmente.
- Descubrir en qué medida han sido efectivos los procesos didácticos, el currículo y los recursos materiales utilizados en el aprendizaje.
- Determinar si los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores alcanzados por el alumno, le permiten la continuación de sus estudios o el desenvolvimiento eficiente en el mundo del trabajo;

- Identificar las potencialidades y aspiraciones de los alumnos, así como sus limitaciones, para orientar y mejorar el aprendizaje, las causas de los errores y de las dificultades de aprendizaje, con miras a efectuar las modificaciones indispensables en el futuro.
- Motivar el aprendizaje por medio del estímulo, que representa para los alumnos las informaciones acerca de sus éxitos, en varias ramas del currículo;
- Proporcionar los instrumentos, medios y resultados, que conduzcan a profesores y alumnos a la autocrítica y a la autoevaluación; y,
- Proporcionar las bases objetivas para la calificación y promoción de los alumnos.

Mas, la realidad demuestra que los esfuerzos están orientados hacia la apreciación cuantitativa de los conocimientos adquiridos por el alumno, marginando otros aspectos que deben ser valorados, que por cierto, pueden estar o no, en el contexto de una evaluación de la calidad. El Ministerio de Educación y Cultura tiene en perspectiva los estudios pertinentes en torno al diseño aplicación de un Sistema Integral de Evaluación Educativa, que indudablemente considerará el aspecto de la calidad. Para el efecto, está previsto en el Reglamento General de la Ley de Educación que la evaluación debe comprender:

- Selección de los objetivos que orienten el proceso evaluador;
- Análisis de los objetivos;
- Selección y apreciación de los instrumentos;
- Elaboración de resultados;
- Análisis e interpretación de los resultados;
- Información de los resultados; y,

- Programación y aplicación de la recuperación pedagógica.

Documentos de apoyo

Ley de Orgánica de Educación Intercultural vigente. Art. 6 literales: i, j, m, n, o, w; art. 7: literales: b, d, f, n; art. 8: literales: b, c, l; art. 11; literales l, k,

Reglamento de la Ley de Educación (anterior).

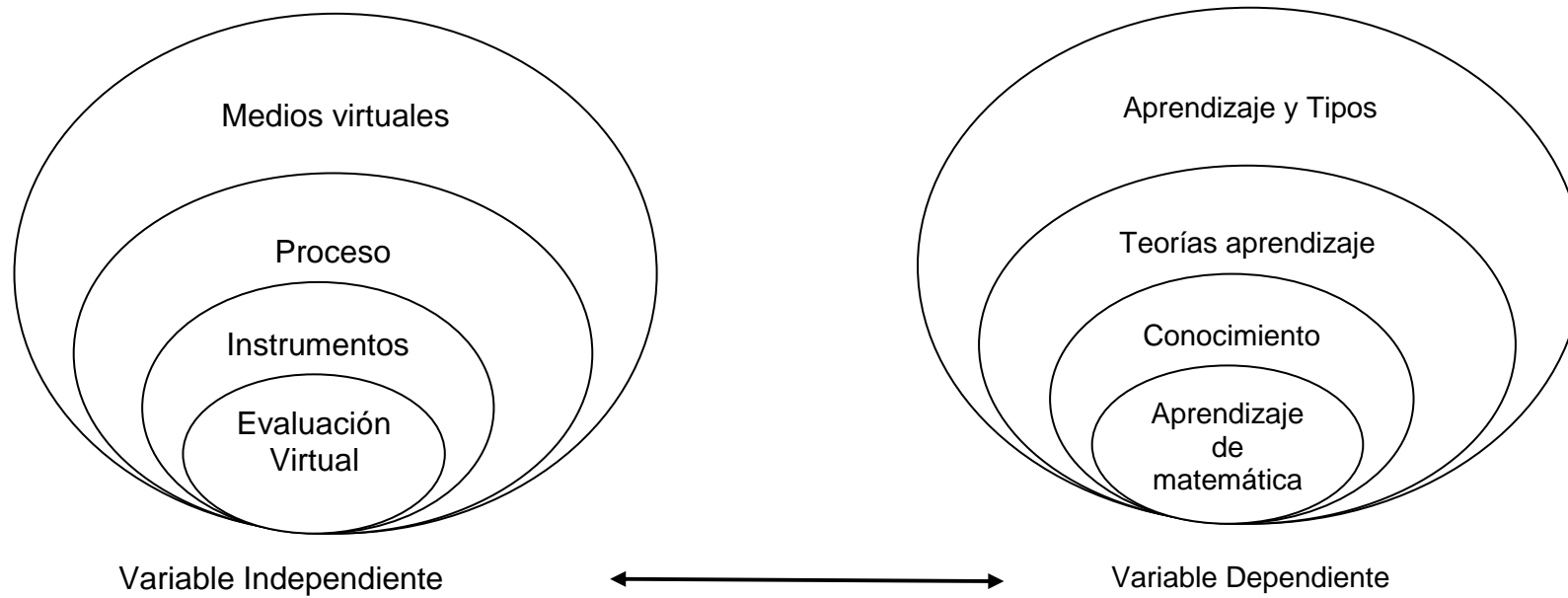
Decreto Ejecutivo Nº 260 de 25 de febrero de 1959.

Decreto Ejecutivo Nº 632 de 9 de diciembre de 1960.

Decreto ejecutivo Nº 341 de 19 de marzo de 1974.

2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES

Gráfico N° 2: Red lógica de inclusiones



Elaborado por: Investigador

Gráfico N° 3: Constelación de Ideas Conceptuales de la Variable Independiente

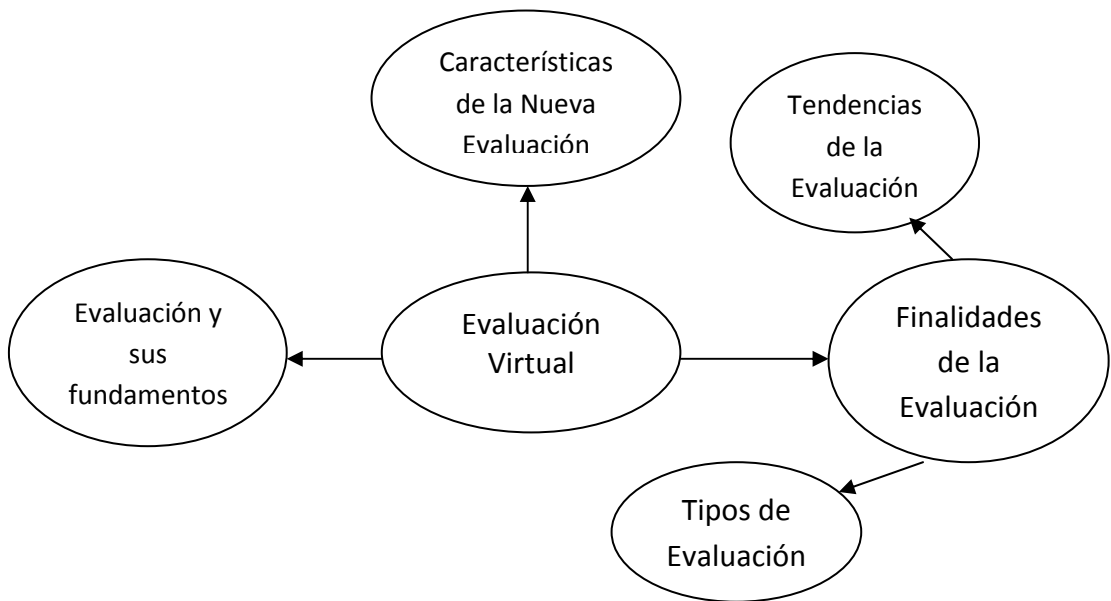
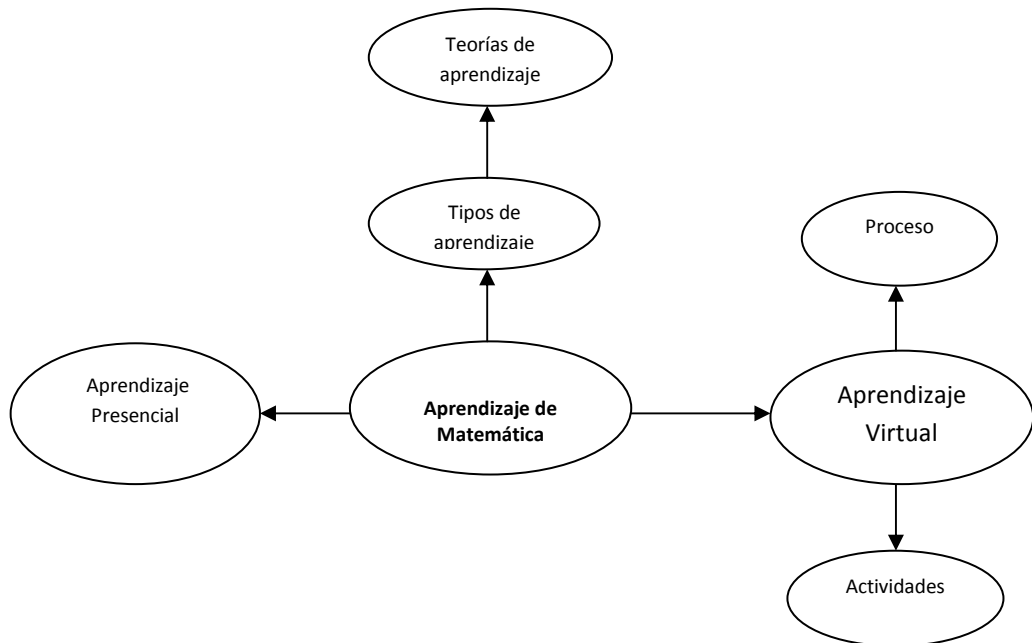


Gráfico N° 4: Constelación de ideas conceptuales de la Variable Dependiente.



Elaborado por: Investigador

DESARROLLO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

MEDIOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE

La primera fuente utilizada para el acopio de información ha sido el internet, que es fuente de una cantidad enorme de información actualizada, otra fuente es las plataformas de gestión, donde se puede seguir en un orden un poco más sincronizado y sistemático en base a una planificación.

LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LÍNEA.

En la actualidad los avances tecnológicos han permitido a la educación en línea pasar de una evaluación tradicional basada en exámenes al desarrollo de técnicas (e-técnicas) de evaluación que le permiten implementar los planteamientos, principios orientadores y características de la nueva evaluación. Para Bordas (2001), las e-técnicas deben hacer que los alumnos:

- Se sientan partícipes de su evaluación.
- Aprendan a evaluar su propio aprendizaje.
- Empleen técnicas de autoevaluación y sean capaces de utilizarlas en diversos contextos.

PROCESO

La evaluación puede ser entendida como un proceso de duración determinada que trata de valorar de manera sistemática y objetiva, la pertinencia, el rendimiento y el éxito de los programas o proyectos concluidos o en curso. Se realiza con carácter selectivo para dar respuesta a determinadas preguntas e impartir orientación a los encargados de tomas de decisiones y los administradores de programas, así como para obtener información que permita determinar si las teorías e hipótesis básicas que se utilizaron al formular el programa resultaron válidas. Tiene por objeto determinar la pertinencia, la eficiencia, la eficacia, el efecto y la sostenibilidad de un programa o proyecto.

INSTRUMENTOS

E-TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

1. Portafolio.- Es una estrategia que permite ir almacenando un conjunto ordenado de trabajos seleccionados, donde el alumno refleja sus esfuerzos, progresos y logros en un periodo de tiempo dado. No se trata de reunir todos los trabajos del alumno, sino de mostrar buenas prácticas que evidencien que ha aprendido (Bordas, 2001; Barberá, 2004). El portafolio es una técnica que se puede utilizar para desarrollar habilidades metacognitivas y para aprender a evaluar, y que es construida por el propio alumno. Asimismo ayuda tanto a la evaluación del proceso y del producto. El portafolio en la educación en línea adquiere dimensiones diferentes, debido a las posibilidades de almacenamiento, accesibilidad, hipervínculos y multimedia que ofrecen los soportes basados en la web (Marcelo, 2002).

2. Diario.- Es una redacción libre o detonada por preguntas orientadoras que cuyo propósito es que el alumno reflexione sobre su

proceso de aprendizaje. El diario es la técnica por excelencia para desarrollar habilidades metacognitivas. Este instrumento permite obtener información referente al: desarrollo conceptual logrado (¿qué he aprendido?), los procesos mentales que se siguen (¿cómo lo he aprendido?) y, los sentimientos y actitudes experimentadas (¿qué sentimientos me ha despertado el proceso de aprendizaje?) (Barberá, 2004; Bordas, 2001).

3. Entrevistas individuales y en pequeños grupo.- Las entrevistas individuales es una técnica de recogida de información que ofrece al alumno una retroalimentación inmediata. La entrevista puede tener múltiples propósitos, entre ellos se encuentran que el alumno aporte información referente al proceso y al producto. La entrevista puede llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación sincrónicas (Chats, Messenger) y en videoconferencias. La entrevista en grupo aparte de dar seguimiento, guiar y orientar una actividad en particular, tiene como principal propósito "...fomentar un proceso de autoevaluación respecto al trabajo realizado, a la dinámica del trabajo del grupo y del rol del individuo en el grupo" (Benito y Pérez, 2003, pp.219).

4. Observación de participación.- La observación que puede realizar un docente en la modalidad en línea, puede ser de carácter cuantitativo, cualitativo o, de los dos tipos. Una observación cuantitativa implica recabar información sobre el nivel de participación, es decir, número de veces que se da una situación determinada y, una observación cualitativa recaba información sobre la naturaleza de la participación, la cual realiza un análisis de contenido de las participaciones (Benito y Pérez, 2003, pp.219).

- Nivel de participación. Esta dimensión aporta información sobre:
 - Número total de mensajes enviados.
 - Mensajes enviados por temática.
 - Mensajes en relación con el momento de trabajo.
 - Revisiones de los documentos de trabajo, etc.

- Naturaleza de la participación.- Esta dimensión aporta información sobre si las participaciones:
 - Aportan recursos, información nueva, referencias, pruebas de la experiencia.
 - Sintetiza, resume el nivel de acuerdo y desacuerdo.
 - Propone problemas, etc.

5. e-actividades.- Algunas e-actividades que pueden contribuir a evaluar el producto son: debates o foros, monografías, ensayos, notas, crónicas, reseñas, proyectos, artículos e investigaciones de campo. Estas e-actividades solas o integradas en un instrumento de evaluación como el portafolio permitirán al profesor evaluar el nivel cognitivo, actitudes y habilidades logradas por los alumnos.

6. La herramienta de foros es una de las más utilizadas en AVA. Este medio permite crear hilos de discusión sobre un tema determinado a partir de la participación e intervención de los usuarios. El foro, a diferencia del chat, es una herramienta asincrónica que permite a los participantes conectarse en cualquier momento y publicar mensajes que estarán

disponibles para ser leídos por el resto del grupo a cualquier hora. En un curso en el que se realizan discusiones virtuales los alumnos trabajan entre un 40 y 50% más tiempo fuera de clase que en otros cursos que no incluyen discusiones. Adicionalmente, la mayoría de estudiantes sostienen que aprenden más en los cursos que incluyen este tipo de actividades.

7. *Se basa en técnicas de representación gráfica:* La extrapolación de técnicas de estudio propias de diferentes disciplinas y el complemento de las mismas para el uso de otras áreas o fines investigativos, es una opción muy valiosa para el crecimiento y desarrollo académico.

8. *Centrada en las interacciones:* Dada la importancia de desarrollar metodologías que permitan observar los aspectos complementarios y fundamentales dentro de la apropiación misma del conocimiento que han sido mencionados, hace falta centrarse en los procesos relacionales entre los participantes de la discusión, que permitan al tutor tomar decisiones durante el proceso y retroalimentar constantemente a los alumnos.

EVALUACION VIRTUAL.

La evaluación es un proceso que permite la recogida y el análisis de información relevante en que apoyar juicios de valor sobre el objeto evaluado mediante las NTIC's. Estos se utilizarán para reconducir, si fuera necesario, las situaciones que puedan mejorarse y para una posterior toma de decisiones sobre calificación y certificación. Las herramientas y espacio virtual disponibles en el recurso permiten la evaluación de los procesos seguidos por los alumnos, incluyendo la comunicación, la colaboración y la participación. La evaluación de proceso permite valorar

a los propios alumnos en relación al progreso personal, pero también al propio profesor, la signatura y el recurso.

Hoy, las relaciones a través del uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), radio, prensa, televisión, Internet, telefonía celular, ofrecen nuevas experiencias que pueden sustentar otros espacios educativos y que evidencian la necesidad de redefinir parámetros de evaluación. Nos interesa específicamente observar lo relacionado con las competencias (Martín-Barbero, 2004) para la participación en las sociedades reticulares y para la gestión de tareas tales como las que podemos adelantar a través de los foros virtuales, (Arango, 2003) desarrollados en diferentes espacios facilitados por el uso de Internet.

Básicamente la evaluación en línea es formativa y sumativa. La evaluación presenta los siguientes momentos:

- Una evaluación inicial que rescata los conocimientos previos de los alumnos.
- Una evaluación continua a lo largo del curso a través de diferentes técnicas que privilegian el aprendizaje.
- Una evaluación final que recaba información sobre los aprendizajes asimilados durante todo el curso.

La totalidad de las actividades son revisadas y retroalimentadas por el profesor, pudiendo o no ser tomadas en cuenta la calificación.

Principales fortalezas del proceso de evaluación en línea:

- La evaluación favorece el aprendizaje significativo.
- La evaluación se encuentra integrada al proceso de aprendizaje.

- La evaluación es continua, lo que permite la toma de decisiones oportunamente.

Principales debilidades del proceso de evaluación en línea:

- El único actor que participa en la evaluación es el docente.
- La evaluación integra pocos elementos cualitativos.
- La evaluación es rígida, es decir, que no se encuentra abierta a lo imprevisto.

Cuadro N° 1: Propuesta de Evaluación en Entornos Virtuales

Método de Evaluación		
	Técnica	Instrumento
Recogida de datos	Observación	Cuaderno y libro de trabajo, Mapa de interacciones
	Registro Automático	Registro en la plataforma (Chamilo)
	Entrevista	Grupos de discusión
	Cuestionario	Encuesta grupal Test Individual
	Método	Instrumento
Análisis	Cuantitativo	Cuestionarios cerrados, Registros automáticos
	Cualitativo	Cuestionarios abiertos Observaciones Entrevistas
	Redes Sociales	Observaciones chat, foros Interacción en la plataforma

Elaborado por: Investigador

Blázquez, D (1997) y Anguera, y Blanco, A (2000). El componente evaluación es un término mucho más amplio que medición, estos son confundidos en la práctica social. Muchas interrogantes como las que aparecen a continuación se tratan de dar respuesta, de manera que se pueda ganar en claridad y para realizar un proceso más feliz entre el profesor y los alumnos: ¿Qué es evaluar?, ¿Qué se evalúa?, ¿Cuáles aspectos diferencian la evaluación de la medición?, ¿De qué manera puedo transferir lo observado para dar un juicio de valor?, ¿Cuándo yo sé que lo observado es fiable y no está sujeto a sesgos? Los estudiantes deben ver la evaluación como su informador, para poder corregir sus dificultades, por lo tanto ellas la han de considerar en principio, en el sustento diario para avanzar hacia metas superiores y lograr alcanzar los objetivos. En tanto que el profesor, emite un juicio de valor cualitativo o cuantitativo, tratando siempre de estimular a la alumna. No se trata de hacer el proceso docente - educativo, un accionar de contenidos, objetivos, métodos y evaluaciones, para que las alumnas sólo se concentren en lo que tienen que vencer, pues la cuestión es desarrollar valores, habilidades y capacidades sin que apenas estos sientan que están presionados en el logro de un fin.

LA EVALUACIÓN Y SUS FUNDAMENTOS.

En el proceso de evaluación también es muy necesario evaluar el contexto, al inicio, en el proceso, y al final; al evaluar el contexto se evalúa las condiciones mínimas de que se disponen para poder lograr los objetivos propuestos. El proceso ha de evaluarse frecuentemente para determinar cuáles son los contenidos que aún no han sido vencidos por las alumnas, qué dificultades se han presentado para realizar el proceso, si los métodos empleados permiten solucionar las tareas asignadas, en fin todo lo concerniente a su aseguramiento y puesta en práctica. Finalmente todo el proceso es evaluado en el logro del producto que comprende la

calidad de la actividad y los resultados de las alumnas una vez vencidos los objetivos generales y específicos del programa propuesto.

En tanto que al referirse (Blázquez, D 1997) al objeto de evaluación del profesor plantea que este no es neutro en la evaluación, él está implicado en la situación pedagógica con sus opiniones, sus hechos, y en definitiva, con su propia personalidad. Por lo antes expuesto el profesor también está sujeto a evaluación durante el proceso de evaluación de las alumnas, de esta manera se podrán observar sus características personales, su justicia, motivaciones, conocimientos, capacidad de observación, temperamento y habilidades para conducir el proceso de enseñanza - aprendizaje. En la evaluación del profesor es necesario considerar el conocimiento explicativo y procedimental, que tiene sobre la materia en cuestión.

La función principal en una institución educativa es la formación de estudiantes para que éstos logren conocimientos, capacidades y actitudes que le sean significativas y relevantes para su vida (Escalante, 2002). El papel que adquiere la evaluación dentro de esta función es primordial, ya que es el proceso que le proporciona evidencias necesarias para que este pueda emitir un juicio de valor sobre el aprendizaje del alumno. Sin embargo, la evaluación puede ir más allá de su significado tradicional que es la emisión de un juicio de valor. Lo que se puede denominar la nueva evaluación que tiene como fines: “la evaluación para valorar, la evaluación para mejorar el aprendizaje y la evaluación como contenido a aprender para su utilización futura” (Bordas, 2001, pp.26). La nueva evaluación para Bordas (2001), tiene como principios orientadores para la práctica evaluativa los siguientes:

1. Evaluar y aprender son dos procesos alternados que se autoalimentan.
2. La evaluación como proceso para aprender.

3. La evaluación no debe ser rígida, sino estar abierta a lo no previsto.
4. Las estrategias de evaluación cualitativa benefician los aprendizajes significativos.
5. Las estrategias usadas en la evaluación contribuyen al aprendizaje de la evaluación.

La misma autora nos menciona que existen tres aspectos para entender a la nueva evaluación de los aprendizajes:

- La congruencia que debe tener la evaluación con las teorías de aprendizaje que propugnan por un aprendizaje significativo. Al respecto se nos advierte de la importancia de apegar a la evaluación dentro de la teoría de aprendizaje significativo, ya que se puede correr el peligro en caer en una evaluación tradicional donde se privilegia lo mecanicista y memorista (Vizcaino, 1998).
- La necesidad de evaluaciones metacognitivas para el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender. El reconocimiento que las teorías del aprendizaje le otorgan a la metacognición en la capacidad de aprender a aprender, vuelve un imperativo que se plantee en la evaluación el desarrollo de estas habilidades, para que el alumno tome conciencia de su propio aprendizaje.
- La necesidad de la evaluación en una sociedad en cambio permanente. En la actualidad los avances tecnológicos y la información de las diversas disciplinas avanzan a pasos agigantados, el aprendizaje no termina en la formación superior, sino que continua a lo largo de la vida.

CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA EVALUACIÓN.

1. La nueva evaluación no sólo debe considerar los aprendizajes cognitivos, procedimentales y Actitudinales, sino también el mismo proceso, los objetivos y contenidos, la metodología, las estrategias didácticas y las características sociales e individuales de los alumnos (Benito y Pérez, 2003; Arieto, 2001). Escalante (2001), nos dice en este mismo sentido que la evaluación debe privilegiar más a las habilidades, técnicas y estrategias de conocimiento más que al dominio de la información.

2. La nueva evaluación debe ser formativa y formadora. Mientras que la evaluación sumativa hace referencia al momento final de un curso o actividad con la finalidad de averiguar sobre el nivel de los aprendizajes conseguido por el alumno para asignar una calificación, la evaluación formativa recoge información durante todo el proceso con el propósito de tomar decisiones para orientar al alumno mientras éste está siendo evaluado y para la mejora del proceso (Benito y Pérez, 2003; Arieto, 2001). Sin embargo, la evaluación no debe partir sólo del docente, sino también del alumno, la evaluación formadora que parte del propio discente se basa en el autoaprendizaje. “La actuación de enseñar no garantiza el aprendizaje, sino que es un facilitador del mismo, mientras que el autoaprendizaje lleva implícito en su naturaleza la consecución del mismo” (Bordas, 2001, pp.31).

3. La nueva evaluación debe ser continúa, es decir, debe tener un carácter permanente en el espacio y en el tiempo, de forma horizontal y vertical. Así mismo se recomienda partir de la realización una evaluación inicial al comienzo del curso para obtener un diagnóstico de la situación individual y grupal de las características sociales, nivel de cognoscitivo,

intereses y expectativas de los alumnos (Arieto, 2001; Escalante, 2002; Arvizo y Robredo, 1991).

4. La nueva evaluación debe adaptarse a un contexto multicultural. La evaluación no sólo debe atender a la cultura imperante del contexto, sino que debe prestar atención a las diferencias culturales, étnicas, religiosas, socioculturales y personales existentes en un grupo. Una forma de realizar una evaluación multicultural es proporcionar diversas alternativas y que sea el alumno quien elija entre unas u otras.

TENDENCIAS QUE HA SEGUIDO LA EVALUACIÓN.

Según Maccario (1982) y citado por Blázquez, D (1997) la evaluación ha seguido las siguientes tendencias:

- La perspectiva docimológica: Esta se caracteriza en el estudio sistemático de las pruebas y sus calificaciones (mediciones), con preocupaciones por conseguir rigor a través de determinados test estándares. La docimología es una palabra que designa el estudio sistemático de los exámenes.

- La perspectiva pedagógica: Se fundamenta en la integración de la evaluación en el proceso pedagógico. Tiene una dirección educativa.

- Las perspectivas críticas: Fundamentada en el análisis institucional, otorga a la evaluación un papel de selección social. Según este punto de vista el autor señala que la evaluación no cumple una función de conocimiento de aptitudes, sino que sirve para reafirmar la relación de subordinación entre profesores y alumnos. Proponiendo un sistema de enseñanza escrito de pruebas y exámenes.

DIFERENCIAS ENTRE LA EVALUACIÓN Y LA MEDICIÓN.

La evaluación y la medición cumplen una serie de requisitos que las diferencian entre sí, y deben ser consideradas por los profesores. El término evaluación es mucho más amplio que el de medición. Medir significa indicar una actuación en metros segundos, horas, total en el peso levantado, etc. Evaluar constituye pronunciarse sobre esa actuación, ejemplo: lo ha realizado bien, regular, mal, excelente, es decir se han observado determinadas cuestiones que permiten emitir un juicio de valor de lo realizado. (Blázquez, D 1997)

CUADRO No 2: Diferencias entre medir y evaluar

Medir	Evaluar
1.- Expresión cuantitativa.	1.- Término básicamente evaluativo.
2.- Proceso descriptivo.	2.- Proceso de valoración.
3.- Fin en sí mismo.	3.- Es un medio para un fin: Mejora el proceso educativo.
4.- Es restringido: Se concreta en un rasgo definido y procura determinar el grado o la cantidad en que es posible.	4.- Concepto más amplio: Abarca todos los elementos del proceso educativo.
5.- Pretende ser objetivo e impersonal.	5.- Es susceptible de subjetividad.

Elaborado por: (Blázquez, d 1997).

FINALIDADES QUE PUEDE TENER LA EVALUACIÓN

Para (Blázquez, D 1997), la evaluación puede tener diversos fines que pueden ser:

- Conocer el rendimiento del alumno.
- Diagnosticar.
- Valorar la eficacia del sistema de enseñanza o variables que se introducen en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Pronosticar las posibilidades del alumno y orientar.
- Motivar e incentivar el alumno.
- Agrupar o clasificar.
- Asignar calificaciones a las alumnas.
- Obtener datos para la investigación y corroborar la realidad.

La evaluación puede informar al profesor sobre:

- Posibles talentos.
- El control e individualización.
- El trabajo grupal, a partir del criterio heterogéneo del grupo.

TIPOS DE EVALUACIÓN

(Rafael Oliver Cuello, 2006). Tradicionalmente, la evaluación se ha centrado en la etapa final del aprendizaje y se ha concebido, de forma general, para aprobar más que para aprender; por otro lado, el estudiante enfoca su aprendizaje en función del tipo de evaluación seguida. No

obstante, el profesor no sólo debe evaluar al final del proceso de aprendizaje la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, sino que, a lo largo del curso, debe proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias que deben alcanzarse, respectivamente. De esta forma, la evaluación se convierte en continua o progresiva, y el profesor puede realizar un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante, ya que permite una valoración integral. En un entorno presencial este proceso puede ocupar más tiempo y, generalmente, no es tan fácil organizar la información recibida por parte de los estudiantes. Por otro lado, las notas de una actividad se publican antes de realizar la siguiente actividad, de forma que el estudiante se encuentra en posición de poder mejorar los resultados. Además, el profesor puede comentar colectivamente con gran inmediatez estos resultados, incluso antes de que se publiquen las calificaciones. También suele comentarse individualmente el resultado de una actividad en los casos en que éste haya sido inferior al deseado.

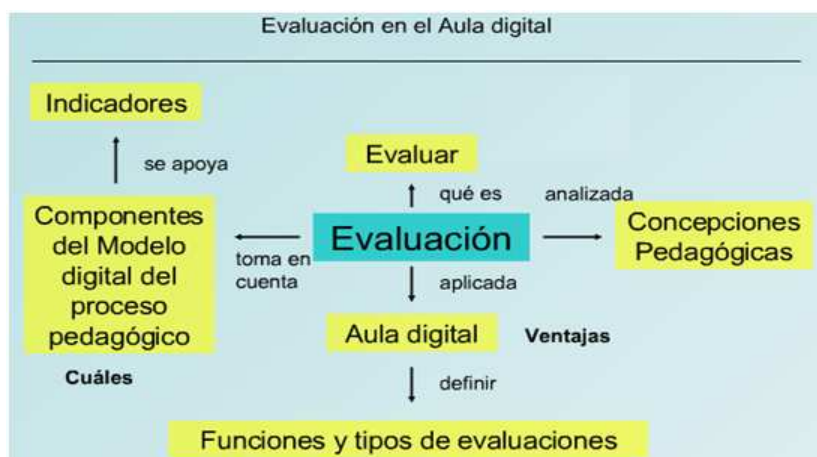
(Rafael Oliver Cuello, 2006). En cambio, en la formación virtual, como el papel del docente es diferente, además de las clases magistrales el sistema se basa en el aprendizaje del estudiante, las actividades desarrolladas a lo largo del período lectivo se convierten necesariamente en evaluables. Aunque pueda parecer lo contrario, pueden realizarse prácticamente todo tipo de actividades: casos prácticos, test, búsqueda de información, debates, evaluaciones virtuales. La comunicación entre profesor y estudiante llega a ser muy fluida a lo largo del proceso de aprendizaje y a la hora de saber cómo encauzar correctamente la resolución de las actividades. Así mismo, el uso de entornos virtuales permite hacer llegar a los profesores sus dudas y sus actividades de forma simultánea, prácticamente instantánea. Además, el profesor también puede tener de forma más o menos organizada los trabajos y

dudas que le envíen los estudiantes, lo que permite la necesaria participación de éstos y la individualización del proceso de aprendizaje.

En un entorno de educación virtual, debido a la diversidad de aspectos que están involucrados y a los diferentes objetivos que pretenden alcanzarse, debe considerarse la aplicación de diferentes tipos de evaluación, cada uno posee características, objetivos y herramientas propias acordes con su función valorativa. (Reeves, 2000), considera además que los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen un potencial enorme para mejorar la calidad de la evaluación académica tanto en la educación presencial como en la educación a distancia. A continuación se presenta una breve descripción de los principales procesos de evaluación y su aplicación en ambientes educativos.

(Sánchez J. 2000). Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones están transformando la sociedad, y en particular los procesos educativos, estas NTIC's, posibilitan la creación de un nuevo espacio social-virtual para las interrelaciones humanas, este nuevo entorno, se está desarrollando en el área de educación, porque posibilita nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes modernas de comunicaciones.

Gráfico Nº 5: Evaluación en el aula digital



DESARROLLO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso que implica un cambio duradero en la conducta, o en la capacidad para comportarse de una determinada manera, que se produce como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia (Beltrán, 1993; Shuell, 1986). En esta definición, aparecen incluidos una serie de elementos esenciales del aprendizaje. En primer lugar, el aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de experiencia (p.ej., observando a otras personas). El término "conducta" se utiliza en el sentido amplio, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referirse al aprendizaje como proceso de cambio conductual, se asume el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes (Schunk, 1991). En palabras de Schmeck (1988, p.171) "el aprendizaje es un sub-producto del pensamiento". Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos.

APRENDIZAJE HUMANO

La enseñanza es una de las formas de lograr adquirir conocimientos necesarios en el proceso de aprendizaje. Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente. (Gonzales. M, 2000, p. 60).

Dichas operaciones son, entre otras:

- RECEPCIÓN DE DATOS, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales: los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.
- COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN, recibida por parte de los estudiantes que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.
- RETENCIÓN A LARGO PLAZO de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- TRANSFERENCIA del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

TIPOS DE APRENDIZAJE

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes:

- APRENDIZAJE RECEPTIVO: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, sin descubrir nada.
- APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO: La perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, desarrollada por J. Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad. El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los

conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

- **APRENDIZAJE REPETITIVO:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** (D. Ausubel, J. Novak) postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes. En este aprendizaje el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

- **APRENDIZAJE INTERACTIVO:** se produce cuando el estudiante aprende o adquiere conocimientos mediante la tecnología. (Mauro Sitngo). Los nuevos espacios educativos generados por la utilización de las NTIC's no sólo permiten la distribución de contenidos repitiendo modelos educativos anteriores sino que, además, hacen posible el desarrollo de actividades basadas en la interacción como seminarios, estudios de casos, trabajo en pequeño grupo, exposición de trabajos, trabajo colaborativo...y relaciones interpersonales de tipo social tan importantes para conseguir la cohesión del grupo.

TEORÍAS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje y las teorías que tratan los procesos de adquisición de conocimiento han tenido durante este último siglo un enorme desarrollo debido fundamentalmente a los avances de la psicología y de las teorías instruccionales, que han tratado de sistematizar los mecanismos asociados a los procesos mentales que hacen posible el

aprendizaje. Existen diversas teorías del aprendizaje, cada una de ellas analiza desde una perspectiva particular el proceso. Algunas de las más difundidas son:

- **CONDUCTISMO.** Desde la perspectiva conductista, formulada por B.F. Skinner (Condicionamiento operante) hacia mediados del siglo XX y que arranca de los estudios psicológicos de Pavlov sobre Condicionamiento clásico y de los trabajos de Thorndike (Condicionamiento instrumental) sobre el esfuerzo, intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos. Fueron los iniciadores en el estudio del comportamiento animal, posteriormente relacionado con el humano. El conductismo establece que el aprendizaje es un cambio en la forma de comportamiento en función a los cambios del entorno. Según esta teoría, el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas.

- **TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.** La teoría del procesamiento de la información, influida por los estudios cibernéticos de los años cincuenta y sesenta, presenta una explicación sobre los procesos internos que se producen durante el aprendizaje.

- **COGNITIVISMO.** La psicología cognitivista (Merrill, Gagné...), basada en las teorías del procesamiento de la información y recogiendo también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje.

- **CONSTRUCTIVISMO.** Jean Piaget propone que para el aprendizaje es necesario un desfase óptimo entre los esquemas que el alumno ya posee y el nuevo conocimiento que se propone. "Cuando el objeto de conocimiento está alejado de los esquemas que dispone el sujeto, este no podrá atribuirle significación alguna y el proceso de enseñanza - aprendizaje será incapaz de desembocar". Sin embargo, si el

conocimiento no presenta resistencias y el alumno lo podrá agregar a sus esquemas con un grado de motivación el proceso de enseñanza – aprendizaje se lograra correctamente.

- SOCIO – CONSTRUCTIVISMO. Basado en muchas de las ideas de Vigotski, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparable de la situación en la que se produce. El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado la sociedad.

- CONECTIVISMO. Pertenece a la era digital, ha sido desarrollada por George Siemens que se ha basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitvismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.

CICLO DE APRENDIZAJE.

El Ciclo de Aprendizaje es una metodología para planificar las clases de ciencias que está basada en la teoría de Piaget y el modelo de aprendizaje propuesto por David Kolb (1984). Piaget postuló que los niños y niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones con el mundo físico y social.

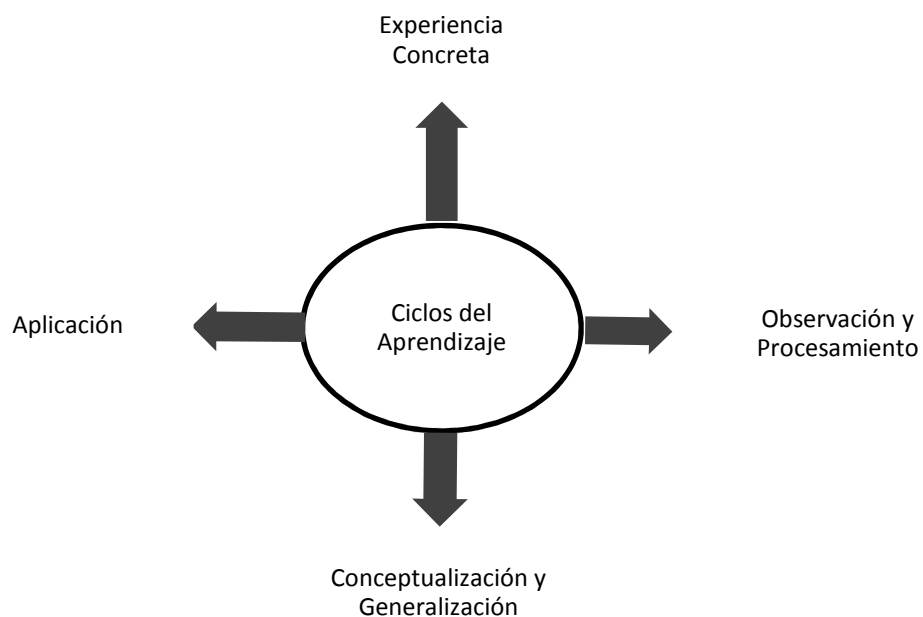
El Ciclo de Aprendizaje planifica una secuencia de actividades que se inician con una etapa exploratoria, la que conlleva la manipulación de material concreto, y a continuación prosigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los

alumnos durante la exploración. Luego, se desarrollan actividades para aplicar y evaluar la comprensión de esos conceptos.

Estas ideas están fundamentadas en el modelo “Aprendiendo de la Experiencia”, que se aplica tanto para niños, jóvenes y adultos (Kolb 1984), el cual describe cuatro fases básicas:

1. Experiencia Concreta
2. Observación y Procesamiento
3. Conceptualización y Generalización
4. Aplicación

Gráfico N° 6: Ciclos del Aprendizaje



Elaborado por: Investigador

EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO

Vivimos en un mundo de permanentes cambios, en una sociedad creciente y diversa, por lo cual se impone la necesidad de pensar la Matemática como un conjunto de conocimientos para alumnos que harán uso de sus competencias para comprender y mejorar la realidad que les toca vivir sin dejar por ello de lado la creatividad y la intuición. El reto de la educación matemática es entonces buscar dentro de la propuesta curricular un lugar para contenidos que respondan a esas exigencias.

Durante mucho tiempo la Matemática fue considerada como un cuerpo de sabiduría objetivo, absoluto, cierto e inmutable, apoyado sobre las bases firmes de la lógica deductiva. Esa imagen de la Matemática criticada filosóficamente como algo rígido, puro, abstracto que se interesa por el proyecto epistemológico de proveer sistemas rigurosos que garanticen el conocimiento, es la imagen que muchas veces se ofrece a los alumnos cuando se proponen tareas matemáticas rutinarias e inconexas que sólo sirven de aplicación a los procedimientos estudiados.

ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje son las actividades que realizan para conseguir el logro de los objetivos educativos que se pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social. (Pere Marqués, 1999).

Es un proceso de construcción activo y dinámico que se da del docente al alumno y recíprocamente. Para que este proceso se dé es

necesaria la libertad, comunicación, creatividad e interés de ambas partes. El proceso enseñanza aprendizaje parte de los conocimientos que el estudiante conoce generando conflictos y situaciones problemáticas para que el mismo encuentre soluciones. (Alfonso Sánchez, 2000)

Aprender Matemática desde esta perspectiva será entonces alcanzar el desarrollo de capacidades que contribuyan al desempeño de los jóvenes tanto en la sociedad actual como futura. Entre estas capacidades distinguimos las que permiten desarrollar una actitud comprensiva de conceptos e ideas matemáticas, como así también, las que tienen relación con el hacer y el construir saberes matemáticos.

Consideramos que *saber Matemática* involucra dos aspectos. Por un lado implica la disponibilidad funcional de conocimientos matemáticos para resolver problemas e interpretar situaciones nuevas. En este tipo de funcionamiento, las nociones y teoremas pasan a ser herramientas. Las herramientas están dentro de un *contexto*, que a su vez está influido por diversos factores en un *momento determinado*. Las situaciones en las que evolucionan las nociones matemáticas generan significado para esas nociones desde un punto de vista que se denomina *semántico*. Es decir que los conocimientos enseñados tengan sentido para el alumno, y para construir ese sentido es necesario que utilice las nociones matemáticas como herramientas para resolver problemas.

2.5. HIPOTESIS

La evaluación a través de medios virtuales, mejorará el aprendizaje de matemática en las alumnas del octavo año de educación básica del Colegio "Diez de Agosto".

2.6. SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

2.6.1. Variable Independiente

La evaluación a través de medios virtuales

2.6.2. Variable Dependiente

El aprendizaje de la matemática en las alumnas del octavo año de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”.

CAPÍTULO III

METODOLÓGIA

3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACION

La presente investigación se encuentra integrada por las siguientes modalidades:

- **BIBLIOGRÁFICA:** Todos los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos fueron consultados en fuentes escritas como libros, revistas y libros virtuales en internet.
- **DE CAMPO:** Es de campo ya que la información fue recogida en el lugar en donde se desarrolla la investigación como es el Colegio “Diez de Agosto” del Distrito Metropolitano de Quito.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se basa en los siguientes tipos:

- **EXPLORATORIO:** Todos los datos documentados fueron sondeados para construir el problema vivido en la contextualización.
- **DESCRIPTIVO:** Se caracterizó las variables de estudio.
- **COMPARATIVO:** Se tomaron semejanzas y diferencias entre el desempeño de las alumnas frente a la propuesta.
-

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por 200 alumnas de los octavos años “A”, “B”, “C”, “D”, “E” y “F”; 2 autoridades, 6 profesores del área del Colegio “Diez de Agosto” del Distrito Metropolitano de Quito.

3.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra se la obtiene mediante la fórmula de muestreo poblacional

$$\eta = \frac{N}{e^2 \cdot (N-1) + 1} \qquad \eta = \frac{200}{(0,05)^2 (200-1) + 1} = 134;$$

Dónde:

η = Tamaño de la muestra

N = Población

e = Error admisible para la investigación social (0,05) = 5 %

N -1 = Corrección geométrica para muestras mayores de 30 sujetos.

El muestreo de acuerdo a la fórmula para el cálculo estuvo conformado por 134 estudiantes, que corresponde al 67% de la población; 2 autoridades, 100%; 6 profesores del área de matemática, 100%; todos pertenecientes al Colegio “Diez de Agosto”.

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE:

CUADRO N° 3: LA EVALUACION A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEM	TÉCNICAS
La Evaluación a través de Medios Virtuales. Es una herramienta de la evaluación de los procesos educativos apoyados con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC.	Evaluación Medios Virtuales Herramienta Evaluación Procesos TIC	- Elaboración de Instrumentos de evaluación - Manejo de herramientas - Aplicación de procesos educativos - Conocimiento y manejo de las NTIC's.	- Beneficios - Uso de Herramientas - Evaluación del Aprendizaje - Técnicas didácticas - Software - Instrumentos de Evaluación.	Encuesta Entrevista

Elaborado por: Investigador.

3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA

CUADRO N° 4: APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEM	HERRAMIENTAS
<p>APRENDIZAJE DE MATEMATICA.- Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas.</p>	<p>Procesos Aprendizajes Actividades Logro Herramientas Conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Instrumentos de Aprendizaje - Manejo de herramientas para el Aprendizaje - Aplicación de procesos educativos - Trabajos individuales y grupales - Conocimiento y manejo de las NTIC's. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios - Uso de Herramientas - Evaluación del Aprendizaje - Técnicas didácticas - Software - Materiales de apoyo - Retroalimentación 	<p>Encuesta Entrevista</p>

Elaborado por: Investigador

3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas e instrumentos de investigación que se utilizaron en el proyecto fueron la entrevista y la encuesta tanto para autoridades, docentes y alumnas de la institución, ayudados de cuestionarios impresos, grabadora. Previa a la aplicación de los instrumentos de investigación se realizó su validación y confiabilidad.

Las encuestas para las autoridades, docente y estudiantes se encuentran en los anexos: Ver anexos 1, 2, 3

3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

La información obtenida de las encuestas y entrevistas fueron clasificadas, registradas, tabulados y codificados de acuerdo a los instrumentos que se aplicaron para el estudio del proyecto, ayudado del software estadístico existente para estos fines.

CAPÍTULO IV

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Luego de la recopilación de la información y como respuesta a los objetivos planteados en la investigación se procedió a la presentación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos desde la perspectiva cualitativa, estos resultados son producto de la aplicación de las encuestas y entrevistas con la muestra de 134 estudiantes, 6 docentes del Área y 2 autoridades del Colegio “Diez de Agosto”, que fueron clasificados, organizados, codificados y tabulados.

Los resultados que se obtuvieron luego de la aplicación de los diferentes instrumentos a los integrantes de la muestra seleccionada, se presentan en cuadros estadísticos de frecuencias absolutas y porcentajes, diagramas circulares y barras donde se muestran las situaciones objeto de estudio con sus respectivas características.

4.2. ENCUESTASA LOS DOCENTES

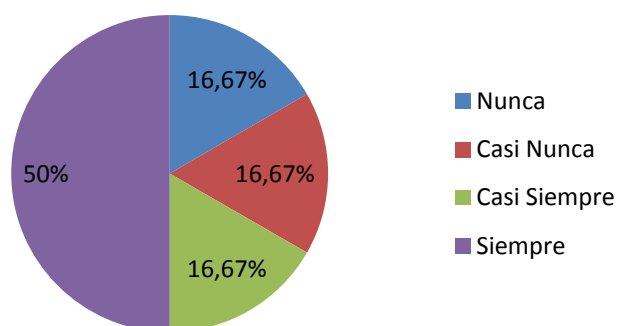
PREGUNTA N° 1: ¿Valora los beneficios de los recursos tecnológicos que promueve la Institución para apoyar la enseñanza, motivar y enriquecer el aprendizaje de las alumnas?

CUADRO N°5: VALORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	50,00%
Casi Siempre	1	16,67%
Casi Nunca	1	16,67%
Nunca	1	16,67%
TOTALES	6	100,00 %

Fuente: Encuestas a Docentes

GRÁFICO N°7: Porcentajes de la valoración de recursos tecnológicos.



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta a docentes

Respecto a la pregunta N° 1 se observa que 3 docentes encuestados dicen que siempre valoran los recursos tecnológicos, 1 docente indica que casi siempre lo hace, 1 docente indica que casi nunca lo hace y 1 docente nunca valora los recursos tecnológicos.

Respecto al Gráfico N° 5; Se observa que el 50% de los docentes encuestados dicen que siempre valoran los recursos tecnológicos ya que se utiliza como una herramienta pedagógica que motiva al alumnado.

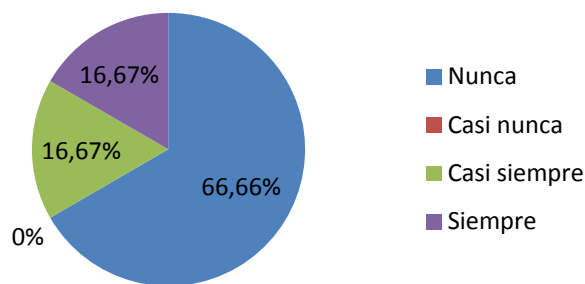
PREGUNTA N°2: ¿Utiliza algún software de evaluación virtual?

CUADRO N°6: Uso de Software de Evaluación Virtual

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	16,67%
Casi Siempre	1	16,67%
Casi Nunca	0	0,00%
Nunca	4	66,66%
TOTALES	6	100,00%

Fuente: Encuestas a Docentes

GRAFICO N°8: Porcentajes del uso de Software de Ev aluación Virtual



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta docente

Respecto a la pregunta N° 2 se observa que 4 docentes encuestados dicen que nunca han utilizado software de evaluación virtual, 1 docente indica que casi siempre lo hace, y 1 docente siempre ha utilizado.

Respecto al Gráfico N° 8; Se observa que el 66,66% de los docentes encuestados dicen que nunca han utilizado software de evaluación virtual.

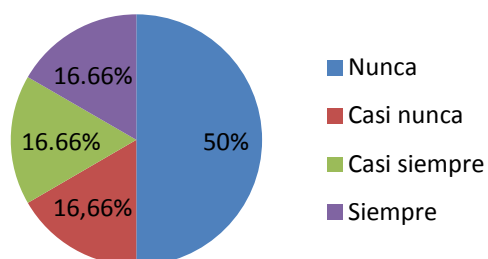
PREGUNTA N°3: ¿Dispone de medios virtuales para la evaluación del alumnado?

CUADRO N°7: Disponibilidad de medios virtuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	3	50%
Casi nunca	1	16,67%
Casi siempre	1	16,67%
Siempre	1	16,67%
TOTALES	6	100,00%

Fuente: Encuestas a Docentes

GRAFICO N°9: Porcentaje de la disponibilidad de medios virtuales



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta a Docentes

En lo que tiene que ver con la pregunta N° 3, 3 de los 6 docentes de los encuestados no dispone de medios virtuales para la evaluación del alumnado, 1 docente casi siempre dispone, 1 docente casi nunca y 1 docente siempre disponen de medios virtuales para la evaluación del alumnado.

De acuerdo al gráfico el 50% de los docentes encuestados no cuenta con medios virtuales para una evaluación del alumnado.

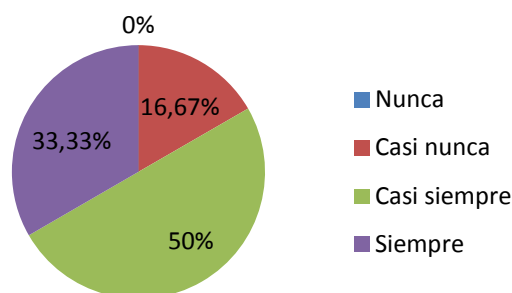
PREGUNTA N°4: ¿Mejora desempeño del alumnado mediante el uso de medios virtuales de evaluación?

CUADRO N°8: Desempeño del alumnado con el uso de medios virtuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	0	0
Casi nunca	1	16,67
Casi siempre	3	50%
Siempre	2	33,33%
TOTALES	6	100,00%

Fuente: Encuestas a Docentes

GRAFICO N°10: Porcentaje de desempeño del alumnado usando medios virtuales.



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta a Docentes

En la pregunta N° 4, podemos observar que 2 docentes afirman que si mejora el desempeño de las estudiantes, 3 docentes indican que casi siempre mejora, 1 docente manifiesta que casi nunca mejora el desempeño del alumnado.

De acuerdo al gráfico N° 10, el 33,33% de los docentes manifiestan que el desempeño del alumnado aumenta notablemente mientras que el 50% manifiesta que casi siempre es útil el uso de medios virtuales en la evaluación.

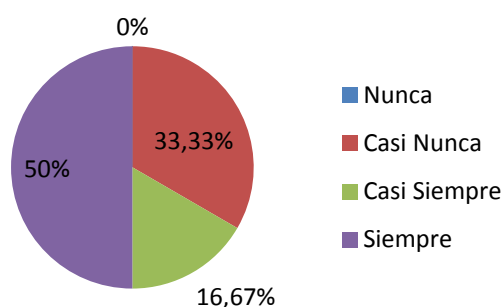
PREGUNTA N°5: ¿Cree que es necesaria la implementación de medios virtuales para la evaluación de matemática?

CUADRO N°9: Implementación de medios virtuales.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	0	0
Casi nunca	2	33,33%
Casi siempre	1	16,67%
Siempre	3	50%
TOTALES	6	100,00%

Fuente: Encuestas a Docentes

GRAFICO N°11: Porcentaje para la implementación de medios virtuales



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta a Docentes

En lo que tiene que ver la pregunta N°5, 3 docentes encuestados indican que siempre es necesario la implementación de medios virtuales, 1 docente indica que casi siempre y 2 docentes indican que casi nunca es necesario.

En el gráfico podemos observar que el 50% de los encuestados indican que es necesario implementar medios virtuales de evaluación en la institución.

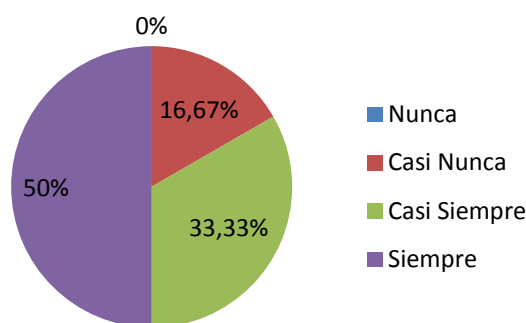
PREGUNTA N°6: ¿Se puede considerar a los medios virtuales como un material de apoyo?

CUADRO N°10: Medios virtuales como material de apoyo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	0	0
Casi nunca	1	16,67%
Casi siempre	2	33,33%
Siempre	3	50%

Fuente: Encuesta a Docentes

GRAFICO N°12: Porcentaje de medios virtuales como material de apoyo.



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta a Docentes

Con lo que respecta a la pregunta N° 6, 3 docentes manifiestan que si se puede considerar como un material de apoyo, 2 docentes indican que casi siempre se lo podría considerar, 1 docente dice que casi nunca se los puede considerar como un material de apoyo.

De acuerdo gráfico el 50 % de los docentes encuestados manifiesta que se la puede considerar a la evaluación con medios virtuales como un material de apoyo.

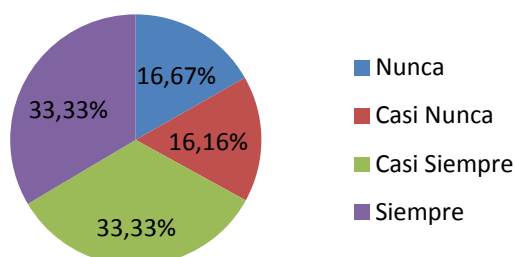
PREGUNTA N° 7: ¿Considera Ud. que la implementación de la Evaluación a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?

CUADRO N° 11: Mejora nivel académico

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	1	16,67%
Casi Nunca	1	16,67%
Casi Siempre	2	33,33%
Siempre	2	33,33%
TOTALES	6	100,00%

Fuente: Encuesta a Docentes

GRAFICO N° 13: Porcentaje de mejor nivel académico.



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta docentes

De acuerdo al cuadro podemos observar que 2 docentes manifiestan que si aumentará el nivel académico de las estudiantes, 2 docentes indican que casi siempre será posible, 1 docente indica que casi nunca y 1 docente que nunca será posible.

El 33,33 % de los docentes encuestados manifiestan que si es posible aumentar el nivel académico y el 33,33% indica que es casi siempre posible mejorar el nivel académico del alumnado.

4.2 ENCUESTAS DEL ALUMNADO

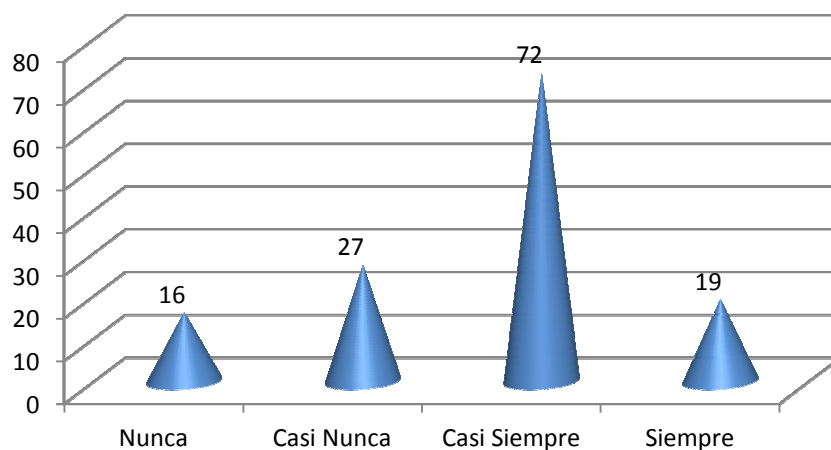
PREGUNTA N° 1: ¿Considera Ud. que la implementación de Evaluaciones a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?

CUADRO N° 12: Aumento del nivel académico a través de medios virtuales.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	16	11,94%
Casi nunca	27	20,15%
Casi siempre	72	53,73%
Siempre	19	15,18%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N° 14: Aumento del nivel académico a través de medios virtuales



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

Respecto a la pregunta N° 1; se observa que 19 alumnas encuestadas siguieren que es necesaria la implementación de una Evaluación a través de medios virtuales, 72 alumnas indican que casi siempre, 27 casi nunca y 16 nunca.

El 15,18 % indica que si mejorará el nivel académico de las alumnas con la implementación de una evaluación a través de medios virtuales mientras que el 53,73% de las encuestadas indica casi siempre permitirá mejorar el nivel académico en matemática.

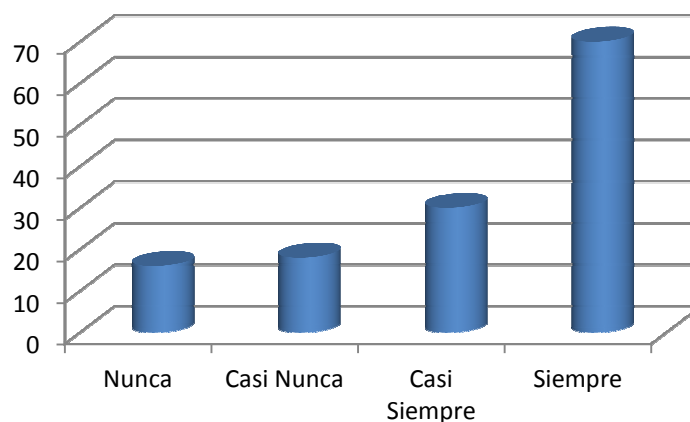
PREGUNTA N° 2: ¿Considera Ud. que puede servir como un material de apoyo tanto para el estudiante como para el maestro la utilización de medios virtuales (tecnológicos)?

CUADRO N° 13 : Material de apoyo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	16	11,94%
Casi nunca	18	13,43%
Casi siempre	30	22,39%
Siempre	70	52,24%
TOTALES	134	100%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N° 15: Medios virtuales como material de apoyo



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

De acuerdo a la pregunta N° 2 podemos observar que 70 alumnas encuestadas que representa el 52,24% manifiesta que puede servir como un material de apoyo tanto para docentes como para el alumnado el uso de medios virtuales, 30 dicen que casi siempre representando el 22, 39%, 18 alumnas indican que casi nunca, y 16 dicen que nunca representando tan solo el 11,94% de las encuestadas.

PREGUNTA N° 3: ¿Cree que esta innovación permitirá a las alumnas afianzar los conocimientos adquiridos en desarrollo de su aprendizaje?

CUADRO N° 14 : Afianzar los conocimientos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	23	17,16%
Casi nunca	31	23,13%
Casi siempre	70	59,24%
Siempre	10	7,46%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N° 16 : Afianzar los conocimientos



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

Con referencia a la pregunta N° 3, podemos observar que 10 alumnas que representa el 7,46% y 70 alumnas que representan el 59,24% indican que siempre y casi siempre respectivamente será posible afianzar los conocimientos adquiridos al utilizar esta innovación, mientras que 31 alumnas y 23 que representan el 17,16% dicen que nunca será posible.

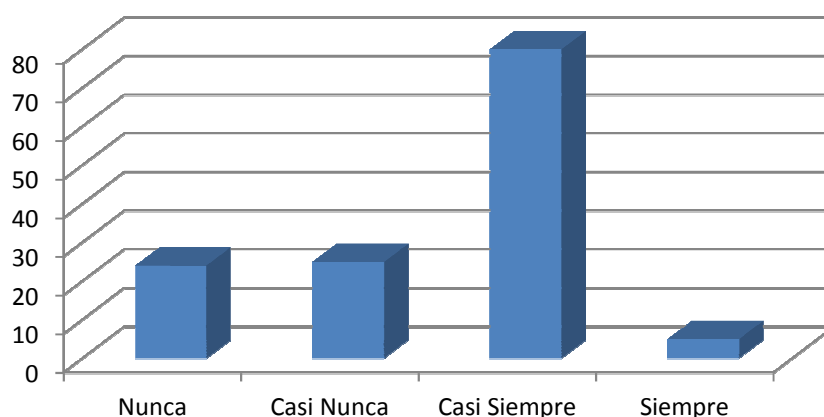
PREGUNTA N° 4: ¿Considera que mediante la implementación de una Evaluación a través de Medios Virtuales se superarán ciertas dificultades al momento de adquirir el conocimiento en el proceso enseñanza aprendizaje?

CUADRO N° 15: Superar dificultades de aprendizaje

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	24	17,91%
Casi nunca	25	18,66%
Casi siempre	80	59,70%
Siempre	5	3,73%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N° 17: Dificultades de aprendizaje



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta Alumnas

Con referencia a la pregunta N° 4, 5 alumnas indican que si y 80 de las encuestadas que representan el 59,70%, considera que al implementarse una evaluación a través de medios virtuales casi siempre se podrá superar ciertas dificultades al momento de adquirir el conocimiento en el proceso enseñanza aprendizaje, mientras que 25 y 24 de las alumnas indican que casi nunca y nunca se podrá superar las dificultades.

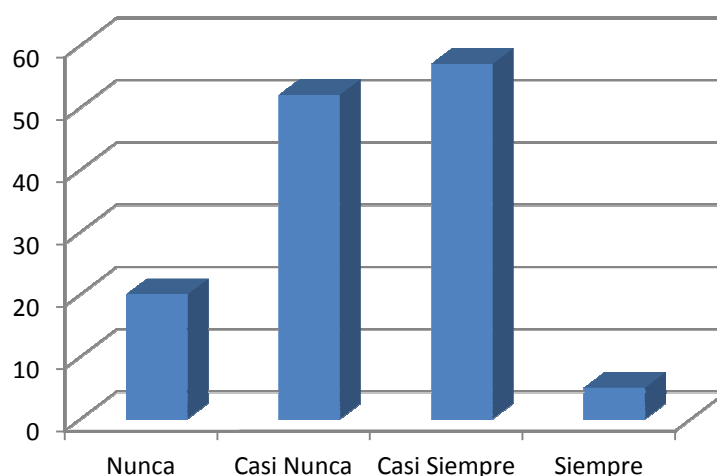
PREGUNTA N° 5: ¿Cree que la forma como se evalúa las clases de matemática son adecuadas?

CUADRO N° 16: Forma de evaluación de las clases de matemática

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	20	14,93%
Casi nunca	52	38,81%
Casi siempre	57	42,54%
Siempre	5	3,73%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N° 18 : Evaluación de las clases de matemática



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

Con lo que corresponde a la pregunta N° 5 podemos observar que 5 alumnas dicen que la forma de evaluar es la correcta, 57 dicen que casi siempre, 52 que casi nunca y 20 que nunca de los podemos decir que el 3,73% busca otra forma de evaluar en matemática.

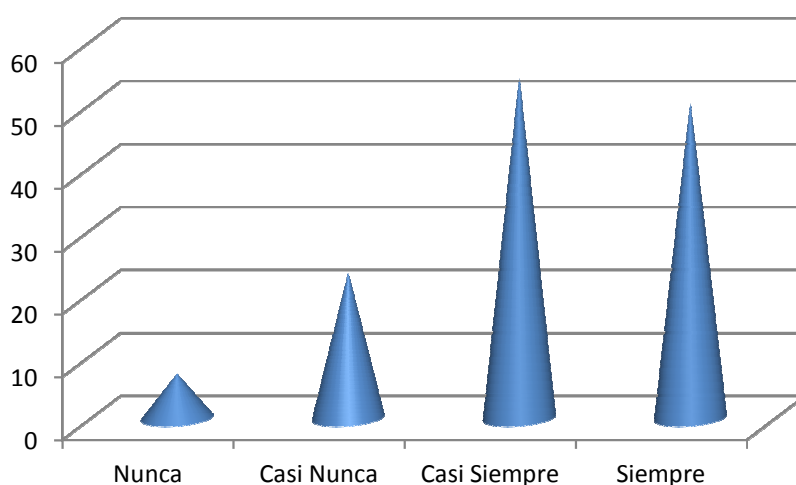
PREGUNTA N° 6: ¿Considera Ud. que la implementación de Evaluación a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?

CUADRO N° 17: Aumento de nivel Académico

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	7	5,22%
Casi Nunca	23	17,16%
Casi Siempre	54	40,30%
Siempre	50	37,31%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuesta de Alumnas

GRAFICO N° 19 : Aumento de nivel académico en las alumnas



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

En la pregunta N° 6, podemos observar que 50 dicen siempre y 54 casi siempre que representan el 37,31% y 40,30% de las alumnas encuestadas manifiestan que es posible que se aumente el nivel académico en el aprendizaje de la matemática mediante la implementación medios virtuales para la evaluación, mientras que 23 y 7 alumnas dicen que casi nunca y nunca respectivamente.

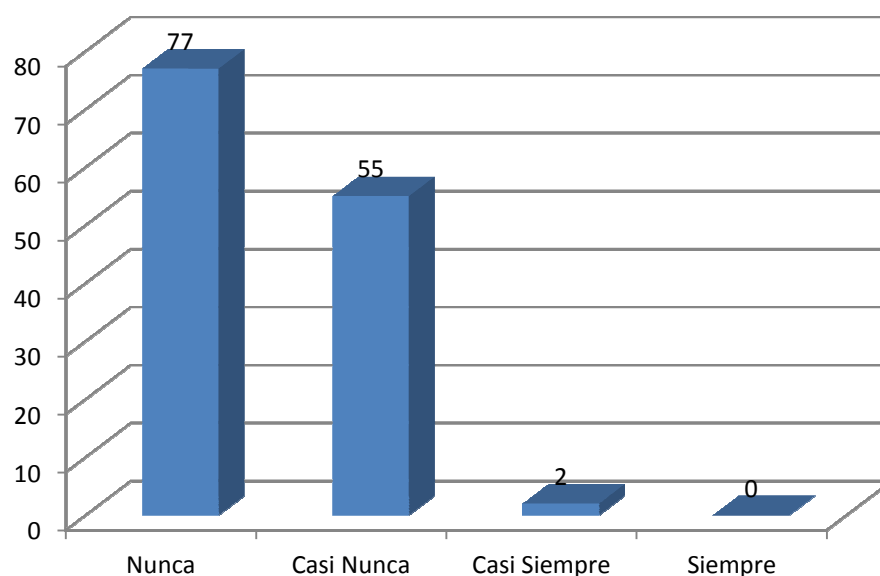
PREGUNTA N° 7: ¿Los docentes y alumnas cuentan con medios virtuales de evaluación?

CUADRO N°1 8: Existencia de medios virtuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Nunca	77	57,46%
Casi nunca	55	41,04%
Casi siempre	2	1,49%
Siempre	0	0,00%
TOTALES	134	100,00%

Fuente: Encuestas de Alumnas

GRAFICO N°20 : Cuentan con medios virtuales



Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuesta alumnas

De acuerdo a la pregunta N° 7, las alumnas encuestadas manifiestan que no cuentan con medios virtuales para la evaluación del alumnado mientras que 2 alumnas que representa el 1,49% manifiestan que casi siempre disponen, mientras que el 57% que son 77 alumnas dicen que nunca disponen de estos medios para la evaluación de la matemática.

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DIRECTIVOS

4.3.1 ENTREVISTA DIRIGIDA AL SEÑOR RECTOR

1- ¿LA INSTITUCIÓN IMPLUSA LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN ALTERNATIVAS EDUCATIVAS INNOVADORAS?

Permanentemente se procura mantener al personal docente de la Institución capacitado y en especial si se trata de alternativas educativas innovadoras por el bienestar de las estudiantes implementándose programas dirigidos al mejoramiento profesional.

2. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN SE PREDISPONEN A CAMBIAR POR NUEVAS METODOLOGIAS DE TRABAJO?

SI, generalmente el personal docente busca nuevas metodologías de trabajo para llegar de mejor forma al alumnado, garantizando así un mejor proceso educativo.

3. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCION CUENTAN Y TIENE ACCESO A FUENTES DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA?

La principal fuente de información en la institución es el internet al cual el personal docente y alumnado tienen acceso con libertad.

4. ¿QUÉ OPINA USTED SOBRE LA EVALUACIÓN ATRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES?

Es un tema muy interesante, novedoso en la que las alumnas no se sentirían muy tensionadas a la hora de ser evaluadas, creo yo.

5. ¿CREE USTED QUE SE PUEDE EVALUAR A TRAVÉS DE MEDIOS VIRTUALES EN MATEMÁTICA EN SU INSTITUCIÓN?

SI, de acuerdo a la actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica 2010, recomienda que nos ayudemos de la tecnología para la enseñanza de la matemática ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña como para el que aprende y por lo tanto se puede aplicar en la evaluación convirtiéndose esta en una herramienta remediar del proceso educativo.

4.3.2 ENTREVISTA DIRIGIDA A LA SEÑORA VICERRECTORA

1. ¿LA INSTITUCIÓN IMPLUSA LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN ALTERNATIVAS EDUCATIVAS INNOVADORAS?

SI, en el POA Plan Operativo Anual se establece como actividad la capacitación docente y especialmente si se trata de alternativas educativas innovadoras para el mejoramiento profesional.

2. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN SE PREDISPONEN A CAMBIAR POR NUEVAS METODOLOGÍAS DE TRABAJO?

SI, nuestro personal docente se siente motivado cuando de cambiar nuevas metodologías de trabajo se trata por el bienestar estudiantil.

3. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCION CUENTAN Y TIENE ACCESO A FUENTES DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA?

SI, la institución cuenta con tres laboratorios de computación, una biblioteca dotada de computadoras para el uso del personal docente y alumnado.

4. ¿QUÉ OPINA USTED SOBRE LA EVALUACIÓN ATRAVES DE MEDIOS VIRTUALES?

Es una herramienta novedosa, tocará actualizarse para poder poner en práctica.

5. ¿CREE USTED QUE SE PUEDE EVALUAR A TRAVES DE MEDIOS VIRTUALES EN MATEMATICA EN SU INSTITUCIÓN?

SI, de acuerdo a la LOEI Ley Orgánica de Educación Intercultural en sus artículos establece el uso de la tecnología en la educación.

4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.4.1 Estudiantes y Docentes

Para la verificación de la hipótesis planteada, una vez realizada y aplicada las encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y autoridades se han obtenidos los resultados anteriormente tabulados, para luego proceder a la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado (X^2), para el efecto se establecen las hipótesis estadísticas.

4.4.2 Hipótesis Nula

Ho: La evaluación a través de medios virtuales en el área de matemáticas, no contribuirá al mejoramiento de la enseñanza -

aprendizaje de las alumnas del octavo año de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”.

4.4.3 Hipótesis Alternativa

H1: La evaluación a través de medios virtuales en el área de matemáticas, si contribuirá al mejoramiento de la enseñanza - aprendizaje de las alumnas del octavo año de educación básica del Colegio “Diez de Agosto”.

4.4.4 Introducción a la chi cuadrado

La prueba de chi cuadrado, permite calcular la probabilidad de obtener resultados que únicamente por efecto del azar se desvíen de las expectativas en la magnitud observada si el modelo es correcto.

Si la probabilidad es alta se considera que los datos están de acuerdo con el modelo, lo cual no prueba que el modelo sea correcto, sino que simplemente no se puede demostrar que sea incorrecto. Si la probabilidad es baja, la desviación no es debida al azar y se considera que los datos no respaldan el modelo.

Seguidamente se tiene que decidir qué tan baja probabilidad es posible aceptar antes de rechazar el modelo propuesto. Generalmente el nivel de confianza escogido es de 5%. Si la probabilidad es menor de 0,05, la diferencia es significativa, y, si es menor de 0,01 esta es considerada altamente significativa. Las probabilidades en estos intervalos generalmente causan rechazo de un modelo, sin embargo, el rechazo de la hipótesis al nivel del 5% significa que se rechazan hipótesis correctas.

4.4.5 Nivel de significación y grados de libertad

Nivel de confianza: 95 %

Grados de libertad: $gl = (C - 1)(F - 1)$

Por lo tanto $gl = (4 - 1)(4 - 1) = 9$

Para la verificación de la hipótesis se utilizará el cálculo de la chi cuadrado.

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

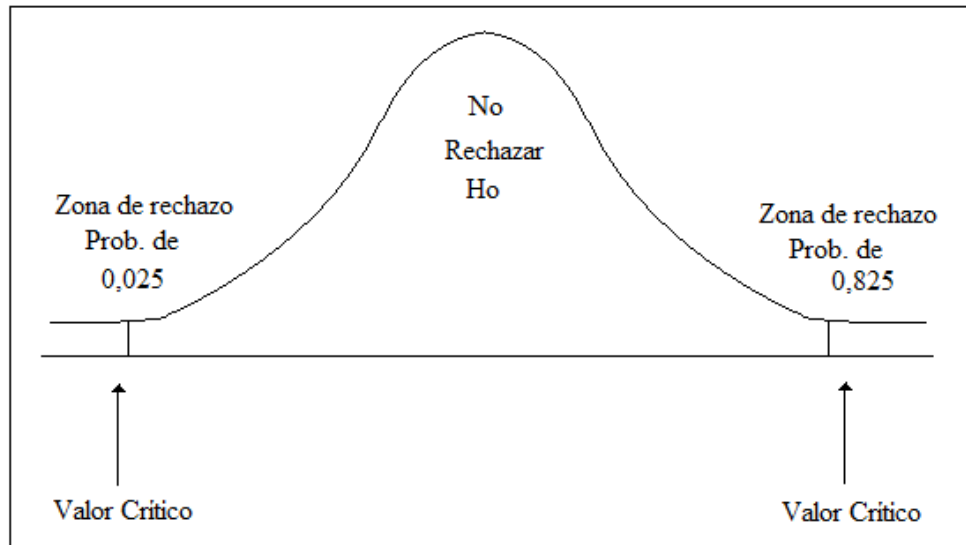
CUADRO N°19 Docentes:

Chi cuadrado calculada	6,2222
Nivel de confianza	95 %
Grados de libertad	9
Chi cuadrado tabular	3,3251

CUADRO N°20 Alumnas:

Chi cuadrado calculada	175,6792
Nivel de confianza	95 %
Grados de libertad	9
Chi cuadrado tabular	3,3251

GRAFICO N°21 Chi cuadrado



Por lo tanto podemos concluir que la hipótesis nula H_0 se rechaza lo que implica que La evaluación a través de medios virtuales en el área de matemáticas contribuirá al mejoramiento de la enseñanza - aprendizaje de las alumnas del octavo año de educación básica del Colegio "Diez de Agosto".

CUADRO N° 22: Resultados importantes de la variable de estudio.
“Docentes”

N°	ITEMS	ESCALA UTILIZADA				Totales
		Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre	
1	Valora los beneficios de los recursos tecnológicos que promueve la Institución para apoyar la enseñanza	1	1	1	3	6
3	Dispone de medios virtuales para la evaluación del alumnado	3	1	1	1	6
5	Implementación de medios virtuales para la evaluación de matemática	0	2	1	3	6
7	¿Considera Ud. que la implementación de la Evaluación a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?	1	1	2	2	6
	TOTALES	5	5	5	9	24

Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuestas a Docentes

CUADRO N° 23: Cálculos de la chi cuadrado “Docentes”

O	E	O - E	(O - E)²	(O - E)² / E
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
3	2,25	0,7500	0,5625	0,2500
3	1,25	1,7500	3,0625	2,4500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
1	2,25	-1,2500	1,5625	0,6944
0	1,25	-1,2500	1,5625	1,2500
2	1,25	0,7500	0,5625	0,4500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
3	2,25	0,7500	0,5625	0,2500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
1	1,25	-0,2500	0,0625	0,0500
2	1,25	0,7500	0,5625	0,4500
2	2,25	-0,2500	0,0625	0,0278
				6,2222

Elaborado por: Investigador

CUADRO N°24: Resultados importantes de la variable de estudio.
 “Alumnas”

N°	ITEMS	ESCALA UTILIZADA				Totales
		Nunca	Casi Nunca	Casi Siempre	Siempre	
1	¿Considera Ud. que la implementación de Evaluaciones a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?	16	27	72	19	134
3	¿Cree que esta innovación permitirá a las alumnas afianzar los conocimientos adquiridos en desarrollo de su aprendizaje?	23	31	70	10	134
5	¿Cree que la forma como se evalúa las clases de matemática son adecuadas?	20	52	57	5	134
7	¿Los docentes y alumnas cuentan con medios virtuales de evaluación?	77	55	2	0	134
	TOTALES	136	165	201	34	536

Elaborado por: Investigador

Fuente: Encuestas a Alumnas

CUADRO N°25: Cálculos de la chi cuadrado “Alumnas”

O	E	O - E	(O - E) ²	(O - E) ² / E
16	34	-18,0000	324,0000	9,5294
27	41,25	-14,2500	203,0625	4,9227
72	50,25	21,7500	473,0625	9,4142
19	8,5	10,5000	110,2500	12,9706
23	34	-11,0000	121,0000	3,5588
31	41,25	-10,2500	105,0625	2,5470
70	50,25	19,7500	390,0625	7,7624
10	8,5	1,5000	2,2500	0,2647
20	34	-14,0000	196,0000	5,7647
52	41,25	10,7500	115,5625	2,8015
57	50,25	6,7500	45,5625	0,9067
5	8,5	-3,5000	12,2500	1,4412
77	34	43,0000	1849,0000	54,3824
55	41,25	13,7500	189,0625	4,5833
2	50,25	-48,2500	2328,0625	46,3296
0	8,5	-8,5000	72,2500	8,5000
				175,6792

Elaborado por: Investigador

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación podemos concluir que los docentes y estudiantes en un alto porcentaje están de acuerdo en el uso de medios virtuales tanto para el aprendizaje como para la evaluación.

Es de vital importancia reconocer que el uso de los medios virtuales como son las aulas virtuales para el aprendizaje y evaluación representa una actividad más compleja que los aprendizajes y evaluaciones tradicionales. Sus ventajas son la motivación, creatividad, diversidad de formatos de información, los convierten en herramientas de alto impacto; además la utilización de estos medios en la resolución de problemas de la vida real los hace necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, fortaleciendo las capacidades de docentes y estudiantes.

El diseño y desarrollo de medios virtuales para el aprendizaje y la evaluación debe inspirarse en las mejores teorías de aprendizaje y postulados de la pedagogía. La disponibilidad de buenos recursos tecnológicos no exime al docente de un conocimiento riguroso de las condiciones propias del proceso enseñanza-aprendizaje, o de una planeación didáctica cuidadosa.

RECOMENDACIONES

- Para la aplicación de los medios virtuales en el aprendizaje y evaluación de matemática en el ámbito educativo es necesario considerar a los autores de la escena: el docente y las estudiantes. El docente es el eje central para la realización de esta actividad, por cuanto tiene que establecer una logística que comprenda la utilización del equipamiento mínimo requerido para ello, donde los coordinadores de las asignaturas y los directores de las instituciones educativas aportaran la permisología inicial para desarrollar las diversas actividades involucradas antes de la aplicación de los medios virtuales en las horas de clase.
- Utilizar las Rubricas de evaluación, para la evaluación a través de medios virtuales.
- Se recomienda seguir perfeccionando el estudio de la enseñanza virtual en las diferentes áreas del currículo que se desarrollan en el aula con los estudiantes.
- Proyectar una estrategia metodológica para la enseñanza de la Matemática en general empleando el sistema virtual y los instrumentos utilizados en la presente investigación además incorporar otras que permita la orientación del aprendizaje de parte de los docentes en esta importante temática.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Tema de la propuesta

Crear un aula virtual con software libre en la plataforma “chamilo.org” para la evaluación de matemática de las estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.

6.2 Datos Informativos

En la Plataforma virtual gratuita **chalimo.org**, es creada el aula virtual Matemática para Octavo, por el Investigador, para la utilización de las alumnas del Colegio “Diez de Agosto” que están cursando el Octavo Año de Educación Básica.

6.3 Antecedentes

Considerando los aspectos desarrollados en la investigación realizada en la que se concluye que los docentes y las estudiantes están dispuestos a trabajar con medios virtuales para la evaluación del aprendizaje de la matemática, por tales razones antes señaladas se crea el aula virtual optimizando los medios virtuales existentes y que permita evaluar los aprendizajes de las estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje registrando los datos mediante instrumentos que se anexan.

6.4 Justificación.

Los cambios que se producen en las instituciones educativas deben responder a las actuales necesidades de la comunidad educativa, ya que al seguir trabajando en forma tradicional sin actualizaciones y exclusivamente sin aprovechar los medios virtuales existentes no prestan beneficios para las estudiantes ni el docente, convirtiéndose así el proceso enseñanza aprendizaje en algo rutinario sin motivación por aprender.

Una alternativa diferente que motive a las estudiantes para el aprendizaje de la matemática y que además proporcione experiencias gratificantes al docente en las actividades del aula con recursos que antes no se utilizaban ya sea por desconocimiento o porque no se le da la importancia respectiva.

La inversión que se hagan en las instituciones educativas en beneficio del mejoramiento del proceso enseñanza – aprendizaje debe ser aprovechada por los docentes como una oportunidad de crecimiento profesional y personal que beneficie a toda la comunidad educativa.

Por todo lo expuesto es conveniente que el docente conozca nuevas alternativas para complementar su trabajo diario, por tal motivo se recomienda a los profesores el uso de las aulas virtuales para el aprendizaje de la matemática, donde se transformará en una actividad placentera tanto para los docentes como para las alumnas.

Lo que se busca es que la alumna confronte sus ideas y conceptos del curso con el contexto real. Con esto es posible que mediante los foros de discusión las alumnas desarrollen la habilidad para defender y establecer sus opiniones personales teniendo como base los conocimientos adquiridos. Las discusiones en algunos casos se desarrollan a partir de la existencia de controversias entre aquellos que

tratan un mismo tema, no con el fin de encontrar un ganador sino con el fin de defender posiciones mediante una sustentación. Según lo expuesto esta parte contempla los pilares: “Aprender a Hacer” y “Aprender a Conocer”.

6.5. Objetivos

6.5.1 Objetivo General

Diseñar un aula virtual en la plataforma “chamilo.org” gratuito para la enseñanza y evaluación del aprendizaje de la matemática de las alumnas de Octavo Año de Educación Básica.

6.5.2 Objetivo Específico

- Estructurar diferentes reactivos de evaluación con los contenidos y las destrezas de octavo año de educación básica.
- Diseñar los diferentes instrumentos de evaluación como, portafolio, lista de cotejo, registro anecdótico, para observar el uso del aula virtual.
- Evaluar las actividades realizadas por las estudiantes en el aula virtual de matemática.
- Crear actividades de retro alimentación, de forma que la alumna conozca sus errores y los pueda enmendar para continuar con su aprendizaje.

6.6 Análisis de factibilidad

Es una propuesta factible ya que las autoridades de la Institución tienen una buena apertura a la capacitación y mejoramiento del personal docente que labora en el plantel ya que beneficia a toda la comunidad

educativa en el proceso enseñanza – aprendizaje, cumpliendo con las expectativas que tienen las estudiantes y padres de familia.

Además al ser la educación una política de estado, debe haber todas las facilidades por parte de las instituciones educativas para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la ley, la educación debe responder a los requerimientos de la sociedad dispuestas a rendir cuentas sobre su aporte en el mejoramiento de los procesos educativos y del desarrollo del ser humano ya que en la actualidad hay que estar a la par con el avance tecnológico.

6.7 Fundamentación Teórica

Mediante la creación y utilización de las aulas virtuales se pueden enriquecer algunos aspectos del modelo pedagógico tradicional. Las propuestas basadas en aulas virtuales propician las condiciones para lograr un aprendizaje significativo, tanto desde el punto de vista del material, la adecuada organización interna, vocabulario y terminología adaptados al alumno, como desde la óptica del estudiante, quien contará con los necesarios conocimientos previos del tema y adoptará una predisposición favorable a la comprensión. Se pretende que el alumno rescate saberes previos, utilice estrategias para seleccionar, emplear y analizar los datos. Siguiendo a Javier Onrubia, la misión de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y de los recursos tecnológicos virtuales, lejos de opacar, apunta a amplificar la presencia docente, que acompaña el proceso de aprendizaje del alumno. Asimismo, como señala Marabotto, mientras que la información en la era industrial requería de competencias tales como: la correcta expresión oral y escrita, la comprensión de mensajes habituales, la utilización crítica de la información, la actuación creativa, el razonamiento lógico, la visión integrada de la realidad, una actitud abierta y crítica, un hábito racional de

trabajo, capacidad de diálogo y para el trabajo productivo en equipo, en la sociedad del conocimiento se añaden nuevas competencias.

En tal sentido, la implementación de aulas virtuales para el de aprendizaje intenta que las alumnas logren un aprendizaje significativo, construyendo su conocimiento mediante la interacción cognitiva individual y social. De esta manera, los docentes, más allá de sus competencias disciplinares, acompañarán el proceso de aprendizaje de las alumnas a distancia, entendido éste como un proceso activo, integrado y contextualizado, generando reflexión e intercambio. Las competencias comunicativas de los docentes incluirán la producción de textos, la elaboración de mensajes audiovisuales y el uso de las nuevas tecnologías. Esto favorecerá una relación frecuente y enriquecedora para todos los participantes, dinamizando el trabajo grupal y la generación de redes de intercambio. Entre tanto, las competencias tecnológicas comprenderán no sólo las básicas y medias, sino la edición multimedia básica y la configuración de plataformas indispensables en los entornos virtuales de aprendizaje.

6.8 METODOLOGIA EMPLEADA EN LA ELABORACIÓN DEL AULA VIRTUAL.

Mediante el método constructivista se desarrolló la propuesta. Debido al rápido avance tecnológico, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología como un medio eficaz para garantizar el acceso a la información, fortalecer la comunicación e interacción y maximizar la generación de conocimientos enmarcado dentro del contexto de los pilares de la educación. Esto no se logra de la noche a la mañana, todo ello implica una adaptación de culturas y modernización de mentalidades.

El docente no debe olvidar el ciclo del aprendizaje para el desarrollo de cada etapa de la enseñanza aprendizaje: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación.

Luego de haber buscado plataformas para la creación de aulas virtuales con software libre la más factible fue “Chamilo”, y se creó el aula virtual completando todas las alternativas que permite la plataforma con los contenidos a desarrollarse y que las alumnas las utilizaran para desarrollar su avance programático se subieron videos, documentos que la estudiante lo puede revisar en cualquier momento, así como ejercicios que deben ser desarrollados por la alumna en el aula virtual, donde al finalizar los mismos la estudiante sabe la nota que tiene, de igual forma se crearon las evaluaciones que fueron creadas con diferentes modelos que la plataforma permite.

ELEMENTOS ESENCIALES QUE COMPONEN EL AULA VIRTUAL

Los elementos que componen un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional a la que se agregan adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplazaran factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos.

Básicamente el aula virtual debe contener las herramientas que permitan:

Distribución de la información.- El aula virtual debe permitir la distribución de materiales en línea y al mismo tiempo hacer que esos y otros materiales estén al alcance de los alumnos en formatos estándar para que puedan ser impresos, editados o guardados. Los materiales

para la clase que de por sí son extensos deberán ser puestos al alcance del alumno en otros formatos que le permitan:

- a. Guardarlo en el disco para evitar largos períodos de conexión,
- b. Imprimirlo con claridad para leerlo,
- c. Sugerir libros de texto que acompañaran al curso, y por último,
- d. si el curso va a incluir elementos multimedia como vídeo, sonido o gráficos de alta resolución que se demoraran al bajar de Internet es aconsejable que se coloquen enlaces en la página web de software para descargas rápidas

Intercambio de ideas y experiencias.- Recibir los contenidos por medio de Internet es solo parte del proceso, también debe existir un mecanismo que permita la interacción y el intercambio, la comunicación. Es necesario que el aula virtual tenga previsto un mecanismo de comunicación entre el alumno y el docente, o entre los alumnos entre sí para garantizar esta interacción. Se debe buscar que los alumnos se sientan involucrados en la clase que están tomando, y acompañados por el docente. El monitoreo de la presencia del alumno en la clase, es importante para poder conocer si el alumno visita regularmente las páginas, si participa o si el docente detecta lentitud o ve señales que pueden poner en peligro la continuidad del alumno en el curso.

Aplicación y experimentación de lo aprendido.- La teoría de una clase no es suficiente para decir que el tema ha sido aprendido. Aprendizaje involucra aplicación de los conocimientos, experimentación y demostración. El aula virtual debe ser diseñada de modo que los alumnos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones similares de práctica del conocimiento. Por el solo hecho de experimentar, no para que la

experiencia sea objeto de una calificación o examen. En el mundo virtual esto es posible a través de diferentes métodos como ejercitaciones que se autocorrijen al terminar el ejercicio, o que le permiten al alumno comparar su respuesta con la respuesta correcta o sugerida por el docente para que el mismo juzgue su progreso. Y en otros casos hasta es posible que el alumno pueda experimentar con aplicaciones o simulaciones que en la vida real involucrarían riesgo personal del educando, como experimentos químicos, simuladores de vuelo, y otros. Estos ejemplos de experimentación son opciones que ocurren casi exclusivamente en el ámbito virtual.

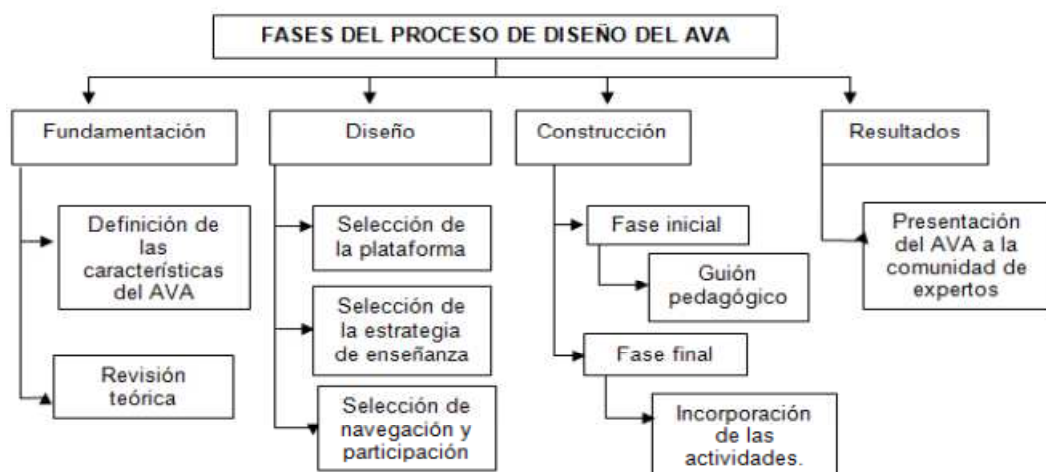
Evaluación de los conocimientos.- Además de la respuesta inmediata que el alumno logra en la ejercitación, el aula virtual debe proveer un espacio donde el alumno es evaluado en relación a su progreso y a sus logros. Ya sea a través de test en línea, o el uso de algún método que permita medir el avance de los alumnos, es importante comprobar si se lograron alcanzar los objetivos de la clase, y con qué nivel de éxito en cada caso. El estudiante debe también ser capaz de recibir comentarios acerca de la exactitud de las respuestas obtenidas, al final de una unidad, módulo o al final de un curso. Y ésta evaluación debe estar revestida de la seriedad y privacidad en el trato que cada evaluación requiere. El aula virtual debe proveer el espacio para que los alumnos reciban y/o envíen sus trabajos de investigación al docente y que luego este pueda leer, corregir y devolver por el mismo medio.

Seguridad y confiabilidad en el sistema.- Un aula virtual debe ser el espacio donde el alumno puede adquirir conocimientos, experimentar, aplicar, expresarse, comunicarse, medir sus logros y saber

que del otro lado está el docente o responsable de esa clase, que le permite aprender en una atmósfera confiable, segura y libre de riesgos.

Para que la clase se lleve a cabo en el aula virtual bajo condiciones ideales, el docente debe garantizar que antes de comenzar, todos los alumnos deben alcanzar los requisitos básicos para poder participar del curso y asegurar igual acceso a los materiales educativos, brindando distintas opciones para atender los estilos de aprendizaje de los alumnos y sus limitaciones tecnológicas, alentar a la comunicación y participación de los alumnos en los foros de discusión, o sistemas alternativos de comunicación, mediar para que la comunicación se realice dentro de las reglas de etiqueta y con respeto y consideración, respetar los horarios y fechas publicadas en el calendario de la clase, hacer conocer los cambios a todos los alumnos y mantener coherencia en el modo de comunicación, y ofrecer en la medida de lo posible sesiones extra cruciales antes o durante el curso para que los alumnos tengan la oportunidad de resolver problemas técnicos relacionados con el dictado del curso que les impide continuar, evitando así que la clase se distraiga con conversaciones ligadas a la parte técnica.

Gráfico N° 22: Fases del proceso de diseño del aula virtual



Elaborado por: Investigador

ELEMENTOS ESENCIALES DEL AULA VIRTUAL PARA EL USO DEL DOCENTE

Los elementos que el docente debe considerar para asegurar el fácil manejo de su clase dictada vía Internet. Entre los puntos a considerar están los que se refieren a:

Acceso al aula virtual.- El curso puede ser de acceso limitado o abierto. Cuando es de acceso limitado solo a aquellos que se han matriculado en el curso, se debe dejar en claro quién tendrá a cargo la limitación de ese acceso. En algunos casos puede ser la institución o departamento que ofrece el curso, y esto hace que el docente no tenga que preocuparse por el acceso de los alumnos, ya que los que sean admitidos a su clase habrán recibido explicación de cómo acceder al sistema. En otros casos, las instituciones inscriben a los alumnos, pero el docente debe registrarlos en su clase para que la lista de los alumnos aparezca en el aula virtual como lista de alumnos de la clase. En este caso algunos sistemas de aulas virtuales permiten a los alumnos para que ellos se "auto-inscriban" en el aula, y solo es tarea del administrador del sistema darles de alta en el sistema. En otros casos debe ser el administrador o docente quien ingrese la información de cada uno de los alumnos, para que estos figuren en su lista. Esto es un punto a considerar cuando se trata de clases muy numerosas.

Actualización y monitoreo del sitio.- Los docentes deberán decidir también con qué frecuencia y quien estará a cargo de la actualización de las páginas del curso. También alguien deberá visitar el curso para probar que los enlaces sigan conectando a páginas existentes, y que todos los agregados multimedia sigan funcionando y abriéndose en la página del curso como planeado originalmente.

Archivo de materiales.- El docente debe mantener copias del material presentado en el aula virtual para seguridad. Dependiendo de la duración

de la clase, algunos docentes realizan una copia al comienzo, y otras en el transcurso del curso para servir como respaldo ante cualquier problema técnico que se presente.

Tiempo en el que los materiales estarán en línea para el acceso.-

Algunos cursos son ofrecidos periódicamente pero los materiales están disponibles para los alumnos ilimitadamente. Otros, sin embargo, cortan la disponibilidad del curso ni bien se ha completado el ciclo. Es importante que los alumnos sepan cuanto tiempo tendrán acceso al curso, y también que el docente sea el que decida que pasara con los materiales de curso una vez completado. Hay sistemas de aulas virtuales que guardan el contenido y este puede ser reciclado para una futura clase usando el mismo sistema, otros advierten al instructor que guarde copias del curso, porque será borrado del sistema al terminar el ciclo. En el caso de cursos publicados en páginas HTML es más fácil para los docentes guardar el curso o dejarlo disponible para el público, inhabilitando partes del mismo, como sería el área de las comunicaciones o de las evaluaciones. Si el curso permanecerá abierto se debe planificar la actualización periódica del mismo con más énfasis que en el caso de cursos que serán cerrados al terminar el ciclo.

CARACTERÍSTICAS DE UN AULA VIRTUAL

Flexible.- Se desea un producto que sea flexible, es decir que pueda ser escalable a futuro, permitiendo la adición de funcionalidades no contempladas en el diseño inicial pero que obedezcan a cambios en el ambiente donde se desenvuelve el proyecto, a características deseables o funcionalidades que expandan la operatividad del sistema. Por lo tanto, el sistema debe ser lo suficientemente estable y parametrizado de manera que pueda adaptarse fácilmente a los cambios que se requieran.

Independencia de la plataforma.- Uno de los puntos determinantes en el diseño de la herramienta es la necesidad de independencia con respecto a la plataforma en que esté corriendo. La idea es que, más allá de los requerimientos mínimos de memoria disponible y espacio de disco, los usuarios que la utilicen no necesiten mayores elementos en sus computadores y/o redes para hacerla funcionar totalmente.

Construcción en base a Estándares.- La herramienta que se va a diseñar debe cumplir con ciertos estándares que existen actualmente y que otras aplicaciones similares los acatan.

Acceso, seguridad y configuración.- “Acceso” es una de las palabras claves en todo este contexto. Partiendo del punto de que el diseño dispone contar con distintos tipos de usuarios, es imprescindible mantener distintos niveles de accesibilidad también. Usuarios visitantes deben ser limitados a poder acceder a sólo ciertos puntos del sistema, mientras que al administrador debe poder manipular virtualmente cualquier aspecto del mismo. En este sentido, el login del usuario y su respectiva contraseña deben permitir a la herramienta identificar la naturaleza del mismo y entonces activar o desactivar la accesibilidad de los distintos sectores del sistema de acuerdo a su categoría.

Es muy importante que las personas o instituciones que dispongan de la herramienta puedan configurar los distintos roles de acceso y seguridad de acuerdo a sus necesidades particulares.

El Administrador se encarga de llevar el control de acceso al sistema (asumimos que el servidor se encuentra dentro de la institución de enseñanza) y de configurarlo para proveer la seguridad requerida.

Ayuda en Línea.- Se requiere que el sistema provea una ayuda en línea, y que ésta ayuda sea acorde con el contexto en el cual se encuentra el usuario en ese momento y con el tipo de usuario que se esté manejando.

La ayuda no debe ser perniciosa, se espera que sea objetiva y discreta, que no cause tedio al usuario y le transmita justo lo que necesita saber. Asimismo se debe proveer una ayuda general para la operatividad general del sistema.

Debe contener:

- **Herramientas de Creación de Cursos:** son todas aquellas que permiten la generación, estructuración, actualización y publicación de los contenidos de los cursos. Estas herramientas deben ser manejadas por el Docente.

- **Herramientas de Administración de Cursos:** son las que ayudan y facilitan una administración eficiente y efectiva de los cursos por parte del Administrador. Entre las funciones de estas herramientas encontramos la creación y mantenimiento de cuentas de usuarios, la categorización así como la actualización y publicación de contenidos.

- **Sistemas de Recuperación de Contenido:** es el que ayuda a buscar algún tipo de contenido referido a un curso en un repositorio de datos mediante palabras clave u otro criterio de búsqueda. El Administrador es el que se encarga de mantener al día este sistema, debe haber herramientas automatizadas que mantengan un índice del curso (sílabo). El Alumno utiliza el sistema cuando necesita algún material de aprendizaje, el Docente también usa este sistema para sus actividades y para actualizar el contenido de los cursos.

- **Búsqueda en Bases de Datos:** es aquella tecnología que permite la recuperación de una base de datos de toda aquella información del sistema (cursos, alumnos, categorías). Estas búsquedas son requeridas por el Administrador.

6.7. Proveer mecanismos automáticos para la publicación y actualización de contenidos:

La web presenta el ambiente propicio para la publicación actualizada y dinámica de contenidos ya que éste puede ser modificado directamente sobre el medio y los cambios se visualizan inmediatamente.

Los materiales educativos que se pueden proveer a través del web son inmensamente variados. Se deben explotar los medios provistos (imágenes, animaciones, video, audio, etc.).

Un ejemplo de publicación automatizada se refiere a la creación de publicaciones preprogramadas para ser activadas o desactivadas en cualquier momento en particular. Por ejemplo, un docente puede definir una tarea que sea distribuida un día en particular y cuya solución sólo podrá ser entregada hasta cierta fecha y hora. Los mecanismos automatizados deben permitir que los alumnos envíen la tarea resuelta sólo antes de la fecha y hora previstas.

6.8. Proveer diferentes modos (canales) de comunicación.- Hoy en día los sistemas educacionales vía web, necesitan herramientas tanto asíncronas como síncronas. Las herramientas asíncronas incluyen e-mail, grupos de noticias y librerías de documentos. Herramientas síncronas incluyen chat, pizarras y presentaciones interactivas, todos ellos presentados en un ambiente multimedia.

Un elemento muy importante de estos sistemas es que la librería de documentos une las herramientas asíncronas pero también puede almacenar las síncronas, por ejemplo las discusiones en el chat que pueden ser almacenados para una revisión asíncrona posteriormente.

CUADRO N°26: Cuadro de herramientas posibles

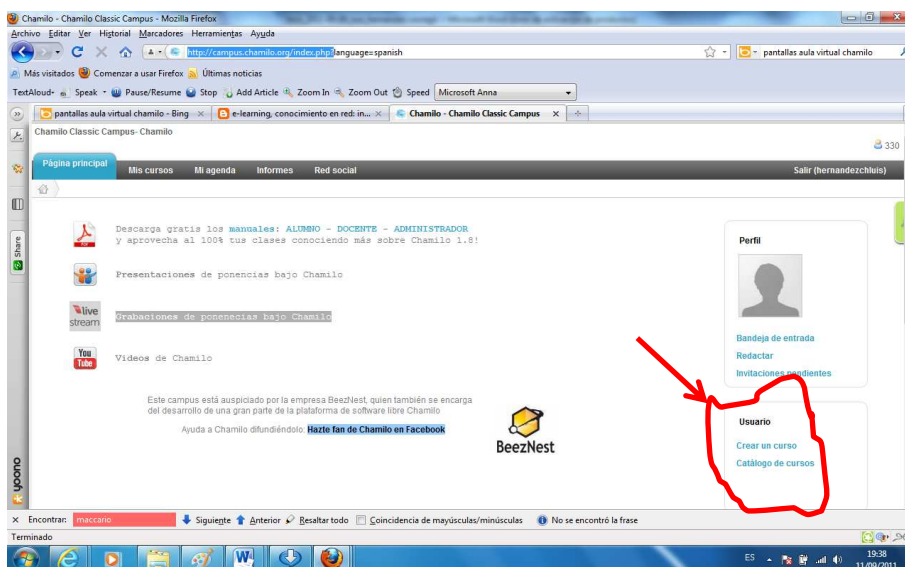
Herramienta	Categoría	Función Común
Presentaciones interactivas	Síncrona	Presentación sincronizada
Chat	Síncrona	Comunicaciones en tiempo real basadas en Texto.
E-mail	Asíncrona	Correo electrónico
Foro de Discusión	Asíncrona	Discusiones
Librería de documentos	Asíncrona	Colocar y repartir documentos

Elaborado por: Investigador

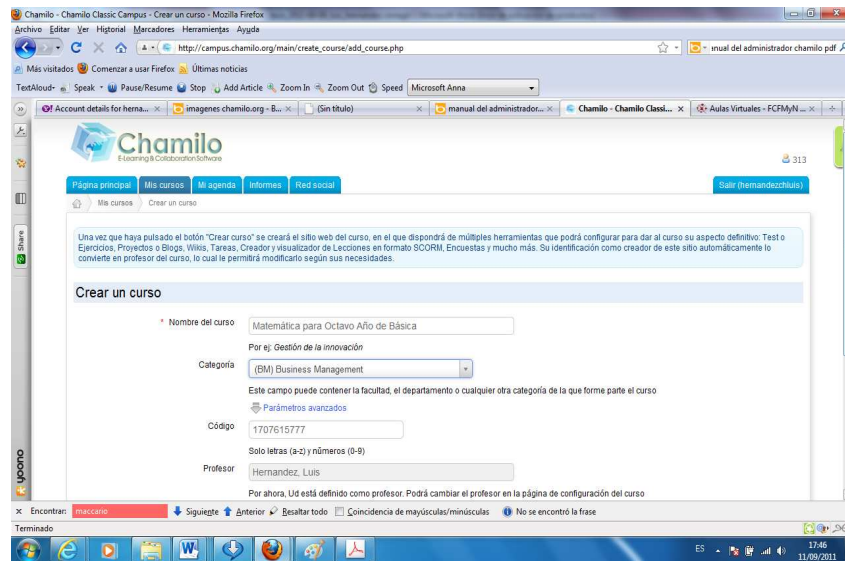
CREACIÓN DEL AULA VIRTUAL EN CHAMILO

Para crear un curso de Aula Virtual se siguen los siguientes pasos:

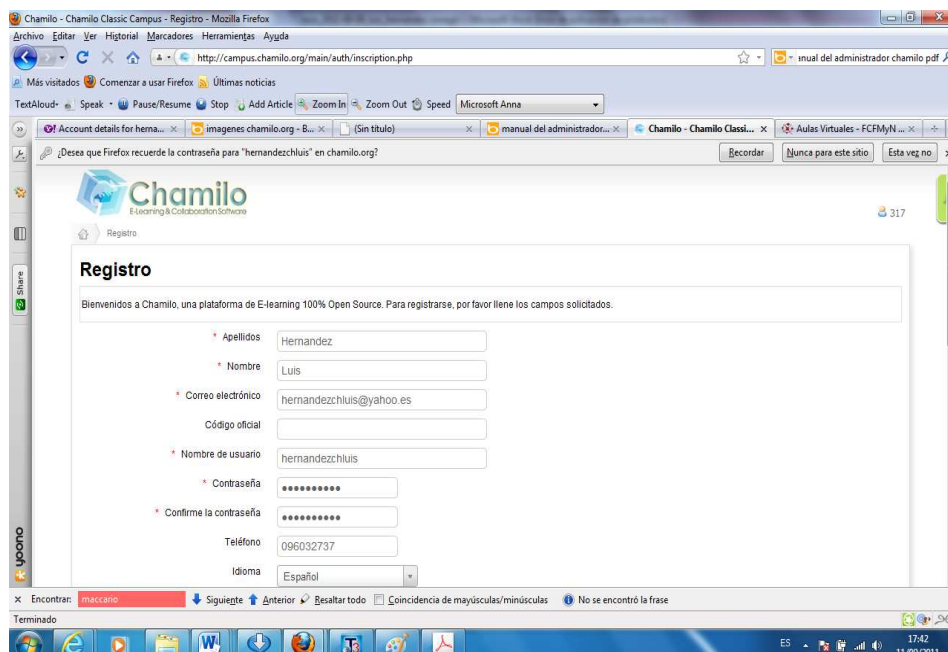
1. Digitar <http://campus.chamilo.org/index.php>, donde aparece la siguiente ventana en la que se debe seleccionar crear curso.



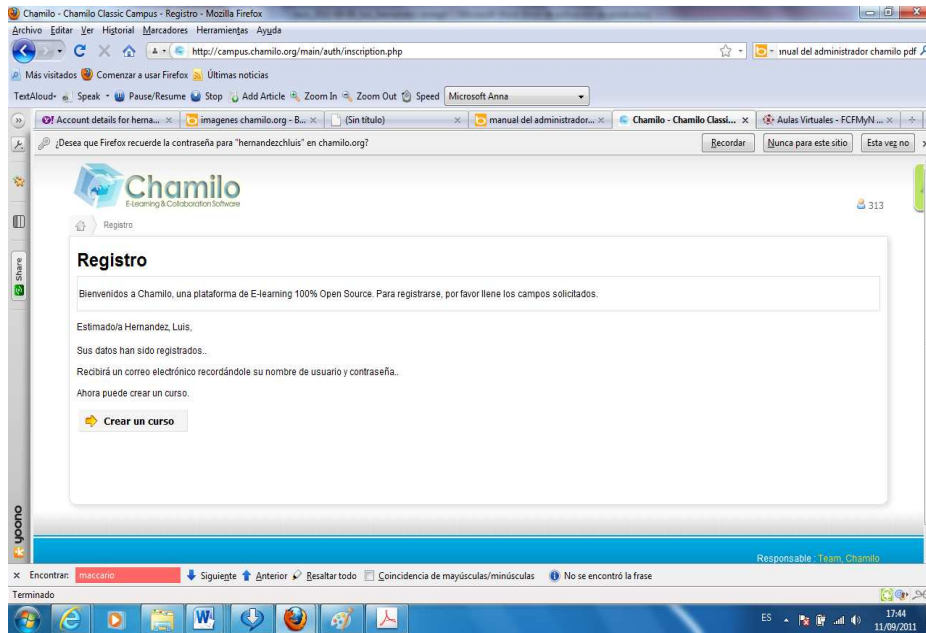
2. Se procede a llenar la ficha de registro con los datos solicitados como son: nombre, apellido, correo, nombre del curso, contraseña.



Como en todas las plataformas, los usuarios que deseen acceder al contenido del sitio deben registrarse. Este registro tiene un identificador (nombre de usuario) y contraseña.



Una vez finalizado el registro la plataforma le confirmará dándole la bienvenida.



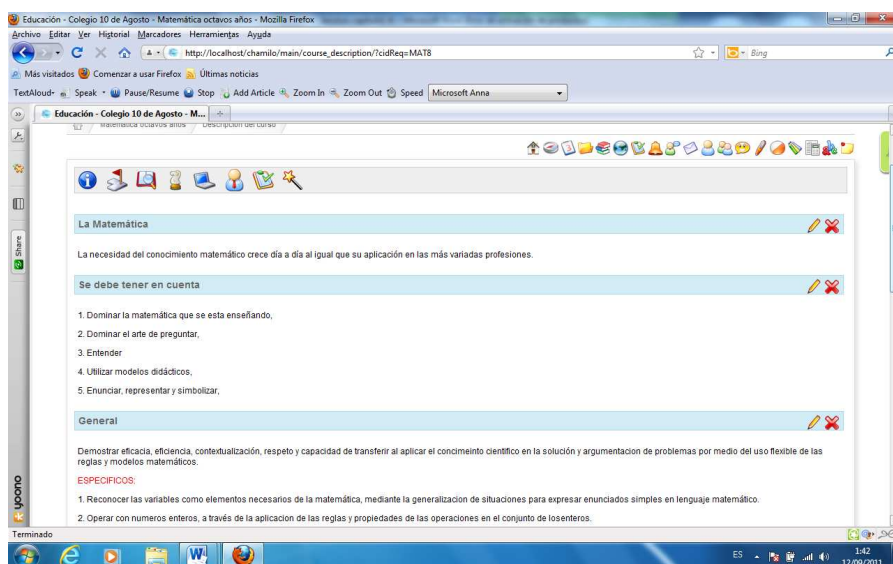
3. Una vez registrado tenemos a disposición el aula virtual a la cual se le comienza a dar la forma que el docente crea conveniente, completando las opciones o parámetros disponibles hasta completar el curso.

CREACIÓN DE CONTENIDOS

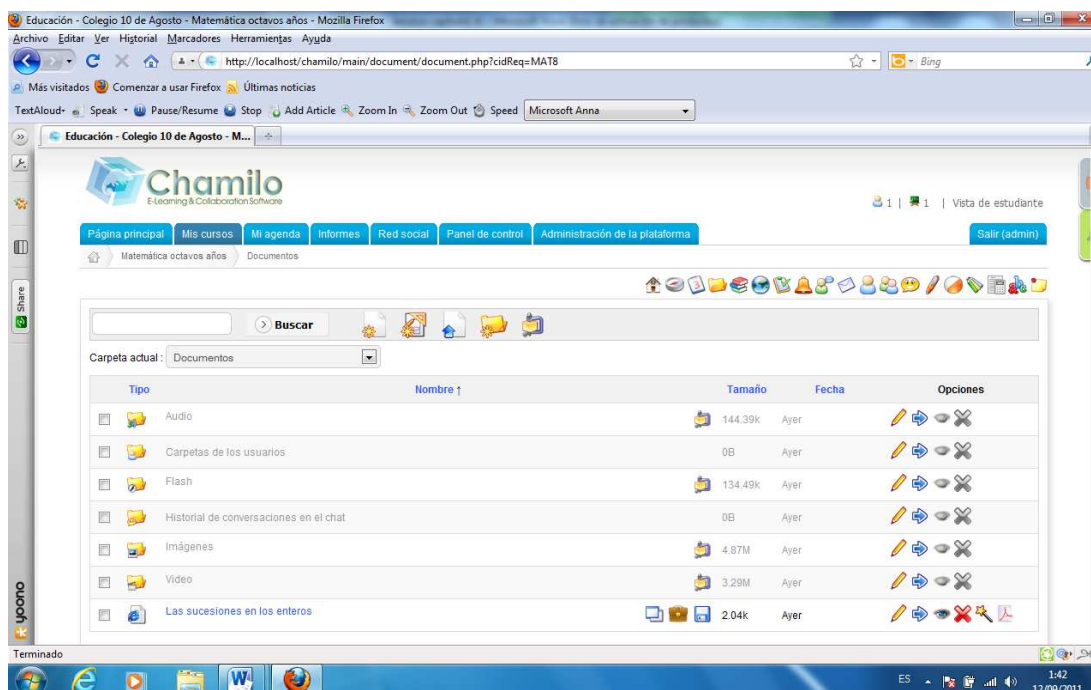
El aula virtual chamilo permite la creación de varios tipos de contenidos que se detalla a continuación:



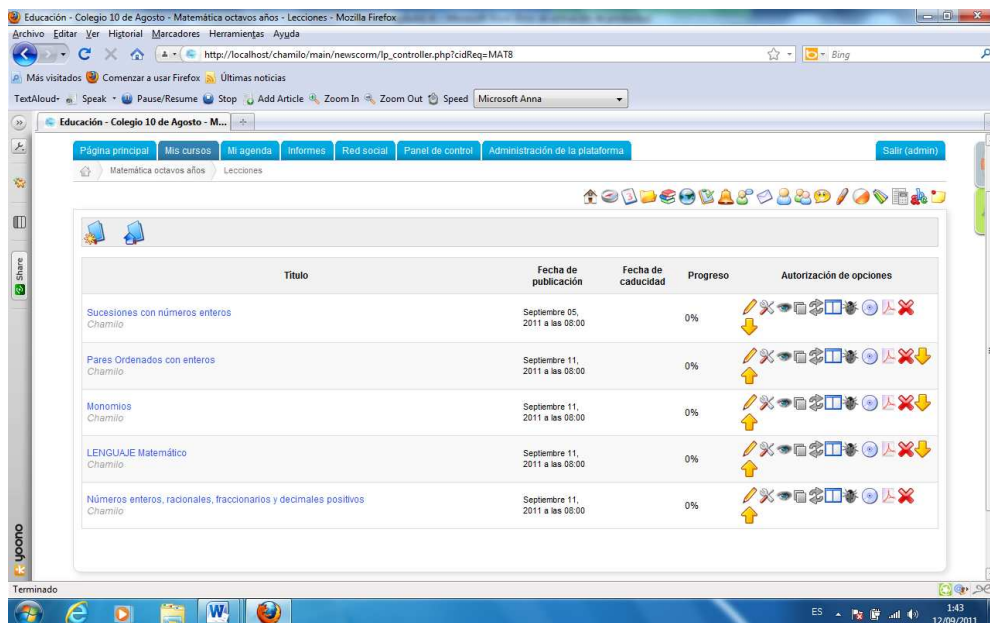
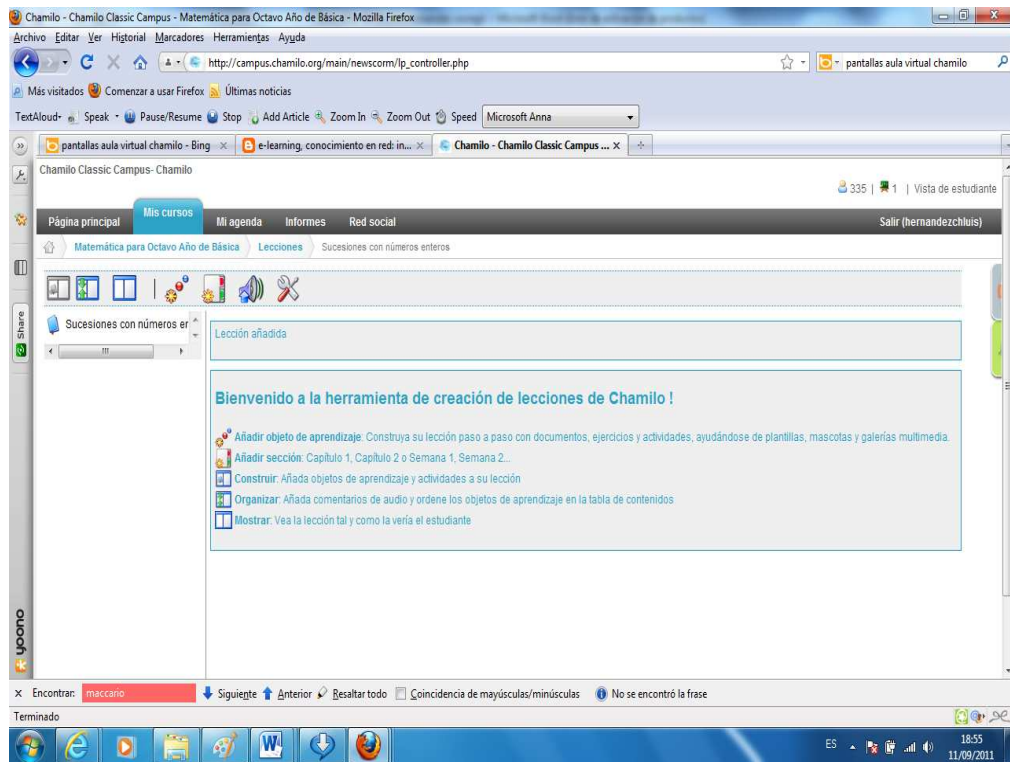
Descripción del curso.-Ayuda a describir de una manera completa el resumen del curso y dar una vista previa de los alumnos en el futuro, es esta opción se puede explicar los objetivos del curso, temas, metodología, etc.



Documentos.- Permite la creación de carpetas y agregar documentos a utilizarse en el desarrollo del curso.

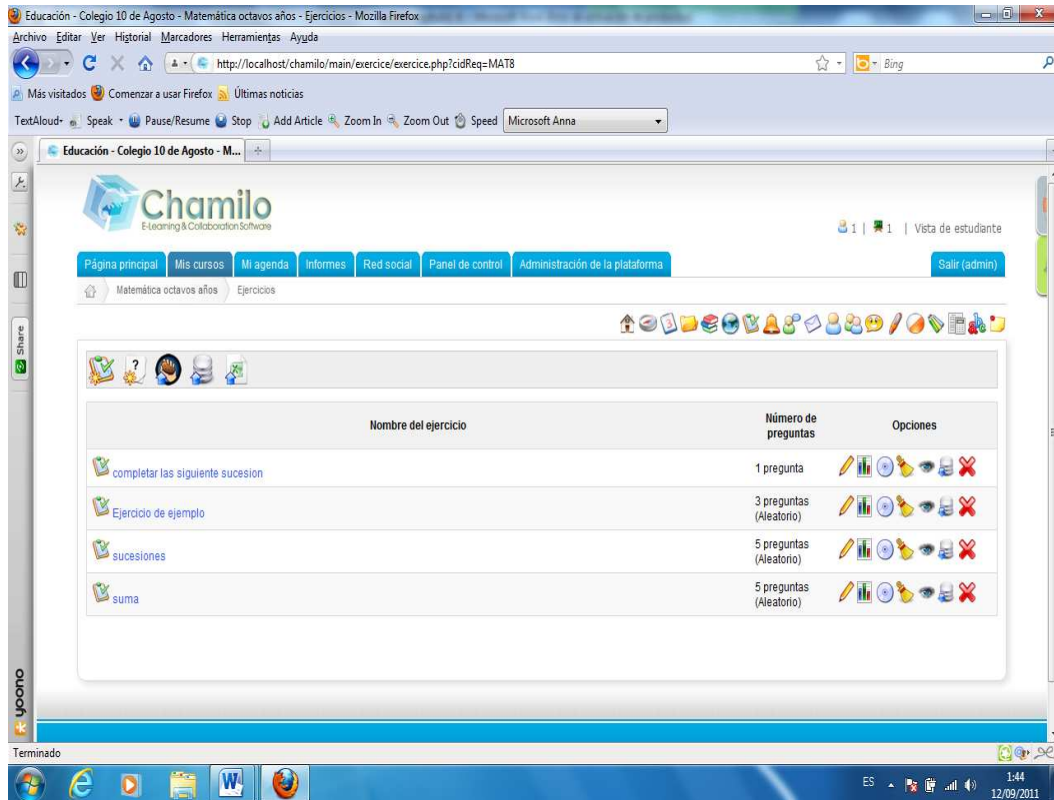


Lecciones.- Se detalla la lista de lecciones.



Enlaces.- Permite añadir enlaces que tienen relación con el curso.

Ejercicios.- Permite la creación, edición, importar ejercicios, también verificar los resultados y corregirlos.



Anuncios.- Añadir anuncios con el curso o incluso es posible insertar archivos adjuntos.

Evaluaciones.- Esta herramienta es útil para los cursos que deben tener una nota atribuida, se puede crear una sala de evaluación presencial o en línea.

Glosario.- Permite añadir términos específicos del curso.

Asistencia.- Permite hacer un registro de asistencia o inasistencia de los alumnos y tener un calificador en la ponderación para las evaluaciones.

Programación temática.- Crea secciones temáticas de los temas y sus respectivos planes con su progreso respectivo.

INTERACCIÓN



Agenda.- Agrega eventos para que todos puedan ver, sea en forma individual, grupal o particularmente.

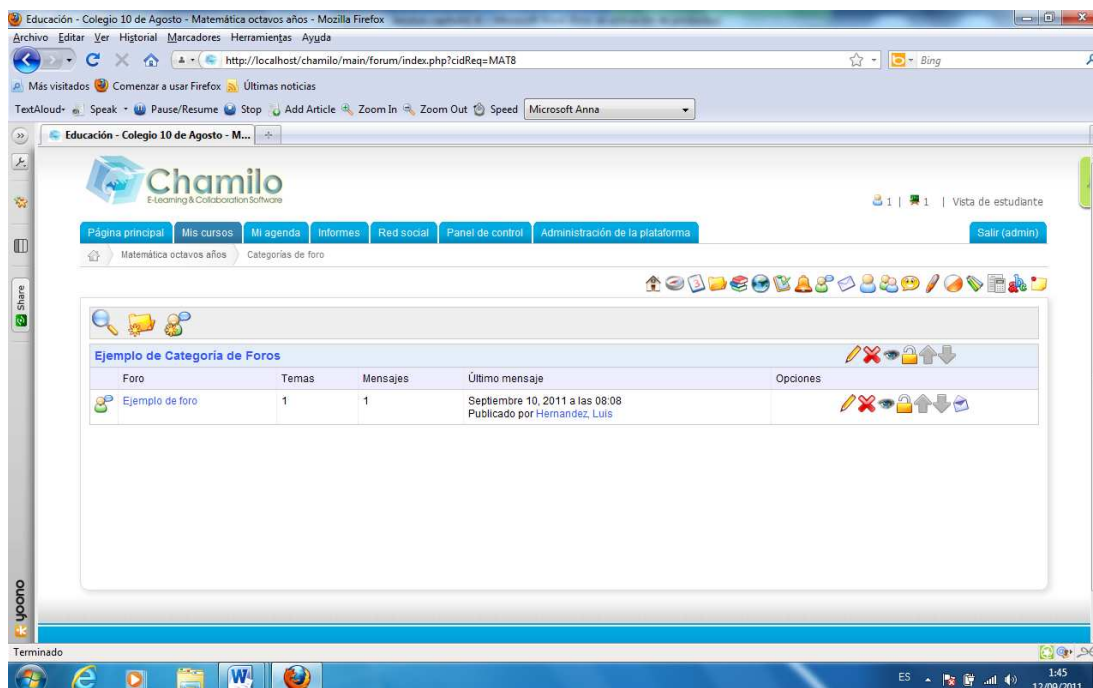
Compartir Documentos.- Permite enviar documentos a otros usuarios de la plataforma.

Grupos.- Crea grupos en el curso y gestionar el acceso a diversas herramientas del curso.

Tareas.- Consolidar todos los trabajos presentados por los alumnos y crear su propia carpeta de trabajos.

Wiki.- Crea un Wiki del curso.

Foros.- Crea foros para el curso.



Usuarios.- Administrar a los usuarios del curso, añadiendo, eliminando o exportando.

Chat.- Es un chat tipo IRC.

Encuestas.- Esta herramienta de investigación se puede crear una o varias encuestas y enviar a los usuarios de la plataforma.

Notas Personales.- Se trata de un bloc de notas que se pueden clasificar por diferentes criterios.

ADMINISTRACIÓN

Gestión de blogs.- Crear blogs que serán visibles en la lista de herramientas disponibles para los alumnos.

Informes.- Esta herramienta envía la frecuencia de los alumnos en el curso. En él se describe el tiempo pasado en el curso, el porcentaje de

progreso, su puntuación, su trabajo, el número de mensajes y la fecha de la última conexión.

Configuración del curso.- Gestionar la administración del curso como profesor. Se compone de varias partes: el acceso al curso, notificaciones por e-mail, derechos del usuario, configuración del chat, tema, configuración para el avance temático, la configuración permite cambiar el nombre del curso, la categoría y el idioma del curso del profesor.

4. Una vez completo el curso se puede informar a las alumnas de todo lo que se puede hacer en el aula virtual, las alumnas deberán matricularse en el aula virtual para tener acceso al curso, en el curso se puede tener documentos de texto, animaciones videos, ejercicios blog, foros, evaluación, la estudiante deberá cumplir con las indicaciones que se le imparta, ya que algunas actividades van con tiempos establecidos a los que no puede dejar de lado.

Una vez finalizado la configuración del profesor pasamos a la del alumno, en él encontramos exactamente las mismas opciones pero para que las ejecute el alumno.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, Willman, Diseño de Cursos Virtuales. Venezuela. 2002. Monografías. Com.
- ALVES, E. y Acevedo, R. (1999). La Evaluación cualitativa. Reflexión para la Transformación de la Realidad Educativa. Ediciones Cerined. Valencia, Venezuela.
- ARANGO, Martha Luz. (2003) "Foros virtuales como estrategia de aprendizaje", en: Revista Debates. Centro Latino Americano de Estudios Avanzados. Año 2. No. 2. Abril 2004. Notas de Investigación. www.aat-ar.org/Revista_art.asp?iid=281
- AVILA, P., Bosco, M. D., (2001), Ambientes Virtuales de Aprendizaje una Nueva Experiencia.
- BARBERÁ, Elena (1999). Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje. Barcelona: Edebé.
- BARTOLOMÉ, A. (1994): "Sistemas Multimedia en educación", en Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla, Alfar.
- Bebet (2001); "Paradojas en los entornos virtuales"
- BENITO, B. y PÉREZ A. (2003). La evaluación de los aprendizajes en entornos de aprendizaje cooperativo, en Redes de comunicación en la enseñanza (pp. 209-226), Barcelona, España.
- BERNAD, Juan Antonio (2000). Modelo cognitivo de evaluación educativa. Madrid: Narcea.
- BERROCAL Berrocal, Francisca. La Evaluación de la calidad del aprendizaje

- BIGGS, John (2005). Calidad del aprendizaje universitario. Madrid: Narcea.
- BLÁZQUEZ, D (1997). Evaluar en la Educación Física. Editorial Publicaciones INDE 5ta. Edición, Barcelona-España.
- BORDAS, Isabel. FTP. Anonimus. Artículo "Enseñanza y aprendizaje con la Internet: Una aproximación critica. San Diego States University. San Diego. 1998.
- CABERO, J. (2001). Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Ediciones Paidós Ibérica, C.A.,. Barcelona, España.
- CARLINO, F. (1999). La Evaluación Educacional. Buenos Aires.
- DÍAZ, F. (2001). Propuesta de evaluación en la Educación Básica. Revista Venezolana de Educación. Año 4 N° 12.
- GUILLERMO Y CANTO (2002) "La utilización de software educativo en la asignatura cálculo de la Licenciatura en Educación". .
- HERNÁNDEZ, P. (1997). Construyendo el constructivismo: criterios para su fundamentación y aplicación escolar.
- <http://esnuevo.wordpress.com/2007/02/13/tema-2-educacion-virtual/>, Desafíos y fundamentos de la educación virtual.
- <http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>, BELLO Díaz, Andrés. Educación virtual, aula sin paredes.
- <http://www.ilustrados.com/publicaciones/eezvpezafzyfyqnmru.php>, REFLEXIONES sobre la evaluación de la calidad del aprendizaje en la práctica pedagógica en la escuela primaria”,

- <http://www.monografias.com/trabajos40/anatomia-virtual/anatomia-virtual2.shtml>, Benet 2001, UNESCO 1998.
- <http://www.rieoei.org/deloslectores/1394proenza.pdf>, MILJÁNOVICH Castilla, Manuel. “La calidad del aprendizaje“
- <http://www.slideshare.net/8891/evaluacion-del-proceso-enseanza-aprendizaje>, Maccario – Blásquez.
- http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf, DELGADO, Ana M.a, OLIVER, Rafael (2006). «La evaluación continua en un nuevo escenario docente» *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* [art. en línea]. Vol. 3, nº1. UOC.
- <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bates1201/bates1201.html>, Programa de doctorado interdisciplinar e internacional sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. UOC.
- http://www.upm.es/estudios/eduSup/actividades/Nuevas_metodologias_evaluacion/, PARADOJAS SOBRE EVALUACIONpdf, Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Vol. 2, n.º 1.
- http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=14somo22.htm,
- LATORRE Borrero, Helena y Pedro Alejandro Suárez Ruíz. La evaluación escolar como mediación: Enfoque Socio crítico Fundación Francisca Radke. U.P.T.C. Santafé de Bogotá. 2000.
- MANUAL de elaboración de ítems objetivos de selección múltiple y de preguntas abiertas para el SERCE, (2004), Santiago de Chile.
- MARÍN TRECHERA, L. M. y GÁMEZ MELLADO, A. “Internet como herramienta de apoyo a la docencia”. 1999.

- MARQUÉS P. (2000). Los medios didácticos. Didáctica y multimedia, DIM. Universidad Autónoma de Barcelona.
- MARTÍN-BARBERO, Jesús (1996) Pre-Textos. Editorial Universidad del Valle. Cali.
- PADILLA, S. (2006) Gestión de ambientes de aprendizaje constructivistas apoyados en la zona de desarrollo próximo.
- POPHAM; *Problemas y técnicas de la evaluación educativa* Anaya: Madrid
- PUENTE, D., Ballesteros, M. Y Palazón, A. E learning Teleformación. (2002). Barcelona: Ediciones Gestión 2000
- SACRISTAN, José Gimeno. "Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Curriculum"
- SALINAS, Dino (2002). ¡Mañana examen! La evaluación: entre la teoría y la realidad. Barcelona: Graó.
- SALMON, Gilly (2002). E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa. Barcelona: Ediuoc.
- SANCHEZ, J. (2000). Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Primera Edición. Editorial Universitaria. Chile.
- SANGRONIS, DOMELYS (2003). I Jornadas de Evaluación de los Estudios Dirigidos de la UNEFM. Informe General de las Jornadas. EDi-UNEFM.
- SANTOS, Miguel Ángel (1999). «20 paradojas de la evaluación del alumnado en la universidad española». Revista
- STUFFLEBEAM, Daniel L.; SHINKFIELD, Anthony, J. (1987). Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Madrid: Paidós.

- UNESCO (1998), "Los docentes, la enseñanza y las nuevas tecnologías" en Informe mundial sobre la educación 1998. Madrid.
- UNFPA (2004). Conjunto de Herramientas de Planificación, seguimiento y evaluación del administrador de programas. Agosto. División de Servicios de Supervisión. Citado por Millán Albistegi, Y. (2005) en Evaluación externa de la ejecución integral de los cursos virtuales con énfasis en gestión basada en resultados.

ANEXO 1
REPÚBLICA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

=====

Señores: DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN

Presente:

A continuación me permito presentar a usted un cuestionario, cuyo propósito es la obtención de información, sobre la Evaluación del Aprendizaje de Matemática con el uso de NTIC's, en la Institución a la cual usted(es) dirigen.

La información recolectada servirá, para determinar la necesidad de contar con una evaluación apoyada de las NTIC's que posibilite a los procesos educativos en la asignatura de Matemática sean desarrollados de acuerdo a la malla curricular programada y que se utilicen los mismos criterios de evaluación en el mismo nivel. Los resultados y conclusiones que se obtengan se encontrarán a disposición de las autoridades de la Institución.

INSTRUCCIONES

1. El cuestionario es anónimo, por lo tanto no firme ni escriba su nombre.
2. Para llenarlo coloque en los cuadrados de la derecha, la alternativa que corresponda a la pregunta que más se ajuste a su opinión, marcando con una **X**.

La escala que se utilizará será:

Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1

N°	ITEMS	1	2	3	4
1	Valora los beneficios de los recursos tecnológicos que promueve la Institución para apoyar la enseñanza				
2	Utiliza algún software de evaluación virtual				
3	Dispone de medios virtuales para la evaluación del alumnado				
4	Mejora el desempeño del alumnado mediante el uso de medios virtuales de evaluación.				
5	Cree que es necesaria la implementación de medios virtuales para la evaluación de matemática				
6	Se puede considerar a los medios virtuales como un material de apoyo				
7	¿Considera Ud. que la implementación de la Evaluación a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?				
8	Motiva y enriquece el aprendizaje de la matemática en las alumnas.				
9	Utiliza medios virtuales para la enseñanza de la matemática.				
10	Ha utilizado aulas virtuales para la enseñanza de la matemática.				

Gracias por su colaboración.

ANEXO 2
REPÚBLICA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

=====

Señoritas: ALUMNAS DE LA INSTITUCIÓN

Presente:

A continuación me permito presentar a usted un cuestionario, cuyo propósito es la obtención de información, sobre la Evaluación del Aprendizaje de Matemática con el uso de NTIC's, en la Institución.

Los resultados y conclusiones que se obtengan se encontrarán a disposición de las autoridades de la Institución.

INSTRUCCIONES

1. El cuestionario es anónimo, por lo tanto no firme ni escriba su nombre.
2. Para llenarlo coloque en los cuadrados de la derecha, la alternativa que corresponda a la pregunta que más se ajuste a su opinión, marcando con una **X**.

La escala que se utilizará será:

Siempre = 4 Casi siempre = 3 Casi nunca = 2 Nunca = 1

N°	ITEMS	1	2	3	4
1	¿Considera Ud. que la implementación de Evaluaciones a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?				
2	¿Considera Ud. que puede servir como un material de apoyo tanto para el estudiante como para el maestro la utilización de medios virtuales (tecnológicos)?				
3	¿Cree que esta innovación permitirá a las alumnas afianzar los conocimientos adquiridos en desarrollo de su aprendizaje?				
4	¿Considera que mediante la implementación de una Evaluación a través de Medios Virtuales se superarán ciertas dificultades al momento de adquirir el conocimiento en el proceso enseñanza aprendizaje?				
5	¿Cree que la forma como se evalúa las clases de matemática es adecuada?				
6	¿Considera Ud. que la implementación de Evaluación a través de Medios Virtuales de Matemática le permitirá aumentar el nivel académico?				
7	¿Los docentes y alumnas cuentan con medios virtuales de evaluación?				
8	Los docentes utilizan medios virtuales para la enseñanza de la matemática.				
9	Usted utiliza medios virtuales para su aprendizaje				

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3
REPÚBLICA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

=====

Señores: AUTORIDADES DE LA INSTITUCIÓN

Presente:

A continuación me permito presentar a usted un cuestionario, cuyo propósito es la obtención de información, sobre la Evaluación del Aprendizaje de Matemática con el uso de NTIC's, en la Institución.

La información recolectada servirá, para determinar la necesidad de contar con una evaluación apoyada de las NTIC's que posibilite a los procesos educativos en la asignatura de Matemática sean desarrollados de acuerdo a la malla curricular programada y que se utilicen los mismos criterios de evaluación en el mismo nivel.

Los resultados y conclusiones que se obtengan se encontrarán a disposición de las autoridades de la Institución.

1. ¿LA INSTITUCIÓN IMPLUSA LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN ALTERNATIVAS EDUCATIVAS INNOVADORAS?

2. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN SE PREDISPONEN A CAMBIAR POR NUEVAS METODOLOGIAS DE TRABAJO?

3. ¿LOS DOCENTES DE LA INSTITUCION CUENTAN Y TIENE ACCESO A FUENTES DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA?

4. ¿QUÉ OPINA USTED SOBRE LA EVALUACIÓN ATRAVES DE MEDIOS VIRTUALES?

5. ¿CREE USTED QUE SE PUEDE EVALUAR A TRAVES DE MEDIOS VIRTUALES EN MATEMATICA EN SU INSTITUCIÓN?

Gracias por su colaboración.

ANEXO 4

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

UTILIZANDO EL AULA VIRTUAL

NÓMINA	Interés - Motivación					Aprovechamiento de la clase					Trabajo Personal					Actitud					Participa del Foro				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

Interés - Motivación	Tiene gusto por aprender.
Aprovechamiento de la clase	Resultado obtenido por la alumna a través de la planificación y aplicación de recursos, estrategias, métodos, técnicas, que posibilitan la asimilación.
Trabajo Personal	Realiza las actividades de aprendizaje y estudio programadas en el aula virtual y/o ampliación voluntaria.
Actitud	Manifestación
Participación del Foro	Interactúa en el aula con los demás participantes.

ANEXO 5

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

CONOCIMIENTOS NÚMEROS ENTEROS

NÓMINA	Define correctamente lo que son números enteros					Entiende lo que es valor numérico					Representa números opuestos					Diferencia las propiedades de los números enteros					Resuelve operaciones combinadas con números enteros				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. A veces
4. Casi Siempre
5. Siempre

ANEXO 6

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

CONOCIMIENTOS NÚMEROS RACIONALES

NÓMINA	Llega intuitivamente al concepto de fracción					Reconoce los términos de una fracción					Lee y escribe fracciones					Reconoce y obtiene fracciones equivalentes					Ordena fracciones progresivamente y regresivamente				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. A veces
4. Casi Siempre
5. Siempre

ANEXO 7

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

PROCEDIMENTAL NÚMEROS ENTEROS

NÓMINA	Ubica correctamente los números enteros en la recta numérica.					Compara y ordena números enteros					Utiliza las propiedades en la resolución de operaciones con números enteros.					Efectúa correctamente las operaciones, aplicando correctamente las reglas de prioridad					Valora y utiliza los números enteros en diversas situaciones de la vida cotidiana.				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. A veces
4. Casi Siempre
5. Siempre

ANEXO 8

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

PROCEDIMENTAL NÚMEROS RACIONALES

NÓMINA	Representa fracciones gráficamente y en la recta numérica					Simplifica y amplifica fracciones					Opera fácilmente con fracciones					Manipula fácilmente los números racionales					Aplica las reglas y propiedades de los números racionales				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. A veces
4. Casi Siempre
5. Siempre

ANEXO 9

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

ACTITUDINAL

NÓMINA	Muestra empeño en realizar sus tareas.					Toma la iniciativa en las actividades					Participa permanentemente consultando frecuentemente					Se esfuerza por superar sus errores					Busca información adicional para aportar al trabajo				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

- 1. Nunca
- 2. Casi Nunca
- 3. A veces
- 4. Casi Siempre
- 5. Siempre

ANEXO 10

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

ACTITUDINAL

NÓMINA	Muestra una actitud positiva hacia los conocimientos matemáticos					Valora la utilidad de la matemática como instrumento de resolución de problemas de la vida cotidiana					Persiste en la realización de las actividades					Manifiesta interés por la organización del trabajo					Intenta incorporar el lenguaje matemático a su forma de expresión cotidiana				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Acosta María																									
Bautista Norma																									
Cadena Ximena																									
Dávila Tania																									
Hernández Carmen																									
Mera Andrea																									
Tasiguano Gissela																									
Vaca Cumandá																									
Zambrano Katy																									
Zurita Mónica																									

1. Nunca
2. Casi Nunca
3. A veces
4. Casi Siempre
5. Siempre

GLOSARIO

Aprendizaje Significativo. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. Es el que ocurre cuando, al llega a nuestra mente un nuevo conocimiento lo hacemos nuestro, es decir, modifica nuestra(s) conducta(s). (Esperanza Aldrete). Es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo. (Marisol Sánchez.)

Calidad de la educación. Define como la demanda de servicios educativos y aspectos técnico pedagógico es decir, epistemológico, pedagógico y organizacional que define la oferta educativa.

Aula virtual. Un Aula virtual es un ambiente compuesto por conjunto de computadores, mobiliario, metodología y software, resultado del compromiso entre las instituciones públicas, centrales sindicales y El INADEH cuya utilización será prioritariamente para la formación a través de ambientes virtuales en un horario definido por cada institución, con la asignación de turnos dependiendo del número de usuarios.

Constructivismo. Conjunto de acciones de carácter educativo que permiten a un individuo construir, internamente en su mente-cerebro, estructuras de conocimiento. Conjunto de acciones de carácter educativo que permiten a un individuo construir, internamente en su mente-cerebro, estructuras de conocimiento. Es una forma de crear un concepto partiendo de una idea clara, mediante la creatividad. El constructivismo, antes que nada es un paradigma ampliamente desarrollado desde la psicología. Es un modelo de intervención que utiliza el psicólogo educacional para trabajar en el ámbito educacional. La idea fundamental es asesorar al cuerpo docente de una institución educativa para que el proceso de enseñanza-aprendizaje implique un aprendizaje significativo para el alumno. Para esto cuenta con desarrollos teóricos como los de

Ausubel, Bruner. A lo que se apunta es que el docente sea un mediador en la enseñanza y también que tenga una función de andamiaje. Es la construcción que el niño hace por sí solo, mediante la interacción con otros o con diferentes materiales que se le brinden, los cuales deben ser agradables, interesantes, que provoquen la manipulación, experimentación, etc. y con ello la propia construcción del conocimiento.

Evaluación. La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

Medios virtuales. El desarrollo tecnológico en los últimos diez años ha puesto a los medios tradicionales de comunicación en un punto donde hasta ahora los dueños absolutos de la información, han perdido terreno respecto del modelo de periodismo ciudadano que se impone en la actualidad. Este se basa en la teoría de que todos los habitantes de una sociedad tienen la capacidad de producir contenido noticioso o informativo gracias a las nuevas herramientas que posibilita internet. Los medios virtuales o sólo digitales, así como las versiones electrónicas de los medios convencionales constituyen nuevas realidades mediáticas que ya no se explican mediante el recurso a los viejos paradigmas matemáticos o ideológicos de la comunicación. Hoy, un periódico, una radio o una televisión en la red llegan a parecerse tanto entre sí que comienza a resultar anacrónico seguirles llamando según su viejo nombre. Por otra parte, las nuevas generaciones de internautas se familiarizarán antes con las versiones digitales que con las analógicas: para ellos la CNN será ante todo un sitio web, y el canal de noticias (si llegan a conocerlo) una pálida sombra de aquel.

Proceso enseñanza – aprendizaje. Puede concebirse, metafóricamente, como un viaje por una carretera muy bien asfaltada para llegar a un lugar

determinado. Sin embargo, éste mismo proceso, a la luz de las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación, NTIC, se visualiza como un viaje en nave espacial, tipo *enterprise*, con una misión definida pero con muchas rutas de navegación en un espacio sin fronteras. Son tantas las alternativas de exploración, que podemos perdernos en el camino si no contamos con un guía y claras estrategias de navegación. En este caso, el rol del profesor como facilitador del viaje es indispensable.

e-learning. Se puede definir como la utilización de las NTIC con la finalidad de facilitar el aprendizaje optimizando el acceso a recursos y servicios, independientemente de límites horarios y espaciales, así como los intercambios y la colaboración a distancia.

Evaluación virtual. La evaluación es un proceso que permite la recogida y el análisis de información relevante en que apoyar juicios de valor sobre el objeto evaluado mediante las NTIC's. Estos se utilizarán para reconducir, si fuera necesario, las situaciones que puedan mejorarse y para una posterior toma de decisiones sobre calificación y certificación. Las herramientas y espacio virtual disponibles en el recurso permiten la evaluación de los procesos seguidos por los alumnos, incluyendo la comunicación, la colaboración y la participación. La evaluación de proceso permite valorar a los propios alumnos en relación al progreso personal, pero también al propio profesor, la signatura y el recurso.

Educación en línea. La educación en línea se refiere a la tecnología usada para el proceso enseñanza - aprendizaje, en la cual se emplean computadores personales del lado del estudiante, conectados por medio de una red a un servidor donde está el sistema que provee y administra los cursos en línea.

Ciclo de Aprendizaje. Secuencia de actividades que se inician con una etapa exploratoria, este ciclo de aprendizaje está basado en Experiencia Concreta, Observación, Conceptualización, Aplicación.