

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO
DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
MENCION: MATEMATICA**

TEMA:

**“LA MUJER Y SU INFLUENCIA EN LA HISTORIA DE LA
MATEMÁTICA”**

AUTORA:

CARMEN ROCÍO TORRES ALTAMIRANO

DIRECTOR:

JUAN CADENA

QUITO –ECUADOR

2012

CERTIFICACION DEL DIRECTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Grado presentado por la señora Profesora Carmen Rocío Torres Altamirano, para optar el Grado Académico de Licenciada en Ciencias de la Educación – Mención Matemática cuyo título es: “LA MUJER Y SU INFLUENCIA EN LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA”.

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D. M: a los 24 días del mes de febrero de 2011.

Msc. Juan Cadena

**TUTOR DE LA CARRERA DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

AUTORIA DE LA TESIS

Yo, Carmen Rocío Torres Altamirano, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que no he plagiado dicha información

Carmen Rocío Torres Altamirano

AGRADECIMIENTO

Quiero dejar constancia de mi profundo agradecimiento, en primer lugar a Dios, que con su infinito poder y amor ha iluminado el camino del saber que me lleva al éxito y me ha dado la fuerza para vencer los obstáculos y esperar mantener viva la fe en mi hogar.

A mis Padres, que me dieron la posibilidad de existir y prepararme en el maravilloso campo de la educación, herramienta necesaria para triunfar y ser útiles a la niñez, juventud y la sociedad.

A mi Director de Tesis, el Señor Licenciado Juan Cadena, quien con su experiencia y sabiduría me supo guiar en la realización de este trabajo de investigación.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente con mucha calidad humana.

Carmen Rocío Torres Altamirano

DEDICATORIA

Es el momento de dejar escrito mi gran anhelo de dedicar con cariño, amor y gratitud este proyecto, a mi esposo Leonardo León y a mis hijos, Darwin y Diego León, quienes son la razón de mi vida y el motivo infinito para seguir esforzándome con mucha humildad en pos de ser un ser una persona humana que aprende con dignidad de la vivencia de los valores. A si mismo, a mis padres, por haberme brindado su amor, respeto y cariño, que supieron darme sus consejos y valores de responsabilidad y apoyarme en el momento que lo necesite y a toda mi familia que me brindó su apoyo incondicional.

Carmen Rocío Torres Altamirano

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACION DEL DIRECTOR	ii
AUTORIA DE LA TESIS	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. LA MUJER Y SU INFLUENCIA EN LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA.	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4. OBJETIVOS	5
1.4.1. Objetivo general:	5
1.4.2. Objetivos específicos:	5
1.5. JUSTIFICACIÓN	6
CAPÍTULO II	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	8
2.2.1. Antiguo Oriente Próximo (c. 1800 a. C.-500 a. C.)	12
2.2.2. Mesopotamia.	12

2.2.3. Egipto.....	13
2.2.4. Matemáticas en la antigua India (del 900 a. C. al 200 d. C.).....	14
2.2.5. Matemáticas griegas en la Antigüedad (hasta el 300 d. C.).....	15
2.2.6. Matemáticas en la China clásica (c. 500 AC – 1300 DC)	17
2.2.7. Matemáticas en la India clásica (hacia 400–1600).	18
2.2.8. Matemáticas islámicas (hacia 800-150).....	18
2.2.9. Estructura, espacio y cambio	19
2.3. DESARROLLO DEL PERFIL PROFESIONAL.....	20
2.3.1. Las mujeres en la Matemática	22
2.3.2. ¿Por qué en la historia de las matemáticas no aparecen mucho las mujeres?	25
2.3.3. Visión pedagógica didáctica de género.	27
2.3.4. Concepto y alcance de la Didáctica.	29
2.3.5. La didáctica y el contenido de la educación.....	31
2.3.6. El contenido de la educación y de la enseñanza.	32
2.3.7. Su valor en la formación espiritual y en el conocimiento.	33
2.3.8. La formación de la disciplina inteligente.	33
2.3.9. Necesidad de seleccionar los contenidos	35
2.4. Marco institucional: Cultura institucional	35
2.5. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	37
2.6. HIPOTESIS.....	38
2.7. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
2.7.1. Variable independiente	38
2.7.2. Variable dependiente	38
2.7.3. Definición conceptual de las variables.	38
CAPÍTULO III	40

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1 MÉTODOS.....	40
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
3.3.1. Tabulación:	42
Capitulo IV	43
4. Análisis e interpretación de resultados	43
4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.1.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES	44
4.1.2. ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO	54
4.1.3. ENTREVISTA A LOS PROFESORES DEL COLEGIO.....	64
CAPITULO V.....	74
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
5.1 CONCLUSIONES	74
5.2 RECOMENDACIONES.....	76
CAPÍTULO VI.....	78
6.1.- DATOS INFORMATIVOS	79
6.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (NOMBRE DEL PROYECTO)..	80
6.3.- ANTECEDENTES.....	80
6.4.- JUSTIFICACIÓN.....	80
6.5. Objetivos	81
6.5.1. Objetivo General	81
6.5.2. Objetivos específicos	82
6.6.- MATRIZ DE ESTRATEGIAS	83
6.7.- MARCO TEORICO.....	84
6.9. POBLACIÓN OBJETIVO	111

6.10. LOCALIZACIÓN Y COBERTURA.....	111
6.8.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS TEMATICOS.	112
BIBLIOGRAFIA.....	118
ANEXOS.....	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 La Matemática está relacionada con su diario vivir-----	44
Tabla 2 ¿Cree usted que el Maestro tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática?-----	45
Tabla 3 ¿Considera usted que la Matemática es prioritaria en su formación académica?-----	46
Tabla 4 Para aprender Matemática, ¿es importante conocer sobre la historia de la Matemática? -----	47
Tabla 5 ¿Cree usted que la actitud de los maestros de Matemática en el aula es poco afectiva? -----	48
Tabla 6 ¿Cree usted que la institución debe elevar el número de periodos de clase del área de Matemática?-----	49
Tabla 7 ¿Piensa usted que el conocimiento de la Matemática, le ayudara a resolver problemas de otras áreas académicas? -----	50
Tabla 8 Cree usted que el maestro debe aplicar una metodología activa para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes? -----	51
Tabla 9 A su criterio, ¿cree que la aplicación de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas?-----	52
Tabla 10 ¿Le gustaría participar en procesos de evaluación del desempeño para mejor el rendimiento académico en Matemática?-----	53
Tabla 11 ¿Considera usted que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a? -----	54
Tabla 12 ¿En su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas son poco accesibles al cambio de actitud? -----	55
Tabla 13 Sus hijos en la actualidad, descuidan las tareas educativas en el hogar dentro de las Matemáticas? -----	56
Tabla 14 ¿A su entender cree que el conocimiento de la Matemática ayudará a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes? -----	57
Tabla 15 ¿Cree usted que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar? -----	58
Tabla 16 ¿Considerar Ud. que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas?-----	59

Tabla 17 ¿Considera usted que el conocimiento de la Matemática, ayuda en el desempeño profesional de las personas? -----	60
Tabla 18 ¿Piensa usted como padre y madre de familia que el uso de recursos didácticos innovadores ayudara a comprender mejor la Matemática?-----	61
Tabla 19 ¿Cree usted que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil? -----	62
Tabla 20 ¿Considera usted que el Ministerio de Educación debe capacitar constantemente a los docentes del área de Matemáticas? -----	63
Tabla 21 Como maestro de Matemática, piensa que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de hombres y mujeres en el aula? -----	64
Tabla 22 De acuerdo a su experiencia profesional, quienes creen que se inclinan más por el aprendizaje de las ciencias Lógicas? -----	65
Tabla 23 Cree usted que es importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática? -----	66
Tabla 24 Aplica usted con sus estudiantes estrategias metodológicas innovadoras en el aula?-----	67
Tabla 25 Cree usted estar actualizado en los conocimientos de las Matemáticas, para un correcto desempeño en el aula?.-----	68
Tabla 26 Usted como maestro piensa que la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes?-----	69
Tabla 27 Cree usted, que tomó la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas?-----	70
Tabla 28 Cree usted que una Maestra de Matemática, pueda desempeñar su función con éxito? -----	71
Tabla 29 Piensa usted que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de la Matemática? -----	72
Tabla 30 Cree usted que la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática-	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Curva de Agnesi -----	23
Gráfico N° 2 Marco filosófico-----	36
Gráfico N° 3 La Matemática está relacionada con su diario vivir -----	44
Gráfico N° 4 ¿Cree usted que el Maestro tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática?-----	45
Gráfico N° 5 ¿Considera usted que la Matemática es prioritaria en su formación académica? -----	46
Gráfico N° 6 Para aprender Matemática, ¿es importante conocer sobre la historia de la Matemática?-----	47
Gráfico N° 7 ¿Cree usted que la actitud de los maestros de Matemática en el aula es poco afectiva?-----	48
Gráfico N° 8 ¿Cree usted que la institución debe elevar el número de periodos de clase del área de Matemática? -----	49
Gráfico N° 9 ¿Piensa usted que el conocimiento de la Matemática, le ayudara a resolver problemas de otras áreas académicas?-----	50
Gráfico N° 10 Cree usted que el maestro debe aplicar una metodología activa para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?-----	51
Gráfico N° 11 A su criterio, ¿cree que la aplicación de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas?-----	52
Gráfico N° 12 ¿Le gustaría participar en procesos de evaluación del desempeño para mejorar el rendimiento académico en Matemática? -----	53
Gráfico N° 13 ¿Considera usted que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a?-----	54
Gráfico N° 14 ¿En su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas son poco accesibles al cambio de actitud? -----	55
Gráfico N° 15 Sus hijos en la actualidad, descuidan las tareas educativas en el hogar dentro de las Matemáticas?-----	56
Gráfico N° 16 ¿A su entender cree que el conocimiento de la Matemática ayudará a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?-----	57
Gráfico N° 17 ¿Cree usted que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar? -----	58

Gráfico N° 18 ¿Considerar Ud. que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas? -----	59
Gráfico N° 19 ¿Considera usted que el conocimiento de la Matemática, ayuda en el desempeño profesional de las personas? -----	60
Gráfico N° 20 ¿Piensa usted como padre y madre de familia que el uso de recursos didácticos innovadores ayudara a comprender mejor la Matemática?-----	61
Gráfico N° 21 ¿Cree usted que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil?-----	62
Gráfico N° 22 ¿Considera usted que el Ministerio de Educación debe capacitar constantemente a los docentes del área de Matemáticas? -----	63
Gráfico N° 23 Como maestro de Matemática, piensa que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de hombres y mujeres en el aula? -	64
Gráfico N° 24 De acuerdo a su experiencia profesional, quienes creen que se inclinan más por el aprendizaje de las ciencias Lógicas? -----	65
Gráfico N° 25 Cree usted que es importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática? -----	66
Gráfico N° 26 Aplica usted con sus estudiantes estrategias metodológicas innovadoras en el aula?-----	67
Gráfico N° 27 Cree usted estar actualizado en los conocimientos de las Matemáticas, para un correcto desempeño en el aula?. -----	68
Gráfico N° 28 Usted como maestro piensa que la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes?-----	69
Gráfico N° 29 Cree usted, que tomó la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas? -----	70
Gráfico N° 30 Cree usted que una Maestra de Matemática, pueda desempeñar su función con éxito?-----	71
Gráfico N° 31 Piensa usted que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de la Matemática? -----	72
Gráfico N° 32 Cree usted que la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática-	73

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

“LA MUJER Y SU INFLUENCIA EN LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA”.

Autora: Carmen Rocío Torres Altamirano

Director: Dr. Juan cadena

Fecha: Quito 2012

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación lo he desarrollado en el Colegio Nacional “Luis Vega Garrido” de la Parroquia Guaraynag, Cantón Paute, Provincia del Azuay y tiene como finalidad conocer la apertura, el conocimiento y la praxticidad que tiene las mujeres para implementar las Matemáticas en el Octavo, Noveno y Décimo año de Educación General Básica, y de esta manera obtener resultados favorables, que ponderen el pensamiento lógico mejorando el rendimiento académico de los estudiantes, a través de una actualización permanente de maestros que redunden en el perfil de salida de los egresados del nivel

Se emplearon diferentes métodos y técnicas de investigación, y unas fuentes teóricas actualizadas donde se hace énfasis en el desarrollo, importancia e influencia que ha tenido la mujer en la historia de las Matemáticas a nivel institucional y nacional. Con este trabajo, se está aportando con herramientas didácticas, que permitirán visionar la innovación y el emprendimiento que deben empoderar mujeres dentro del ámbito social profesional y académico.

INTRODUCCIÓN

Los numerosos cambios a los que asistimos en las sociedades desarrolladas están afectando a todos los ámbitos de actividad humana, entre ellos, la educación. Uno de los aspectos en los que se percibe con mayor claridad es en la necesidad de buscar y plantear nuevos paradigmas educativos y nuevas metodologías que ofrezcan alternativas a los retos con los que constantemente se enfrenta hoy la enseñanza y el aprendizaje de los individuos. En este contexto la educación, afronta la tarea de ofrecer a sus estudiantes las herramientas indispensables para acceder a esas nuevas formas de aprendizaje. Por este motivo, una educación integral implica el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y valores que apoyen a los estudiantes en su esfuerzo por constituirse en individuos autónomos, es decir, capaces de pensar por sí mismos, de tomar decisiones y de asumir la responsabilidad de sus acciones tanto en el ámbito individual, como en el profesional y ciudadano.

El objetivo de la Matemática es, por tanto, ofrecer a los estudiantes un conjunto de conocimientos sistematizados que además busca promover determinadas habilidades que les permitan pensar lógicamente, reflexivamente, tomar decisiones, tener confianza en su capacidad para enfrentar lo nuevo, buscar la información que necesitan, relacionarse positivamente con los demás y cooperar con ellos, con objeto de desarrollar un tipo pensamiento crítico, la capacidad para tomar decisiones y la habilidad para acceder a la información y asimilarla con el fin último de resolver problemas.

Este proyecto de investigación, parte de la necesidad de poner como finalidad que la mujer no sea discriminada en sus estudios como es la Matemática que se ha tratado desde hace muchos años, pero lamentablemente los esfuerzos donde la mujer se ha empeñado en desaparecer que la mujer se ha humillado. La situación de la mujer en el

mundo laboral ha mejorado mucho, pero el reparto de las tareas del hogar no ha tenido apenas avances. Desde la antigüedad, la mujer se ha ocupado del cuidado de los hijos y del hogar. En los tiempos que corren, la mujer sigue ejerciendo este papel. Cuando la mujer llega a casa después de la jornada laboral debe, en la mayoría de los hogares, ocuparse de la casa.

Esperamos que este proyecto sea participativo desde la enseñanza pre-escolar en adelante dónde el maestro sea una guía dispuesta al cambio en cumplir el rol de la mujer en la matemática.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. LA MUJER Y SU INFLUENCIA EN LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación ecuatoriana en la actualidad ha sido cuestionada por todos los sectores de la sociedad por la baja participación de la mujer en su influencia en la Matemática, sobre todo en el nivel medio, donde, los hombres han sido más preferidos para su estudio.

Por este motivo, es importante tener en cuenta que la tarea educativa no es fácil, más aun cuando los maestros y padres de familia no están comprometidos con esta labor de inculcar los valores de la mujer en lo social, político, cultural.

La investigación educativa ha planteado que los estudiantes caracterizados por sus altos niveles de motivación se implican en mayor medida en el proceso de aprendizaje sobre este tema que se está tratando, aplicando con mayor nivel de esfuerzo y adecuadas estrategias del aprendizaje de la mujer en la matemática.

Todo lo cual ocasiona consecuentemente un mayor nivel de rendimiento y satisfacción sobre la Historia de la mujer en la Matemática para la enseñanza-aprendizaje con nuevos criterios que optimicen un proceso significativo.

¿Cuál es el contexto en el que se presenta el problema?

Los avances científicos y tecnológicos que está experimentando la humanidad en los últimos siglos están estrechamente relacionados con la Matemática, pues se puede manifestar que el rendimiento académico de los estudiantes, de las instituciones educativas del país es bajo, debido a múltiples razones y una de ellas la poca participación de la mujer en la trascendencia de esta ciencia.

El contexto donde se desarrolló el presente trabajo de investigación es en el Colegio Nacional “Luis Vega Garrido” de la Parroquia Guaraynag, Cantón Paute, Provincia del Azuay, pues se aplicaron algunos instrumentos para recoger información a maestros, estudiantes y padres y madres de familia sobre la influencia de la mujer en la historia de la Matemática.

¿Cómo se manifiesta el problema?

El poco conocimiento de la trascendencia histórica de la mujer en la evolución de la Matemática, pues se pudo evidenciar que los encuestados tienen serios problemas en el aprendizaje de esta área.

Análisis de las causas y consecuencias del problema.

En el siguiente árbol de problemas podemos evidenciar algunas de las causas y efectos sobre la influencia de la mujer en la Historia de la Matemática.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se ha creído pertinente formular el problema de la siguiente manera:
¿Influye la poca participación de la mujer en la historia de la matemática?

Además, es importante definir algunos aspectos del problema como son: En cuanto a la Limitaciones de tiempo se puede manifestar que la ejecución de la presente investigación se desarrollara en el periodo escolar 2011 - 2012

Los limites donde se desarrollara la investigación será en el Colegio Nacional "Luis Vega Garrido" de la Parroquia Guaraynag, Cantón Paute, Provincia del Azuay

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general:

Determinar la trascendencia histórica de la mujer en el proceso evolutivo de la matemática, mediante una investigación de campo, con el propósito de mejorar su participación dentro de esta Área académica.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Demostrar la inequidad de género en la evolución de la sociedad, con la aplicación de instrumentos de investigación para evitar su continuidad.
- Reconocer el interés de las mujeres por las ciencias lógicas, difundiendo los resultados del trabajo de campo, para cambiar su forma de pensar.
- Mejorar la formación profesional de las mujeres en la matemática, informando sobre nuevas carreras universitarias para permitir su perfil profesional.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Considerando la problemática que afronta la educación ecuatoriana, las directrices emanadas desde la Constitución 2008 y del Plan Decenal de Desarrollo de la Educación, así como las experiencias logradas en la Reforma Curricular de 1996, el Ministerio de educación del Ecuador, realiza la implementación de un nuevo Modelo de Gestión que parte de plantear estándares de calidad, considerando para ello un nuevo planteamiento curricular pedagógico como es la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, la misma que tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad, con orientaciones más concretas sobre las destrezas y conocimientos a desarrollar; propuestas metodológicas de cómo llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje; del mismo modo que la precisión de los indicadores de evaluación en cada uno de los años de Educación Básica.

El presente trabajo de investigación va acompañado de un sólido trabajo de campo desarrollado en el Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la parroquia Guaraynag, cantón Paute, donde se aplicó una encuesta a maestros, estudiantes y padres y madres de familia, la que tenía como proyección averiguar cuál es el grado de influencia de la mujer en la Matemática y además considerar como está el rendimiento académico de los estudiante y el estado de actualización de los maestros en el conocimiento de la Matemática, pues fue necesario conocer tanto la proyección científica - cultural como pedagógica de los involucrados.

En el Colegio, además, se realizó procesos de monitoreo y evaluación periódica para garantizar que las concepciones educativas de la Matemática se concreten en el cumplimiento del perfil de salida del estudiantado al concluir la Educación General Básica y el Bachillerato, consolidando un sistema que desarrolle personas con alta formación humana, científica y cultural.

También, luego de la investigación, se detectaron algunos nudos críticos que después se las han sistematizado para plantear una propuesta de mejoramiento de la calidad de formación profesional, que tiene por objetivo desarrollar proceso de actualización de los maestros en el área de matemática.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Hay que iniciar haciendo un preámbulo de la Matemática, indicando que las ciencias formales se dedican a trabajar con ideales, es decir con números, figuras, estructuras lógicas, ecuaciones, ya que sólo existen en la mente humana, siendo ideas o conceptos. Al ser la matemática una ciencia racional, sistemática y verificable, sus estructuras son empleadas continuamente por las ciencias naturales, las sociales, o por la tecnología, como instrumento para realizar cálculos, mediciones, o para formalizar fenómenos.

La matemática es considerada una de las ciencias más antiguas, pues sus conocimientos sirvieron de mucho a los hombres y civilizaciones primitivas en la solución de problemas. El presente tema de investigación tiene la finalidad de conocer con criterio la trascendencia que han tenido las mujeres dentro del campo de las ciencias exactas y de manera específica como han aportado en el conocimiento de la Matemática.

La contribución de las mujeres en el progreso de las matemáticas está estrechamente unida a las diferentes situaciones y roles que les han sido atribuidos en el proceso de evolución de cada sociedad. Actualmente, en numerosos países las mujeres matemáticas acceden a los puestos más elevados. Sin embargo, en muchos lugares el desarrollo de esta carrera por parte de las mujeres se ve frenado con obstáculos persistentes.

Es curioso que desde los primeros años de estudio en la matemática haya profesores que inspiran miedo a los estudiantes, o que creen que los hombres son los únicos que deben demostrar inteligencia y llegamos a las

universidades con problemas, de familia, hijos, trabajos y sobre todo de la inevitable competencia. Estas son algunas de las muchas razones por las que las mujeres no completan sus estudios universitarios; de pregrado y postgrados.

Según la historia, Caroline Hershel, que nació en Alemania, el 16 de marzo de 1750, trabajó en Astronomía y Matemática, fue la primera mujer en tener una posición en las ciencias de la monarquía y se puede destacar dentro de sus investigaciones el detectar un cometa, también preparó 8 volúmenes de libro de su hermano muerto, recibió una medalla de oro en las ciencias, murió el 9 de enero de 1848, por lo que es considerada una mujer pionera en los aportes para la Matemática

Nacida en Moscú el 15 de enero de 1850, Sonia Carwin–kruskovsky, descendiente de una familia de matemáticos, su padre le permitió estudiar a la edad de 15 años, tenía un tío que le gustaba mucho las matemáticas y ella se interesaría por esta ciencia porque fue decorada en su casa de fórmulas matemáticas, ella lograba entender mientras recibía tutorías de matemáticas siendo posible para una mujer estudiar una universidad alemana, Sonia planeo casarse con Uloclinux Kovalevsky para poder viajar a estudiar sin ser mal vista por los demás.

Después de estudiar en Heidelberg, quiso hacer su maestría; pero la universidad de Berlín no la iba a aceptar por ser mujer, aun así, presentó una denuncia y aprobó su actitudes de matemáticas, fue discípula por los siguientes cuatro años. Continuó con sus estudios y en 1974 obtuvo su doctorado y regresó a Rusia. En 1878 tuvo una hija y luego decidió trabajar nuevamente.

En 1883 presentó sus trabajos sobre la refracción de la luz en medio de cristalinos Científico de Odessa. En ese mismo año murió su esposo, lo cual le afecto mucho; recibió dinero por sus esfuerzos. En 1884, la academia

Rusa de las Ciencias lo nombró miembro, siendo ella la primera mujer con este otorgamiento. Murió por el virus de la influenza.

La Historia de la mujer en la Matemática es una excelente introducción a distintos intereses, ya que mejora el aprendizaje al conocer la evolución histórica de ésta y la forma de trabajo del matemático profesional. Se propone aplicar estas historias uniendo también la contribución de las mujeres científicas y matemáticas por el conocimiento de estas mujeres, que han existido, las que pueden constituirse como modelos para las alumnas.

Siendo la Matemática una ciencia exacta, el trabajo científico que en ésta se haga necesita de inteligencia, creatividad, introducción y decisión, pues la historia de la mujer en este campo es más selectiva ya que antes su conocimiento era solo para mujeres privilegiadas, pues necesitaba de una fuerte instrucción y así poder cultivar sus intereses científicos a pesar de estar excluidas de las instituciones educativas y de las fraternidades formales e informales de los hombres de la ciencia.

La educación de la mujer no era muy generalizada, hasta hace pocos años, pues a pesar de ello, han resaltado algunas mujeres, entre las que se puede ponderar la formación de Emilia Breteuil, marquesa de Chatelet y Ada Byron, condesa de Lovelace, quienes eran descendientes de familias aristocráticas y tuvieron a su servicio grandes maestros de matemáticas. Hipatia, Agnesi y Noether eran hijas de matemáticos, su vida se desarrolló en un entorno donde las matemáticas eran reconocidas y apreciadas y su talento estimulado.

Sin embargo de su preparación, estas mujeres tenían grandes dificultades para ganarse la vida en su trabajo profesional, ya que para ser maestras debían estudiar matemática avanzada en la Universidad.

Con el avance de las ciencias lógicas y la ayuda de la electrónica, el mundo de las comunicaciones y de la información ha llegado a poseer un gran conocimiento informático que ha permitido el desarrollo gigantesco de la tecnología, pues su validez es optimizada en este mundo, tanto es así que la realidad actual requiere de personas formadas para la sociedad de la información y el conocimiento.

2.2. LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

“Antes de la edad moderna y la dispersión del conocimiento a lo largo del mundo, los ejemplos escritos de nuevos desarrollos matemáticos salían a la luz sólo en unos pocos escenarios. Los textos matemáticos más antiguos disponibles son el Plimpton 322 (matemáticas en Babilonia c. 1900 a. C), el papiro de Moscú (matemáticas en el Antiguo Egipto c. 1850 a. C), el papiro de Rhind (Matemáticas en Egipto c. 1650 a. C), y el ShulbaSutras (Matemáticas en la India c. 800 a. C). Todos estos textos tratan sobre el teorema de Pitágoras, que parece ser el más antiguo y extendido desarrollo matemático después de la aritmética básica y la geometría. Historia De Las Matemáticas”. (Wikipedia, 2012).

Se conoce que las matemáticas egipcias y babilónicas fueron muy desarrolladas por los griegos, donde se purificaron los métodos y se extendieron los contenidos propios de esta ciencia. Luego estas ciencias en el Islam, a su vez, se desarrollaron y extendieron y fueron conocidas por estas civilizaciones ancestrales. Para ampliar el conocimiento sobre su desarrollo histórico, interactuando con descubrimientos científicos contemporáneos, fueron creciendo fuertemente hasta la actualidad.

En el siguiente organizador grafico se presenta el proceso evolutivo de la matemática, acorde con mi criterio personal.

2.2.1. Antiguo Oriente Próximo (c. 1800 a. C.-500 a. C.)

Las Matemáticas babilónicas hacen referencia al desarrollo de esta ciencia producido por la gente de Mesopotamia, el actual Irak, desde los días de los primeros sumerios, hasta el inicio del periodo helenístico

2.2.2. Mesopotamia.

Se llaman matemáticas babilónicas debido al papel central de Babilonia como lugar de estudio, que dejó de existir durante el periodo helenístico. Desde este punto, las matemáticas babilónicas se fundieron con las matemáticas griegas y egipcias para dar lugar a las matemáticas helenísticas. Más tarde, bajo el Imperio árabe. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

Las Matemáticas babilónicas fueron escritas usando un sistema de numeración sexagesimal (base 60). De ahí se deriva la división de un minuto en 60 segundos y de una hora en 60 minutos, así como la de un círculo en 360 (60×6) grados y las subdivisiones sexagesimales de esta unidad de medida de ángulos en minutos y segundos.

Los avances babilónicos fueron facilitados por el hecho de que el número 60 tiene muchos divisores. También, a diferencia de los egipcios, griegos y romanos, los babilonios tenían un verdadero sistema de numeración posicional, donde los dígitos escritos a la izquierda representaban valores de orden superior, como en nuestro actual sistema decimal de numeración. Carecía, sin embargo, de un equivalente a la coma decimal y así, el verdadero valor de un símbolo debía deducirse del contexto. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemáticas, 2012)

2.2.3. Egipto

Las Matemáticas en el Antiguo Egipto se refieren a los escritos en las lenguas egipcias.

Desde el periodo helenístico, el griego sustituyó al egipcio como el lenguaje escrito de los escolares egipcios y desde ese momento las matemáticas egipcias se fundieron con las griegas y babilónicas para dar lugar a las matemática helénica. El estudio de las matemáticas en Egipto continuó más tarde bajo el imperio árabe como parte de las matemáticas islámicas, cuando el árabe se convirtió en el lenguaje escrito de los escolares egipcios. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

El texto matemático más antiguo descubierto es el papiro de Moscú, que data del Imperio Medio de Egipto, hacia el 2000-1800 a. C. Como muchos textos antiguos, consiste en lo que hoy se llaman problemas con palabras o problemas con historia, que tienen la intención aparente de entretener. Se considera que uno de los problemas es de particular importancia porque ofrece un método para encontrar el volumen de un tronco: (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

El papiro de Rhind (hacia 1650 a. C.) es otro texto matemático egipcio fundamental, un manual de instrucciones en aritmética y geometría. En resumen, proporciona fórmulas para calcular áreas y métodos para la multiplicación, división y trabajo con fracciones unitarias. También contiene pruebas de otros conocimientos matemáticos, incluyendo números compuestos y primos; media aritmética, geométrica y armónica; y una comprensión simple de la criba de Eratóstenes y la teoría de números perfectos, a saber, del número 6. El papiro también muestra cómo resolver ecuaciones lineales de primer orden, así como series aritméticas y series geométricas. Además, muestra que los antiguos egipcios podían resolver una ecuación cuadrática. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.4. Matemáticas en la antigua India (del 900 a. C. al 200 d. C.)

Numerales Brahmi en el siglo I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—		+■	B		7		?

Las matemáticas védicas comenzaron en la temprana Edad del Hierro, con el Shatapatha Brahmana (hacia el siglo IX a. C.), donde se aproxima el valor de π con dos decimales.[10] y el Sulba Sutras (hacia el 800–500 a. C.) que eran textos de geometría que usaban números irracionales, números primos, regla de tres y raíces cúbicas; cálculo de la raíz cuadrada de 2 con cinco decimales; un método para cuadrar el círculo; resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas; desarrollo algebraico de ternas pitagóricas y enunciado y demostración numérica del teorema de Pitágoras. Paṇini (hacia el siglo V a.C.) formuló las reglas gramaticales para el sánscrito. Usaba "metarreglas", transformaciones y recursiones con tal sofisticación que su gramática tenía el poder de cálculo equivalente a una máquina de Turing. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

Pingala (aproximadamente de los siglos III al I a.C.) en su tratado de prosodia usa un dispositivo correspondiente a un sistema binario de numeración. Su discusión sobre la combinatoria de métricas musicales corresponde al teorema binomial. También contiene ideas básicas sobre los números de Fibonacci, llamados mātrāmeru. La escritura Brāhmī se desarrolló al menos desde la dinastía Maurya, en el siglo IV a. C., con evidencias arqueológicas recientes que hicieron retroceder la fecha hacia el 600 a. C. Los numerales brahmi datan del siglo III a. C. Los matemáticos Jaina, entre el 400 a. C. y el 200 a. C., comienzan el estudio de estas ciencias para el exclusivo propósito de las matemáticas. Fueron los primeros

en desarrollar los números transfinitos, la teoría de conjuntos, los logaritmos, leyes fundamentales de los índices, ecuaciones cúbicas y cuárticas, sucesiones y progresiones, permutaciones y combinaciones, cuadrados y extracción de la raíz cuadrada y potencias finitas e infinitas. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

El Manuscrito Bakhshali, escrito entre el 200 a.C. y el 200 d. C., incluía soluciones de ecuaciones lineales con más de cinco incógnitas, la solución de la ecuación cuadrática, progresiones aritméticas y geométricas, series compuestas, ecuaciones cuadráticas indeterminadas, ecuaciones simultáneas, el uso del cero y los números negativos. También pudieron encontrarse cálculos exactos de números irracionales, que incluían raíces cuadradas de números tan grandes como un millón y con once decimales. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.5. Matemáticas griegas en la Antigüedad (hasta el 300 d. C.)

Se cree que las matemáticas griegas comenzaron con Tales (hacia 624 a.C–546 a. C) y Pitágoras (hacia 582 a. C. - 507 a. C.). Aunque el alcance de su influencia puede ser discutido, fueron inspiradas probablemente por las matemáticas egipcias, mesopotámicas e indias. Según la leyenda, Pitágoras viajó a Egipto para aprender matemáticas, geometría y astronomía de los sacerdotes egipcios.

Pitágoras de Samos: Hacen referencia a las matemáticas escritas en griego desde el 600 a. C. hasta el 300 d. C.[14] Los matemáticos griegos vivían en ciudades dispersas a lo largo del Mediterráneo Oriental, desde Italia hasta el Norte de África, pero estaban unidas por un lenguaje y una cultura común.

Las matemáticas griegas del periodo siguiente a Alejandro Magno se llaman en ocasiones Matemáticas helenísticas.

Los Pitagóricos probaron la existencia de números irracionales. Eudoxio (408 al 355 a. C.) desarrolló el método de exhaustión, un precursor de la moderna integración. Aristóteles (384 al 322 a. C.) fue el primero en dar por escrito las leyes de la lógica. Euclides (hacia el 300 a. C.) dio el ejemplo más temprano de la metodología matemática usada hoy día, con definiciones, axiomas, teoremas y demostraciones. Además de los teoremas familiares sobre geometría, tales como el Teorema de Pitágoras, "Los elementos" incluyen una demostración de que la raíz cuadrada de dos es un número irracional y otra sobre la infinitud de los números primos. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

Tales de Mileto es quien rescata que las matemáticas griegas eran más sofisticadas que las desarrolladas por las culturas anteriores, pues las matemáticas pre-helenísticas muestran el uso del razonamiento inductivo, esto es, repetidas observaciones usadas para establecer reglas generales. Los matemáticos griegos, por el contrario, usaban el razonamiento deductivo. Los griegos usaron la lógica para deducir conclusiones, o teoremas, a partir de definiciones y axiomas. La idea de las matemáticas como un entramado de teoremas sustentados en axiomas está explícita en los Elementos de Euclides (hacia el 300 a. C.).

La Criba de Eratóstenes (hacia 230 a. C.) fue usada para el descubrimiento de números primos. Arquímedes de Siracusa (hacia 287-212 a. C.) usó el método de exhaustión para calcular el área bajo un arco de parábola con ayuda de la suma de una serie infinita y dio una aproximación notablemente exacta de π . [18] También estudió la espiral, dándole su nombre, fórmulas para el volumen de superficies de revolución y un ingenioso sistema para la expresión de números muy grandes. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.6. Matemáticas en la China clásica (c. 500 AC – 1300 DC)

El emperador chino QinShiHuang (ShiHuang-ti) ordenó en 212 a.C. que todos los libros de fuera del estado de Qin fueran quemados. Desde la Dinastía Zhou, a partir del 1046 a.C., el libro de matemáticas más antiguo que sobrevivió a la quema fue el I Ching, que usa trigramas y hexagramas para propósitos filosóficos, matemáticos y místicos. Estos objetos matemáticos están compuestos de líneas enteras o divididas llamadas yin (femenino) y yang (masculino), respectivamente.

La obra más antigua sobre geometría en China viene de canon filosófico mohista, hacia el 330 a. C., recopilado por los acólitos de Mozi (470-390 a.c.). El Mo Jing describió varios aspectos de muchos campos relacionados con la física así como proporcionó una pequeña dosis de matemáticas.

Zhang Heng usó su fórmula de pi para encontrar volúmenes esféricos. Estaban también los trabajos escritos del matemático y teórico de la música Jing Fang (78–37 a. C.); mediante el uso de la coma pitagórica, Jing observó que 53 quintas justas se aproximan a 31 octavas.

Los chinos también hicieron uso de diagramas combinatorios complejos conocidos como cuadrado mágico y círculo mágico, descritos en tiempos ancestrales y perfeccionados por Yang Hui (1238–1398 d. C.). Zhang Heng (78–139 d. C.) ZuChongzhi (siglo V) de las Dinastías del Sur y del Norte calculó el valor de π hasta siete lugares decimales, lo que daba lugar al valor de π más exacto durante casi 1000 años. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.7. Matemáticas en la India clásica (hacia 400–1600).

Aryabhata. El Surya Siddhanta (hacia el año 400) introdujo las funciones trigonométricas de seno, coseno y arcoseno y estableció reglas para determinar las trayectorias de los astros que son conformes con sus posiciones actuales en el cielo. Los ciclos cosmológicos explicados en el texto, que eran una copia de trabajos anteriores, correspondían a un año sidereal medio de 365.2563627 días, lo que sólo es 1,4 segundos mayor que el valor aceptado actualmente de 365.25636305 días. Este trabajo fue traducido del árabe al latín durante la Edad Media.

Aryabhata, en 499, introdujo la función verseno, produjo las primeras tablas trigonométricas del seno, desarrolló técnicas y algoritmos de álgebra, infinitesimales, ecuaciones diferenciales y obtuvo la solución completa de ecuaciones lineales por un método equivalente al actual, además de cálculos astronómicos basados en un sistema heliocéntrico de gravitación.

En el siglo VII, Brahmagupta identificó el Teorema de Brahamagupta, la Identidad de Brahmagupta y la Fórmula de Brahmagupta y, por primera vez en Brahma-sphuta-siddhanta, explicó claramente los dos usos del número 0: como un símbolo para rellenar un hueco en el sistema posicional y como una cifra y explicó el Sistema de numeración hindo-arábigo. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.8. Matemáticas islámicas (hacia 800-150)

En el siglo IX, Al-Juarismi escribió varios libros sobre los números árabigos y sobre los métodos de resolución de ecuaciones. Su libro Sobre los cálculos con números árabigos, escrito alrededor del año 825, junto con el trabajo de Al-Kindi, fueron instrumentos para dar a conocer las matemáticas árabes y los números árabigos en occidente. La palabra algoritmo se deriva de la

latinización de su nombre, Algoritmi, y la palabra álgebra del título de uno de sus trabajos. Al-Juarismi a menudo es apodado "el padre del álgebra", por sus importantes contribuciones a este campo.

Aportó una exhaustiva explicación a la solución de ecuaciones de segundo grado con raíces positivas y fue el primero en enseñar el álgebra en sus formas más elementales.

También introdujo el método fundamental de "reducción" y "balance", refiriéndose a la colocación de los términos restados al otro lado de una ecuación, es decir, la cancelación de términos iguales que se encuentran en lados opuestos de una ecuación. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.2.9. Estructura, espacio y cambio

El estudio de la estructura comienza con los números, inicialmente los números naturales y los números enteros. Las reglas que dirigen las operaciones aritméticas se estudian en el álgebra elemental, y las propiedades más profundas de los números enteros se estudian en la teoría de números.

La investigación de métodos para resolver ecuaciones lleva al campo del álgebra abstracta. El importante concepto de vector, generalizado a espacio vectorial, es estudiado en el álgebra lineal, y pertenece a las dos ramas de la estructura y el espacio. El estudio del espacio origina la geometría, primero la geometría euclidiana y luego la trigonometría.

Los números que usaron para representar las cantidades continuas son los números reales, y el estudio detallado de sus propiedades se denomina análisis. El concepto central que se usa para describir una variable

cambiante es que de una función, y su estudio, se denomina análisis funcional. Un campo importante en matemática aplicada es la probabilidad y la estadística, que permiten la descripción, el análisis y la predicción de fenómenos que tienen variables aleatorias y que se usan en todas las ciencias. El análisis numérico investiga los métodos para realizar los cálculos en computadoras. (Groups, Ciencia y Tecnología Matemática, 2012)

2.3. DESARROLLO DEL PERFIL PROFESIONAL

Los procesos evolutivos de la Matemática han sido tan fuertes y enriquecedores para el desarrollo de la humanidad, pues gracias a su proceso histórico ha ido trascendiendo en el conocimiento y descubrimiento de grandes logros que están impactando en los campos científicos y tecnológicos de la sociedad del conocimiento y la información.

Pues según la historia se intenta comprender por qué la mujer ha sido tan relegada en el desarrollo de la Matemática, como se ha analizado, se ha tenido que enfrentar a diversos problemas como la discriminación del hombre, lo complejo de su tratamiento y la insuficiente precisión de los conocimientos de esta ciencia. Todo esto ha hecho que ésta no tenga mucha trascendencia en el proceso de desarrollo de su estructura académica.

Entonces, hoy se puede demostrar que la realidad de los desempeños tanto de hombres como de mujeres van a la par y es por eso que según mi criterio se puede plantear una visión de perfil del desarrollo profesional equitativo e igualitario, donde se considera a este campo académico como los desempeños que debe demostrar el estudiantado al concluir la EGB y el bachillerato, considerando un grado de generalización alto y en base de sus competencias.

Este desempeño debe reflejarse a través de las destrezas de mayor generalización (saber hacer), de los conocimientos (saber) y de los valores humanos (ser) que potencialicen su perfil de salida como jóvenes que estén preparados para continuar los estudios universitarios y listos para participar en la vida política - social, conscientes de su rol histórico como ciudadanas y ciudadanos ecuatorianos.

Los adolescentes que concluyen los estudios de la Educación General Básica son ciudadanos y ciudadanas capaces de:

- Se reconoce como un ciudadano universal con capacidades de comprensión y aprehensión de acción sobre problemas mundiales.
- Demuestra un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas matemáticos de la realidad cotidiana.
- Hace buen uso del tiempo libre con actividades lúdicas de Matemática que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- Valora, solucionar problemas que reflejan la realidad sobre la base de los fundamentos científicos y prácticos en las dimensiones lógica – matemática. .
- Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas prácticos de la Matemática.

Los jóvenes que concluyen los estudios del Bachillerato serán ciudadanos y ciudadanas capaces de:

- Localiza los campos semánticos de los conceptos.
- Aplica procedimientos y objetos matemáticos.
- Reelabora el uso aprendido en nuevas situaciones que conduzcan a nuevas interpretaciones y nuevos sentidos.
- Determina las diferencias y las articulaciones de la lógica matemática en problemas de la vida cotidiana.

- Comprehede los conceptos esenciales de las Ciencias Exactas
- Relaciona significativamente la Lógica matemática como procesos integrados entre sí.
- Establece razonamientos de tipo causal para explicar fenómenos de la Matemática en relación con la naturaleza universal.
- Posee conceptos formados para emitir juicios sobre la lógica matemática desde un posicionamiento crítico.
- Demuestra capacidad de generalización y ejemplificación en problemas matemáticos de la vida diaria.

2.3.1. Las mujeres en la Matemática

Las mujeres aparecen en la historia de la Matemática ya en la antigüedad, y desarrollan hoy una actividad matemática mayor que nunca. ¿Por qué, entonces, no se citan mujeres matemáticas anteriores al siglo XX? La razón es un conjunto de barreras social y culturalmente impuestas, entre las que se podrían citar:

- Actitudes negativas no sólo acerca de su talento científico, sino también acerca de la utilidad de las matemáticas para ellas.
- Dificultades para conseguir una educación Matemática
- Falta de apoyo y comprensión para relevar a la mujer de las tareas cotidianas

Hypatia de Alejandría nació en el año 370 d.C. Su padre, León de Alejandría, dedicado completamente a la recomposición de las más celebradas obras científicas, la inició muy pronto en el mundo de las matemáticas y la convirtió en profesora de la Escuela de Alejandría, donde además de Matemáticas explicaba doctrinas filosóficas y llegó incluso a ser directora. En el año 415 fue víctima, sin embargo, de una turba de cristianos que, alentados por el obispo de la ciudad, la martirizaron y mataron en plena calle, llegando al

punto de ensañarse con su cuerpo después de muerta. (Mujeres Matemáticas en la historia, 2009)

Su contribución científica más importante fue la traducción del latín al francés de la obra titulada Principia Matemática de Newton, que derribaba las teorías de Ptolomeo sobre las leyes del universo y es considerada por muchos como el libro de mayor importancia científica jamás escrito, para lo cual necesitó naturalmente instruirse notablemente en geometría y astronomía.

Hermana mayor en una familia de 20 hijos, María Agnesi nació en Milán en 1718. Destacó pronto como niña prodigio: Además de italiano, a los 5 años recitaba versos en francés, a los 9 dominaba el latín, y poco después, el griego, el alemán y el hebreo. Alentada por su padre, aprendió desde joven ciencia y filosofía, y a los 20 años, ya le publicaron su primer libro, Proposiciones filosóficas, donde explicaba los problemas de filosofía natural temas de las tertulias científico-filosóficas habituales de la época, tales como los de la naturaleza del calor, del viento, de la dureza de los cuerpos, etc.

Víctima de la adversidad (murió su madre cuando ella tenía 14 años, sólo 4 de sus hermanos llegaron a los 30 años,...), a los 34 años murió su padre y decidió recluírse en convento.

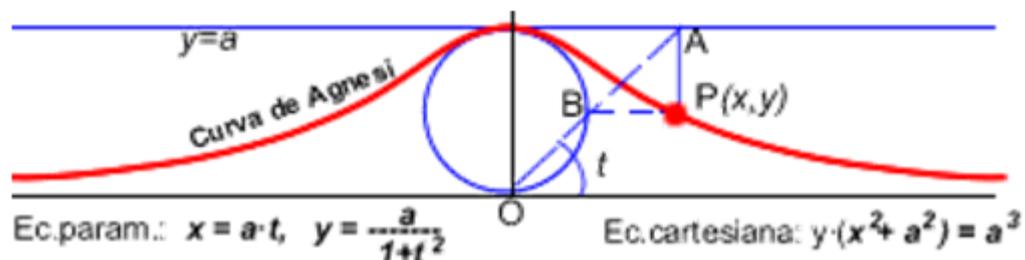


Gráfico Nº 1 Curva de Agnesi

Sophie Germain. Nacida en París en 1776, fue hija de un diputado de buena posición económica, lo que le permitió disponer en su propia casa de una

generosa biblioteca. Ya de niña estudiaba matemáticas en solitario. Sus trabajos más conocidos son una demostración parcial del último teorema de Fermat, y una teoría sobre la elasticidad que le valió el premio de la Academia de Ciencias y su admisión en ella; ¡era la primera mujer en ser miembro de la Academia! Hoy, un colegio, una calle, y un hotel en París llevan su nombre. (Mujeres Matemáticas en la historia, 2009)

Hija del poeta Lord Byron, Ada Lovelace dedicó su corta vida (1815-1852) a la promoción y defensa de Charles Babbage, el inventor de la máquina analítica (origen de las computadoras modernas, que utilizaba tarjetas perforadas y podía ser ya programada y dotada de la capacidad de memorizar) el cual vivió abiertamente enfrentado a la Royal Society (organismo inglés integrado por doctos científicos de la época). Además, trabajó con De Morgan y Babbage en teoría de las probabilidades.

En su honor, ADA es el nombre de un lenguaje de programación, y a ella misma se le suele denominar la primera programadora de la historia.

Florence Nightingale (1820-1910), enfermera durante años en hospitales de guerra, fue la gran especialista en estadística aplicada a las necesidades médicas. Sus estudios permitieron, hacia mediados del siglo XIX, establecer un sistema científico de evaluación de tasas de mortalidad. Trabajó con Adolph Quételet, considerado el padre de la estadística científica, y fue una luchadora incansable por dignificar el papel de las matemáticas aplicadas, llegando incluso a ofrecer un legado de 2000 libras a la Universidad de Oxford, si se creaba con ello una cátedra de estadística aplicada.

Una sobrina suya, de su mismo nombre, continuó sus pasos, fundó el Departamento de Bioestadística de la Universidad de California y le hizo una campaña de recuperación de imagen de mujer apasionada por la estadística. En Estocolmo escribió el trabajo Sobre la rotación de un sólido alrededor de un punto fijo, con el cual ganó el premio Bordin de la Academia de Ciencias francesa, convirtiéndose así en la segunda mujer en obtener dicho premio.

Emmy Noether (1882-1935) fue una de las más consumadas especialistas en álgebra del siglo XX; según publicó Albert Einstein, descubrió métodos que resultaron trascendentales para las generaciones de matemáticos subsiguientes y contribuyó a aclarar ciertos conceptos que luego él necesitó en su Teoría general de la relatividad. Trabajó con Félix Klein y David Hilbert, maestro y discípulo que eran a principios del siglo XX dos de los matemáticos de más prestigio, y con Herman Weyl, con quien abordó una de las áreas más abstractas de las matemáticas: el álgebra no conmutativa.

Hay una estructura algebraica, la de anillo noetheriano que lleva su nombre. Después de varios intentos infructuosos, en 1919 se le asignó por fin un puesto de profesora en la Universidad de Gotinga, y cuando con la revolución de 1933 los nazis consiguieron el poder, siendo de ascendencia judía, tuvo que emigrar y se refugió en EE.UU. Si bien permaneció ignorada durante años por la comunidad matemática, en el Primer Congreso Internacional de Historia de las Matemáticas, celebrado en Santa Feliu de Guíxol, se hizo un reconocimiento público de sus aportaciones Mujeres matemáticas en la historia. (Mujeres Matemáticas en la historia, 2009)

2.3.2. ¿Por qué en la historia de las matemáticas no aparecen mucho las mujeres?

La mujer ha sufrido en silencio la imposición y el olvido, pero nunca se dio por vencida, porque sabía que además de mente y corazón tenía en sus manos el milagro de la vida. Las matemáticas son la punta del alfiler de algunas exclusiones. Ir disfrazadas de hombres para acceder a sitios reservados para ellos debió de ser tremendo. Madame Curie tras recibir dos premios Nobel y acceder como primera profesora a la Universidad de París a la cátedra de física gracias a la muerte de su marido que ostentaba esta

cátedra, abre las puertas de la ciencia y oportunidad a las mujeres de acceder a la Universidad.

Después de ver *Ágora* se me quedó marcado el momento en que su padre hablando con sus amigos decía que no veía a Hipatia sometida a un hombre y dejando de investigar, aún disfrazadas las mujeres siempre brillaron, no por su feminismo sino por su inteligencia y capacidad de aprender, de cultivarse.

Me parece un recuento muy bueno de esta relación entre ciencia-machismo y el papel de la mujer para sortear las dificultades a su paso. Considerando que es un repaso por varios siglos de historia de la ciencia creo que el resultado final es una exposición sucinta y bien lograda. Cómo ya he comentado alguna vez, hay estructuras sociales que perduran a lo largo del tiempo y el machismo es una de ellas, estando presente con mayor fuerza en algunas sociedades y en épocas históricas.

Al respecto, sobre todo en los países latinoamericanos, es un clásico escuchar expresiones de los padres refiriéndose a las hijas: "para que estudia si luego se va a casar". Es importante resaltar la importancia de los méritos de las mujeres en todas las ciencias -no sólo en las matemáticas- donde se deben enfrentar a una comunidad científica en la que la mayoría de sus integrantes son varones y que en buena medida siguen monopolizando la validación de los paradigmas científicos.

Cada vez más se develan los sesgos, ocultamientos, falsedades y distorsiones de la historia, pues todavía en ciertas estructuras familiares se mantiene estos modelos mentales a estas alturas del siglo XXI. Es necesario entonces reconocer el gran valor de la mujer en las ciencias exactas, pues por el simple hecho de su género, se han perdido a lo largo de la Historia y han pasado desapercibidas totalmente como ha pasado con Madame Curie,

e Hipatiaya que eran las únicas mujeres científicas conocidas en esas épocas.

2.3.3. Visión pedagógica didáctica de género.

Se ha definido a la educación diciendo que es el proceso que debe seguirse para lograr la formación cultural del hombre. Y a la Pedagogía expresando que es la disciplina que estudia y trata de resolver el problema de la educación.

También se dijo que se llama método al conjunto de los procedimientos convenientes para educar. Y que la Didáctica es la parte de la Pedagogía que se ocupa del estudio y aplicación de los métodos.

Esta caracterización de la Didáctica es exacta, pero es limitada. Estamos ahora en condiciones de dar una definición más amplia y precisa de esta actividad pedagógica, partiendo de una consideración más profunda del acto educativo. La educación, en efecto, es un hecho que se cumple en el seno de toda agrupación humana, por rudimentaria que sea. Podría decirse que es uno de los caracteres que sirven para definir al hombre. Sólo que en las sociedades inferiores, este acto es casi instintivo: el hombre no tiene la noción clara de su existencia.

La escuela supone la determinación ideal de la educación, educación que va progresivamente realizándose, y la didáctica supone un concepto claro y preciso de la escuela. Así como la teoría de la educación, la pedagogía general obra constantemente sobre la escuela, extendiéndola y universalizándola, perfeccionándola a medida que dicha teoría se aproxima a la totalidad espiritual, así la didáctica transforma continuamente el mecanismo escolar, a medida que la teoría de la escuela se enriquece con nuevos elementos, con nuevas determinaciones espirituales.

La educación en el período escolar es una tarea que se va cumpliendo a través de toda la vida del hombre. Que se cumple, además, en todos los momentos y en todas las situaciones de la vida: en la escuela, como en el hogar; en la calle, como en el campo de deportes; durante la diaria tarea del taller o de la oficina, como en el transcurso de un viaje de vacaciones. Sabemos, además, que no sólo la escuela educa, hay otras instituciones, por ejemplo: la iglesia y el ejército que también tienen carácter docente. El libro, el periódico, el cinematógrafo, la radiotelefonía son instrumentos creados por el hombre, con o sin fin educativo; pero que tienen una influencia inmensa sobre la educación, ya sea en sentido benéfico, ya sea en sentido desfavorable.

La educación elemental, que imparte la escuela primaria entre nosotros llamada común porque es obligatoria para todos tiene por objeto: en primer lugar cuidar el desarrollo biológico del niño; luego, proporcionarle los instrumentos indispensables para ingresar a la cultura lectura, lenguaje gramatical y lenguaje matemático; después, iniciarlo en el conocimiento y realización de los valores, especialmente los valores morales.

La educación media, dada en nuestro país por el colegio nacional, y en Europa por los colegios, gimnasios y liceos se propone perfeccionar los mencionados instrumentos culturales y proporcionar al educando una suficiente cultura media.

Esta educación escolar o sistemática tiende a extenderse, abarcando cada vez más nuevos sectores de las actividades humanas. Por otra parte, los actuales medios de propagación de la cultura, periódico, cinematógrafo, radiotelefonía, también se sistematizan, de modo que hoy tenemos enseñanza cinematográfica, escuelas por correspondencia, y ahora acaba de aparecer la escuela del aire, complemento recentísimo de las escuelas

tradicionales, destinada a adquirir sin duda una importancia cada vez más grande.

La extensión siempre mayor de la educación sistemática ha hecho que vayan surgiendo, a medida que las necesidades lo han requerido, instituciones tales como los jardines de infantes, las escuelas maternas, las escuelas para adultos, las militares y carcelarias, las ambulantes, las escuelas al aire libre, las vocacionales, las agrícolas y las de artes y oficios.

2.3.4. Concepto y alcance de la Didáctica.

Para Nérici, Imídeo (1990) la Didáctica viene del griego *didaktiké*, que quiere decir arte de enseñar. La palabra didáctica fue empleada por primera vez, con el sentido de enseñar, en 1629, por Ratke, en su libro *Aphorisma Didactici Precipui*, o sea, Principales Monismos Didácticos. El término, sin embargo, fue consagrado por Juan Amós Comenio, en su obra *Didáctica Magna*, publicada en 1657.

Así, pues, didáctica significó, primeramente, arte de enseñar. Y como arte, la didáctica dependía mucho de la habilidad para enseñar, de la intuición del maestro, ya que habla muy poco que aprender para enseñar...

Más tarde, la didáctica pasó a ser conceptuada como ciencia y arte de enseñar, prestándose, por consiguiente, a investigaciones referentes a cómo enseñar mejor.

La didáctica puede entenderse en dos sentidos: amplio y pedagógico.

En el sentido amplio, la didáctica sólo se preocupa por los procedimientos que llevan al educando a cambiar de conducta o a aprender algo, sin connotaciones socio-morales. En esta acepción, la didáctica no se preocupa

por los valores, sino solamente por la forma de hacer que el educando aprenda algo. Lo mismo para producir hábiles delincuentes que para formar auténticos ciudadanos.

Sin embargo, en el sentido pedagógico, la didáctica aparece comprometida con el sentido socio-moral del aprendizaje del educando, que es el de tender a formar ciudadanos conscientes, eficientes y responsables.

Se puede, más explícitamente, vincular el concepto de didáctica al de educación y se tendrá entonces el siguiente concepto: "La didáctica es el estudio del conjunto de recursos técnicos que tienen por finalidad dirigir el aprendizaje del alumno, con el objeto de llevarlo a alcanzar un estado de madurez que le permita encarar la realidad, de manera consciente, eficiente y responsable, para actuar en ella como ciudadano participante y responsable" alumno, en la siguiente forma:

Punto de vista del maestro		Punto de vista del alumno
1. ¿Quién enseña?	¿Quién dirige el aprendizaje?	Maestro
2. ¿A quién enseña?	¿Quién aprende?	Alumno
3. ¿Cómo enseñar?	¿Cómo orientar el aprendizaje?	Metodología
4. ¿Cuándo enseñar?	¿Cuándo orientar el aprendizaje?	Fase evolutiva del alumno.
5. ¿Qué enseñar?	¿Qué aprender?	Conocimientos
6. ¿Para qué enseñar?	¿Para qué aprender?	Objetivos
7. ¿Dónde enseñar?	¿Dónde aprender?	Escuela o cualquier lugar.

Para Freudenthal (1991, p 45) Didáctica de cualquier materia significa, la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal

materia. Los didactas son organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de texto, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.

Para Brousseau (Kieran, 1998, p.596), la didáctica es la ciencia que se interesa por la producción y comunicación del conocimiento. Saber que es lo que se está produciendo en una situación de enseñanza es el objetivo de la didáctica.

Para Steiner (1985) la complejidad de los problemas planteados en la didáctica de las matemáticas produce dos reacciones extremas. En la primera están los que afirman que la didáctica de la matemática no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de la matemática es esencialmente un arte. En la segunda postura encontramos aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia y reducen la complejidad de los problemas seleccionando sólo un aspecto parcial al que atribuyen un peso especial dentro del conjunto, dando lugar a diferentes definiciones y visiones de la misma.

Steiner considera que la didáctica de la matemática debe tender hacia lo que Piaget denominó transdisciplinariedad lo que situaría a las investigaciones e innovaciones en didáctica dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, Psicología, Pedagogía, Sociología, entre otras, sin olvidar a la propia Matemática como disciplina científica que permite avanzar en el conocimiento de los problemas planteados.

2.3.5. La didáctica y el contenido de la educación

No es infrecuente encontrar a quien describe la Matemática como una simple extensión de los lenguajes naturales humanos, que utiliza una

gramática y un vocabulario definidos con extrema precisión, cuyo propósito es la descripción y exploración de relaciones conceptuales y físicas. Recientemente, sin embargo, los avances en el estudio del lenguaje humano apuntan en una dirección diferente: los lenguajes naturales (como el español y el francés) y los lenguajes formales (como la matemática y los lenguajes de programación) son estructuras de naturaleza básicamente diferente.

Se considera cuatro aspectos:

- a. El contenido de la educación y de la enseñanza.
- b. Su valor en la formación espiritual, en el conocimiento de sí mismo, del mundo físico y humano y como preparación para la vida en él.
- c. La formación de la disciplina interior.
- d. Necesidad de seleccionar los contenidos.

2.3.6. El contenido de la educación y de la enseñanza.

El Ministerio de educación (2010) se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado los fundamentos de la Pedagogía Crítica, que tiene su génesis en el Constructivismo y Pedagogía Conceptual y que ubica al estudiantado como protagonista principal en busca de los nuevos conocimientos, del saber hacer y el desarrollo humano, dentro de variadas estructuras metodológicas del aprendizaje, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas. Estos referentes de orden teórico se integran de la siguiente forma:

- El Desarrollo de la Condición Humana y la Preparación para la Comprensión:
- Proceso Epistemológico: Un Pensamiento y Modo de Actuar Lógico, Crítico y

- Creativo:
- Una visión crítica de la Pedagogía: Un Aprendizaje Productivo y Significativo:
- El Desarrollo de Destrezas con Criterios de Desempeño:
- El Empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:
- La Evaluación Integradora de los Resultados del Aprendizaje

2.3.7. Su valor en la formación espiritual y en el conocimiento.

Esta realidad nos invita a pensar en una educación cualitativa, centrada en el Desarrollo Holístico del ser humano, una educación autónoma que posibilite la auto construcción y el cogobierno, una educación por procesos y centrada en el educando y con sentido de equidad. Son muchos los cambios que hay que asumir y el giro que hay que dar es ineludible para acabar con el estilo de pedagogía tradicionalista conductista. Es hora de plantearnos el gran reto de “reeducar” a maestros y a directivos.

Debe considerarse algunas finalidades específicas de cada ciclo de materias: enseñanza y cultivo de la capacidad matemática y ejercitación del raciocinio abstracto; desarrollo de la observación o hábito inductivo; elemental información científica; somera cultura histórico social cívica; adquisición de elementos iniciales para la cultura moral, estética, manual y física.

2.3.8. La formación de la disciplina inteligente.

Uno de los aspectos fundamentales en la formación de hombres y mujeres es sin duda alguna su disciplina inteligente, pues esta se la puede conceptualizar como el conjunto de acciones y estrategias que se utiliza para

practicar valores con las personas que se educa y forma. Según este concepto la disciplina es un medio educativo, no un fin educativo.

Con estos principios se debe formar un educando que cultive la memoria lógica, el pensamiento, la inteligencia, la capacidad de síntesis, los criterios para la reflexión, el juicio crítico, los hábitos de la labor intelectual, así como las competencias que le permitan asumir el trabajo como expresión creativa en el ámbito de las ciencias, el arte, la técnica y la capacidad de confrontación e investigación.

Una persona que valore y respete su cuerpo y el de los demás, su desarrollo físico, sus posibilidades de expresión corporal y su salud y los cultive a través de hábitos de la vida al aire libre y del cuidado del ambiente natural en que vive.

Una persona que adquiera y aplique el conocimiento, la aceptación y la valoración del crecimiento, de las capacidades y de las limitaciones, tanto en sí mismo como en los demás, sin discriminarse ni discriminar a nadie.

La disciplina en el orden del pensamiento es indispensable para poder alcanzar la disciplina en el orden moral, la disciplina interior; pero no basta. No se puede ser disciplinado en la conducta sin serlo también intelectualmente porque el todo incluye naturalmente a la parte; pero se puede serlo intelectualmente, sin alcanzar a serlo en lo demás.

Es importante para el maestro de nuestro tiempo: no basta con que el alumno haya disciplinado su mente; esta disciplina parcial no logrará formar su carácter; no le dará la ansiada disciplina interior. Para conseguir que esto ocurra será menester acudir a otros medios, más allá de la enseñanza.

2.3.9. Necesidad de seleccionar los contenidos

Los propósitos reales se encarnan y existen curricularmente en potenciales aprendizajes que deben enseñarse a los estudiantes. Una virtud de los mentefactos este es el instrumento didáctico que utiliza la Pedagogía conceptual para aplicar las operaciones Intelectuales en los Instrumentos del conocimiento, es que precisan curricularmente los aprendizajes, los que enseñar. Entonces es importante priorizar conocimientos que los estudiantes necesitan lo que debe estar acorde a sus necesidades e interés.

El Ministerio de educación (2010) plantea en su documento de actualización y fortalecimiento curricular para la Educación General Básica, que es necesario promover ante todo la condición humana y la preparación para la comprensión, para lo cual el accionar educativo se orienta a la formación de ciudadanos y ciudadanas con un sistema de valores que les permiten interactuar con la sociedad con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, dentro de los principios de la dignidad.

El desarrollo de la condición humana se concreta de diversas formas, entre ellas: en la comprensión entre todos y con la naturaleza, a través de las destrezas y conocimientos a desarrollar en las diferentes áreas y años de estudio; las cuales se concretan en las clases y procesos de aulas y en el sistema de tareas de aprendizaje, con diversas estrategias metodológicas y de evaluación.

2.4. Marco institucional: Cultura institucional

Del trabajo de investigación realizado en el Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la parroquia Guaraynag, se puede ponderar como parte su modelo educativo la cultura institucional que se implementa en este plantel

como es su visión, misión y su marco filosófico en la práctica de valores el mismo que detallo a continuación:

Visión institucional. “El Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la parroquia Guaraynag implementa un nuevo modelo educativo de Gestión de Calidad, considerando a la práctica de valores como el núcleo generador de los procesos de innovación que serán proyectados por Maestros profesionales, que atiendan las necesidades, intereses y problemas de los estudiantes, y se consoliden hacia una comunidad de aprendizaje integral”.

Misión institucional. “El Colegio Nacional Luis Vega Garrido tiene como propósito fundamental brindar una educación integral de calidad y calidez afectiva, cimentados en la Gestión de calidad, en Pedagogía Conceptual, y en un Currículo contextualizado, para lo que cuenta con maestros innovadores, que medien la formación de estudiantes preparados para la vida y padres y madres de familia involucrados en los procesos de enseñanza aprendizaje”

Marco filosófico. Se ilustra en el siguiente gráfico.

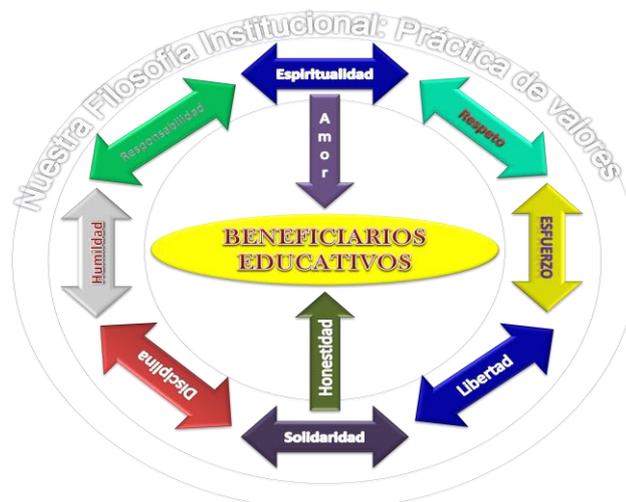


Gráfico N° 2 Marco filosófico

2.5. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La investigación implementada en El Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la parroquia Guaraynag, cantón Paute, provincia del Azuay tiene como fundamento legal la Constitución de la República 2008, donde en el artículo No. 343 de la sección primera de educación, se expresa: “El sistema nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, la generación y la utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.”

En el artículo No. 347, numeral 1, de la misma sección, se establece lo siguiente: “Será responsabilidad del Estado fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas”

A estos principios se suma El Plan Decenal del Ministerio de Educación con sus políticas:

- Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo.
- Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sector.
- Revalorización de la profesión docente y mejoramiento de la formación inicial, desarrollo profesional, condiciones de trabajo y calidad de vida.
- La Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI. Marzo 31- 2011
- Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI. Julio del 2012
- Actualización y fortalecimiento curricular para la EGB. 2010

Las bases pedagógicas del Diseño Curricular y el Reglamento Interno del Colegio, los mismos que han sido adaptados a la realidad de los estudiantes son también consideradas como bases legales dentro del proyecto de investigación que se ha aplicado.

Así también se fundamenta en la Legislación educativa de la educación superior CENESCYT vigente, dentro de los cuales se enmarca la Universidad Tecnológica Equinoccial.

2.6. HIPOTESIS

“El adecuado conocimiento sobre la histórica de la mujer en la Matemática, influye positivamente en el desarrollo de su perfil profesional”

2.7. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.7.1. Variable independiente

Historia de la mujer en la Matemática

2.7.2. Variable dependiente

Desarrollo de su perfil profesional

2.7.3. Definición conceptual de las variables.

Es importante considerar las causas que motivó la marginación de la mujer, supuestamente son varias las situaciones que obligan a pensar y actuar de manera discriminatoria en la vida estudiantil.

- La falta de información matemática permite la estafa y pérdida económica, como situación de una mala educación.
- La inequidad de género en la evolución de la sociedad
- Falta de interés de las mujeres por las ciencias lógicas.
- Carencia de oportunidades para la formación profesional de las mujeres en la matemática.
- Las mujeres han sido discriminadas de manera diferente tanto en la vida estudiantil, en sus lugares de trabajo, en sus negocios, y en práctica pero hoy en el día nos dan ejemplos de mujeres matemáticas para la vida estudiantil para no ser marginadas en sus hogares y ser unos buenos profesionales.
- Claro está entonces pensar que el desarrollo del perfil profesional de la mujer no ha sido considerado dentro de los anales de la historia como de gran importancia, pues no se ha considerado prioritaria el respeto a la equidad de género y a la igualdad de oportunidades, al momento de plantear un perfil ideal para el área de Matemática. En la actualidad en ha cambiado este paradigma y se puede verificar el gran ascenso de la mujer en el conocimiento y la práctica profesional de esta ciencia y de otras.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 MÉTODOS

Diseño de la investigación

Esta investigación se ha diseñado según las siguientes modalidades:

De campo. Porque ha permitido buscar el lugar adecuado para desarrollar la investigación del tema sobre referido a la falta de conocimientos de la “mujer y su influencia en la historia de la matemática”

Esta investigación se ha desarrollado en el Colegio Nacional Técnico Mixto “Luis Vega Garrillo” de la parroquia Guaraynag, Cantón Paute, Provincia del Azuay, donde se ha visto la necesidad de priorizar la aplicación de “la mujer y su influencia en la historia de la Matemática en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica de la sección nocturna.

Aplicada. Ya que los adelantos de la investigación sirven para lograr el crecimiento del conocimiento de la mujer en su historia en la Matemática dentro del colegio “Luis Vega Garrillo” donde los estudiantes puedan conocer y poner en práctica en el área de Matemática como mujeres valientes.

Bibliográfica. La investigación se basa en fuentes teóricas actualizadas ya que se ha encontrado la información en varios libros, e internet que han aportado enormemente al enriquecimiento del tema de investigación.

Los tipos de investigación. En presente trabajo ha sido explorativo y explicativo. Explotaría porque a través de la investigación se ha detectado la falta de conocimiento en los estudiantes sobre la influencia de la Matemática y su historia, por ejemplo: la historia en la educación, el papel de la mujer en la vida práctica, la mujer en la historia del conocimiento, la mujer en la Matemática por la falta de conocimiento de la maestra como ha sido explicada en su área.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA LA INVESTIGACIÓN

Se Involucra a 200 estudiantes y también participaran los padres de familia y los docentes de la unidad educativa del colegio “Luis Vega Garrillo” de la parroquia Guaraynag, de la provincia del Azuay; por lo tanto se ha tomado una parte de la población como muestra, debido al número evaluado de estudiantes, profesores y padres de familia y se ha usado el tamaño de la muestra la que usa la Diname

$$n = \frac{N}{(E)^2(N-1)+1}$$

$$n = \frac{200}{(0.03)^2(200-1)+1}$$

$$n = \frac{200}{(0.0081) (199)+1}$$

$$n = \frac{200}{2.6119}$$

$$n = 76.5$$

Instrumentos de la investigación. Las preguntas se realizan mediante entrevista estructurada. Se diseña para el octavo, noveno y décimo año de EGB del colegio “Luis Vega Garrillo” y a Padres y madres de familia que conozca sobre lo que tratamos en el tema de investigación, o más de la comunidad con personas que se desempeñan en el área de Matemática.

Con la encuesta se consultó a estudiantes y padres de familia sobre el tema tratado. Además la observación permitió verificar algunos aspectos didácticos en las aulas de clase.

3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En esta investigación se utilizó la encuesta como instrumento de recolección de datos, para ello se elaborara un cuestionario que abarque la temática aplicada al sujeto de investigación

3.3.1. Tabulación:

La tabulación se realizó de forma electrónica con la ayuda del utilitario Excel que permite elaborar cuadros gráficos estadísticos facilitando el análisis e interpretación de los datos.

Capítulo IV

4. Análisis e interpretación de resultados

Para procesar la información se realizó entrevistas a docentes padres de familia y estudiantes para tener una apreciación sobre sus conocimientos de “la mujer y su influencia en la historia de la matemática”, de esta forma se pudo observar cuales son las deficiencias del pueblo azuayo con respecto a los conocimientos de nuestra historia de la matemática.

La investigación se realizó a 91 personas de los cuales son 4 profesores, 77 estudiantes y 10 padres de familia del colegio fiscal “Luis Vega Garrido”, los estudiantes a los que se entrevistó pertenecen a Octavo, Noveno y Décimo año de educación Básica, las entrevistas fueron distintas para cada grupo, considerando los conocimientos y necesidades de cada uno.

Así mismo, se entrevistó a cada uno de ellos para establecer sus conocimientos sobre el significado que tiene la Matemática en la formación profesional de los maestros del colegio Luis Vega Garrido de Guaraynag, una vez recopilado los datos se grafica para de esta manera poder realizar las interpretaciones de las mismas que se detalla a continuación.

A la vez con estos resultados se puede verificar y comprobar los conocimientos del tema que se ha tratado en la investigación y de esta manera se comprueba si se ha llegado a cumplir los objetivos generales y los específicos de acuerdo a las técnicas empleadas para cumplir con este proyecto.

4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

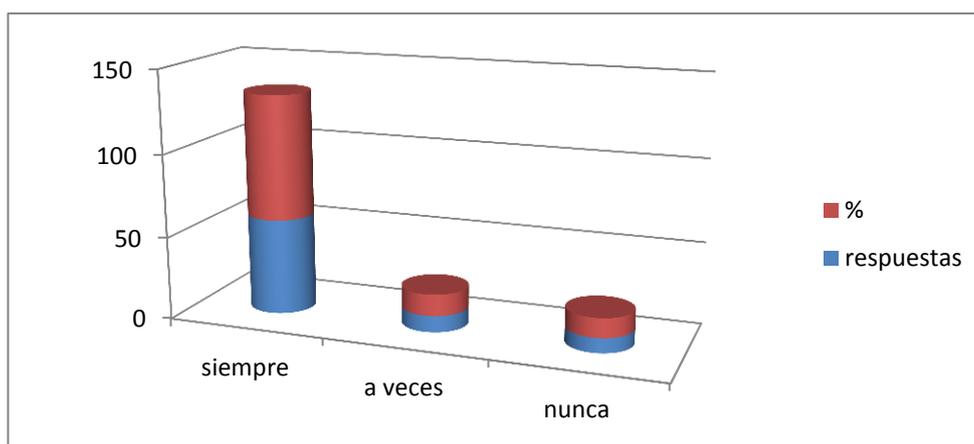
4.1.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Tabla 1 La Matemática está relacionada con su diario vivir

Tabla N°1		
Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Siempre	58	75.32%
A veces	10	12.99%
Nunca	9	11.69%
Total	77	100%

Fuente: Colegio Nacional "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 3 La Matemática está relacionada con su diario vivir



Fuente: Colegio Nacional "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis.

El 75% de los estudiantes encuestados responden que siempre la Matemática está relacionada con su diario vivir, es decir es parte de su necesidades e intereses, el 12.99% responde a veces y el 11.69% contesta que nunca.

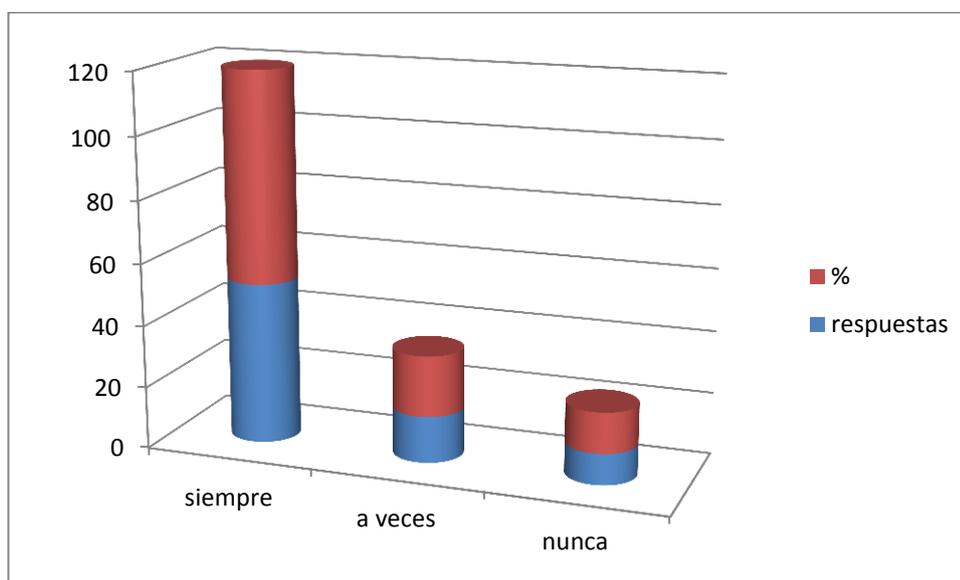
Con los datos anteriores se puede establecer que la mayoría de entrevistados tienen la idea que la matemática está relacionada en su diario vivir.

Tabla 2 ¿Cree usted que el Maestro tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática?

TABLE N°2		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	52	67.53%
A veces	15	19.48%
Nunca	10	12.99%
Total	77	100%

Fuente: Colegio Nacional "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 4 ¿Cree usted que el Maestro tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática?



Fuente: Colegio Nacional "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis.

En cuanto a la pregunta de que si el profesor tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática el 67.53% de estudiantes responden que siempre tiene que ser así, el 19.48 % dice que a veces y el 12.99% responde que nunca.

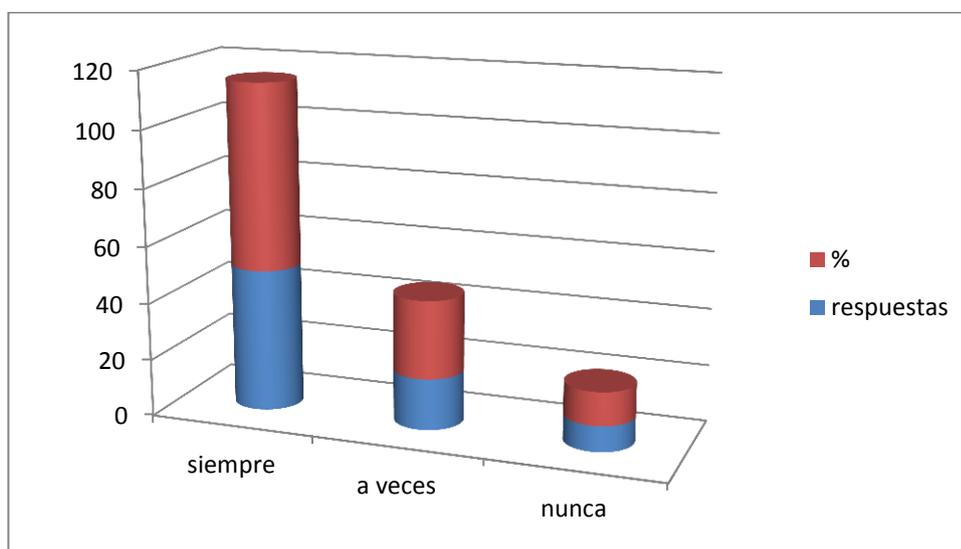
Se puede interpretar que los maestros deben estar constantemente actualizados en el conocimiento de las Matemáticas, lo que redundará en el éxito de los procesos didácticos de la enseñanza aprendizaje.

Tabla 3 ¿Considera usted que la Matemática es prioritaria en su formación académica?

TABLA N°3		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	50	64.94 %
A veces	18	27.37 %
Nunca	9	11.69 %
TOTAL	77	100 %

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 5 ¿Considera usted que la Matemática es prioritaria en su formación académica?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis.

Analizando la pregunta que considera que la Matemática es prioritaria en la formación académica de los estudiantes, el 64.94 % manifiesta que esta es prioritaria siempre, el 27.37 % contesta que a veces y el 11.69% responde que nunca.

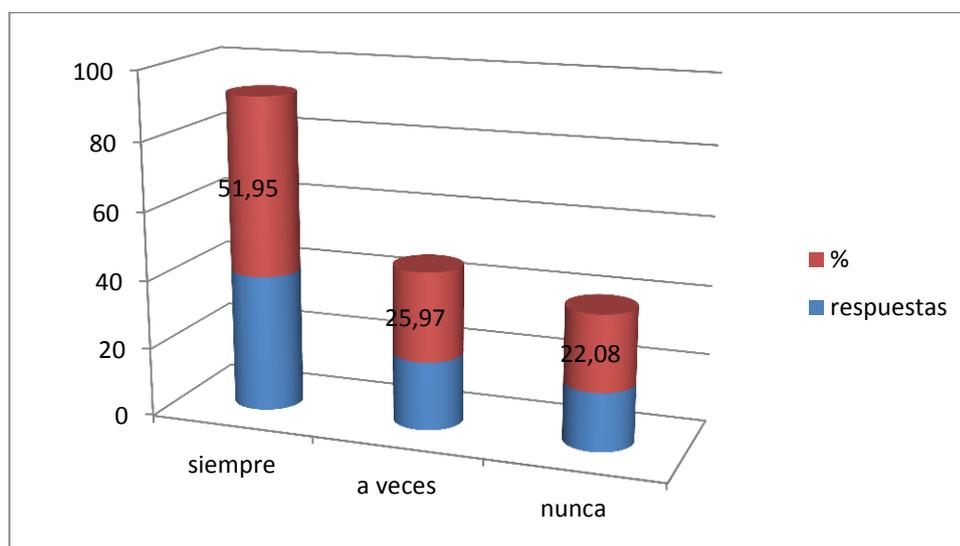
Puedo interpretar entonces que la mayoría de entrevistados tienen la idea que la Matemática es prioritaria en la formación académica de los estudiantes del colegio, por lo que debe ser el profesor que contribuya con esta necesidad.

Tabla 4 Para aprender Matemática, ¿es importante conocer sobre la historia de la Matemática?

TABLE N°4		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	40	51.95%
A veces	20	25.97%
Nunca	17	22.08%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 6 Para aprender Matemática, ¿es importante conocer sobre la historia de la Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis.

El 51.95 % manifiesta que para aprender Matemática, siempre, es importante conocer sobre la historia de la Matemática el 25.97 % expresa que a veces es importante y el 22.08% nunca.

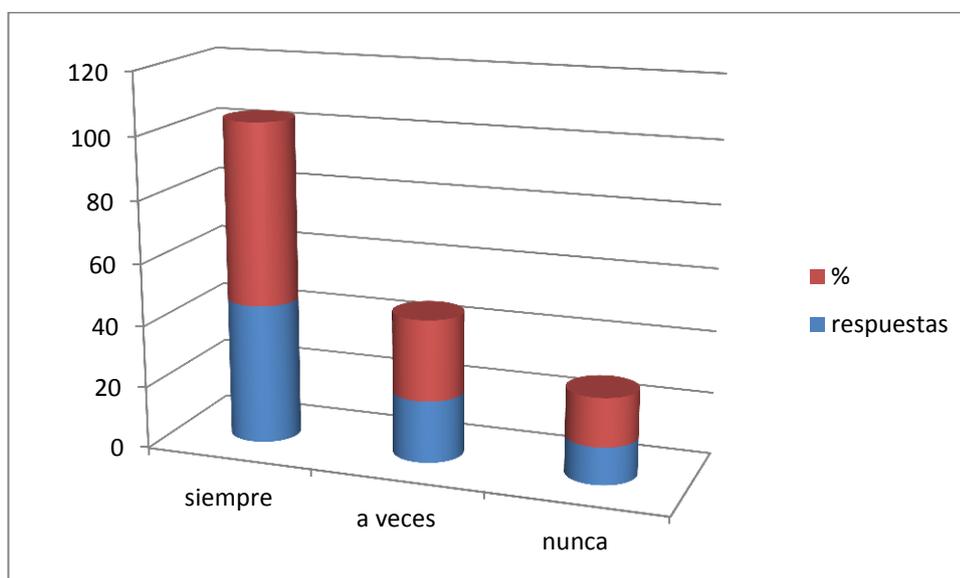
Con los datos anteriores se puede establecer que no es tan importante conocer la historia de las matemáticas para aprender Matemática, pues los criterios están casi parejos.

Tabla 5 ¿Cree usted que la actitud de los maestros de Matemática en el aula es poco afectiva?

TABLA N°5		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	45	58.44%
A veces	20	25.97%
Nunca	12	15.58%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 7 ¿Cree usted que la actitud de los maestros de Matemática en el aula es poco afectiva?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 58.44% de estudiantes expresan que sus maestros de matemáticas siempre tiene una actitud poco afectiva en el aula, el 25.97% manifiestan que a veces y el 15.58% que nunca

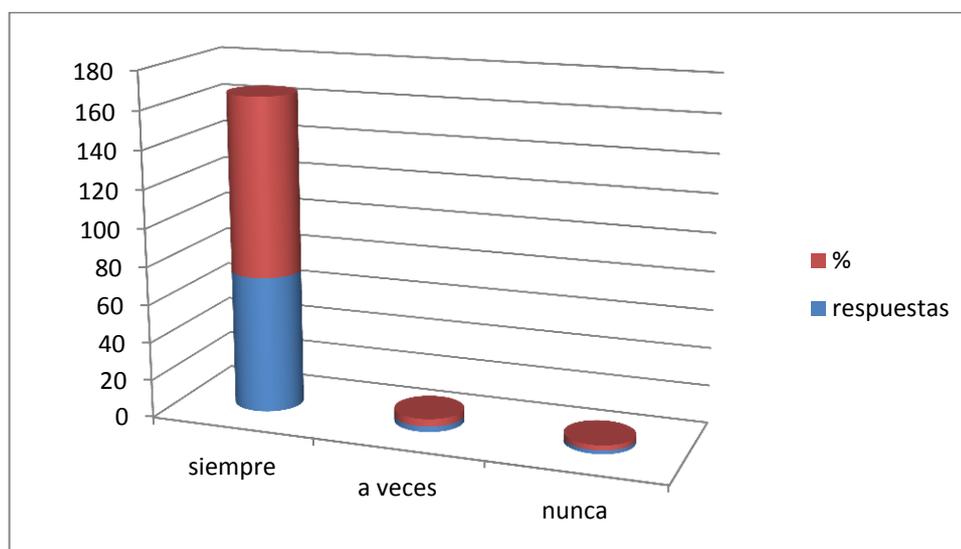
Como se puede establecer este es uno de los nudos críticos expresados por los estudiantes, lo que preocupa pues para desarrollar un buen proceso de debe tener mucha empatía con los involucrados.

Tabla 6 ¿Cree usted que la institución debe elevar el número de periodos de clase del área de Matemática?

TABLA N°6		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	72	93.52%
A veces	3	3.89%
Nunca	2	2.59%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 8 ¿Cree usted que la institución debe elevar el número de periodos de clase del área de Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

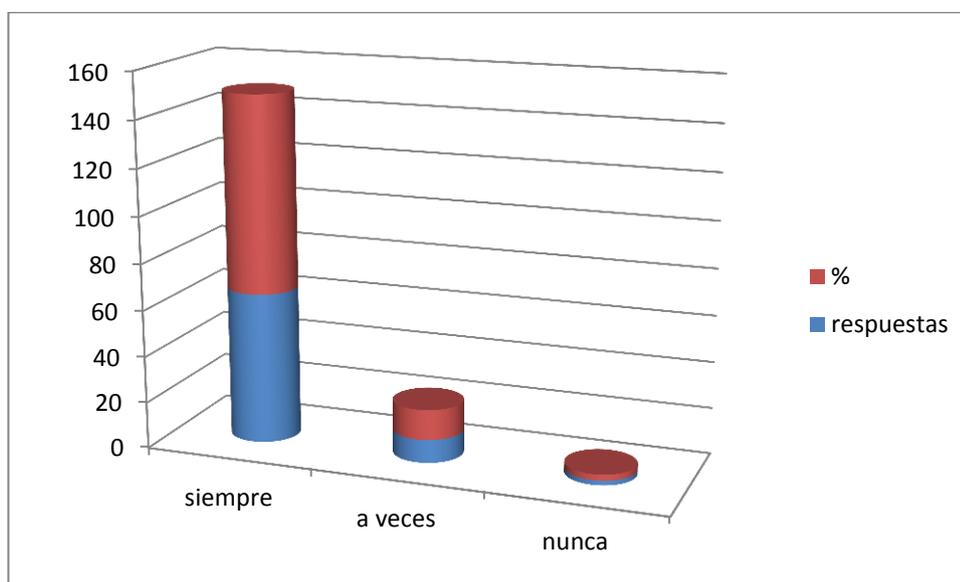
El .93.52% de estudiantes encuestados dicen que siempre el plan de estudios del colegio debe ser revisado en cuanto al número de periodos del área de matemática, pues su incremento mejoraría ayudaría el su comprensión y practica eficiente el 3.89% que a veces pone en práctica y el 2.59% que nunca pone práctica. Es necesario entonces realizar cambios en el currículo de matemática

Tabla 7 ¿Piensa usted que el conocimiento de la Matemática, le ayudara a resolver problemas de otras áreas académicas?

TABLA N°7		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	65	84.42%
A veces	10	12.99%
Nunca	2	2.59%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 9 ¿Piensa usted que el conocimiento de la Matemática, le ayudara a resolver problemas de otras áreas académicas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 84.42% expresa que siempre el conocimiento de la Matemática, le ayudará a resolver problemas de otras áreas académicas dentro de su formación, el 12.99% expresa que a veces y el 2.59% dice que nunca son necesarios estos conocimientos.

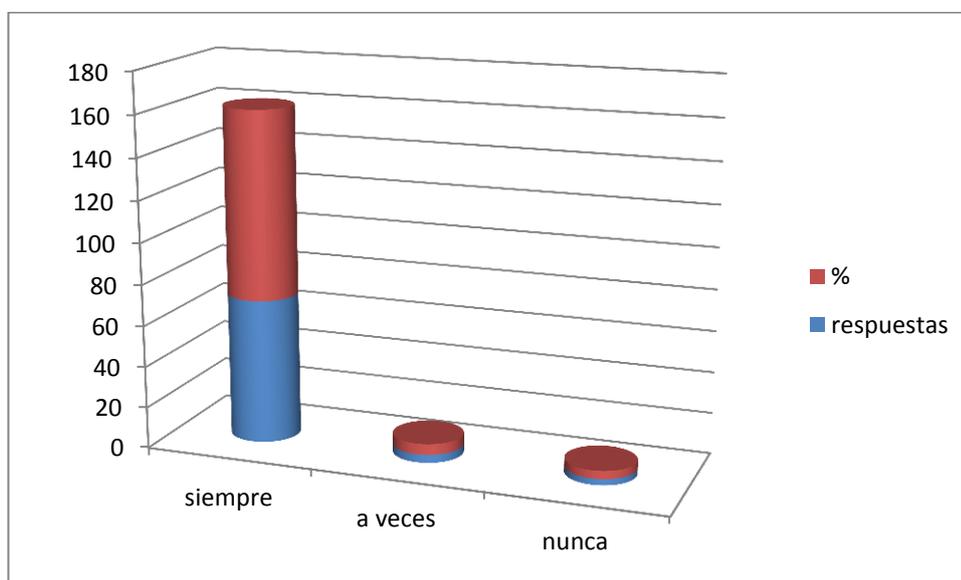
Con los datos anteriores se puede establecer que la mayoría de encuestados tienen claro que conocer sobre la matemática, enriquece el marco teórico de las otras áreas académicas.

Tabla 8 Cree usted que el maestro debe aplicar una metodología activa para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?

TABLA N°8		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	70	90.92%
A veces	4	5.19%
Nunca	3	3.89%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 10 Cree usted que el maestro debe aplicar una metodología activa para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 90.92% de estudiantes encuestados manifiestan que siempre su maestro debe estar actualizándose constantemente en el conocimiento de la Matemática el 5.19% contesta a veces y el 3.89% nunca aplican

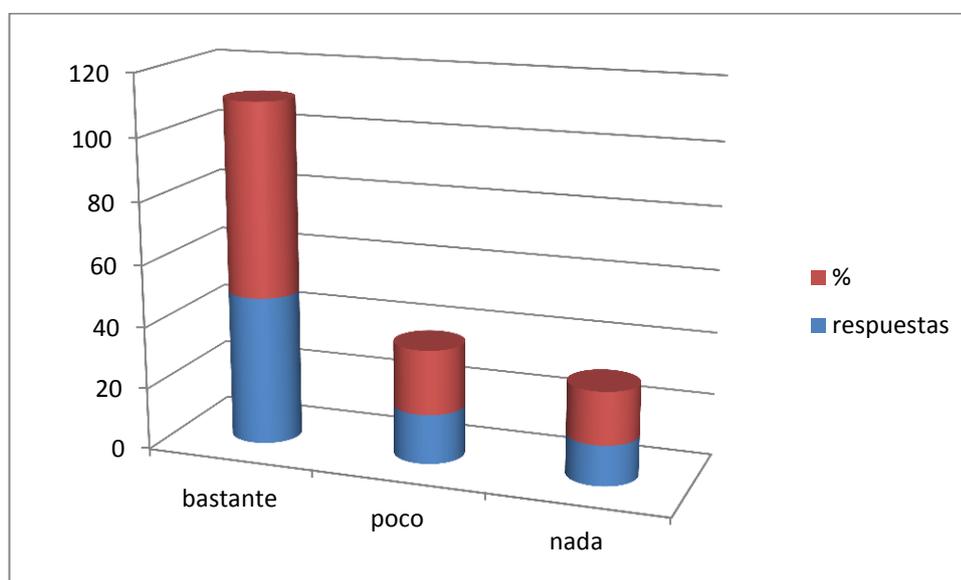
Con los datos anteriores se puede establecer que la gran mayoría de encuestados creen que los maestros deben estar capacitándose siempre en metodología activa el área de Matemática.

Tabla 9 A su criterio, ¿cree que la aplicación de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas?

TABLA N°9		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	48	62.34%
Poco	16	20.78%
Nada	13	16.88%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 11 A su criterio, ¿cree que la aplicación de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 62.34% de respuestas están bastante de acuerdo en que la aplicación de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas en el aula, 20.78% dice que está poco de acuerdo y que el 16.88% expresa que nada.

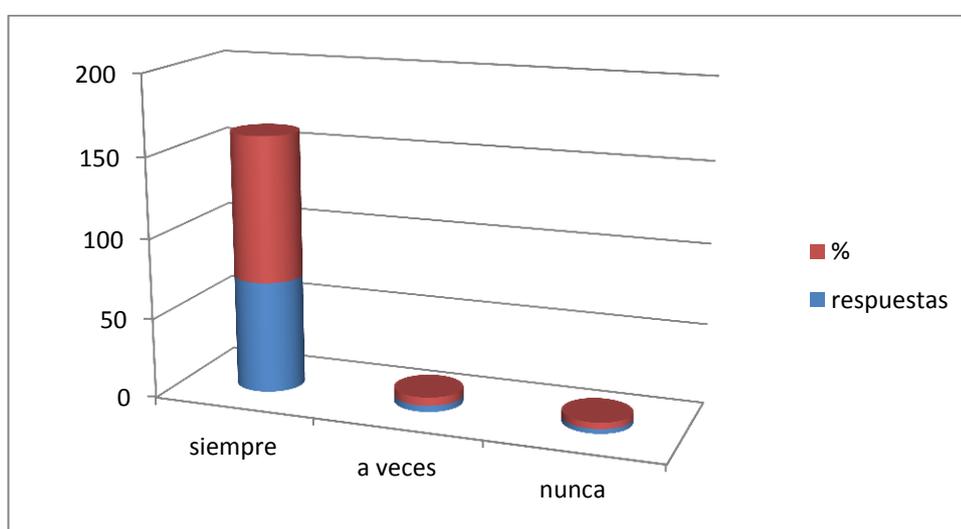
Es importante resaltar que con los datos anteriores se pueden establecer que la mayoría de los encuestados piensan que el uso de la TIC en el aula si mejoraran el aprendizaje de las Matemáticas

Tabla 10 ¿Le gustaría participar en procesos de evaluación del desempeño para mejorar el rendimiento académico en Matemática?

TABLA N° 10		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	70	90.92%
A veces	4	5.19%
Nunca	3	3.89%
TOTAL	77	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 12 ¿Le gustaría participar en procesos de evaluación del desempeño para mejorar el rendimiento académico en Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 90.92% de estudiantes piensan que siempre estarían dispuestos a participar en procesos de evaluación del desempeño para optimizar el rendimiento académico del área de Matemática, el 5.19% contesta que a veces y el 3.89% que nunca.

Acorde con los resultados se infiere que un altísimo porcentaje de estudiantes creen que ser evaluados constantemente mejorara su promedio académico en Matemática.

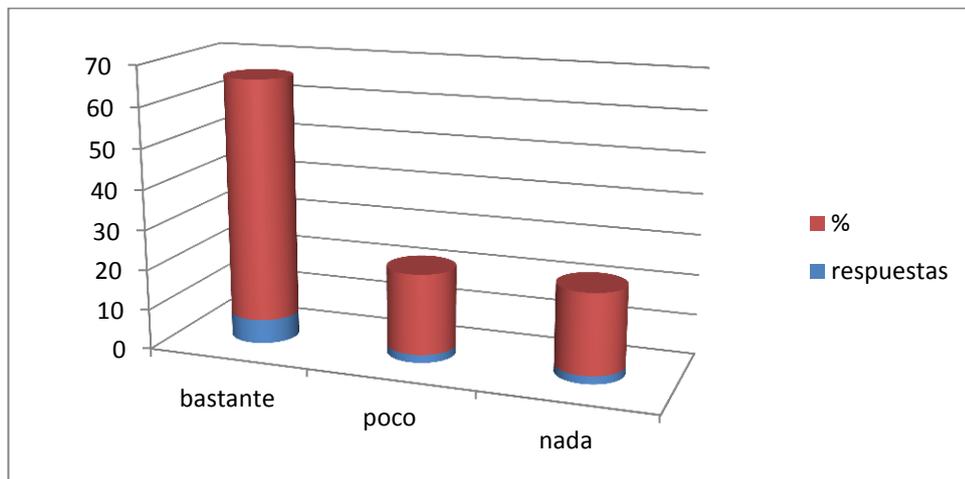
4.1.2. ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO

Tabla 11 ¿Considera usted que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a?

TABLA N°11		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	6	60 %
Poco	2	20%
Nada	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 13 ¿Considera usted que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 60% de padres de familia está bastante de acuerdo en que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a, el 20% apoya poco y el otro 20% que no apoya

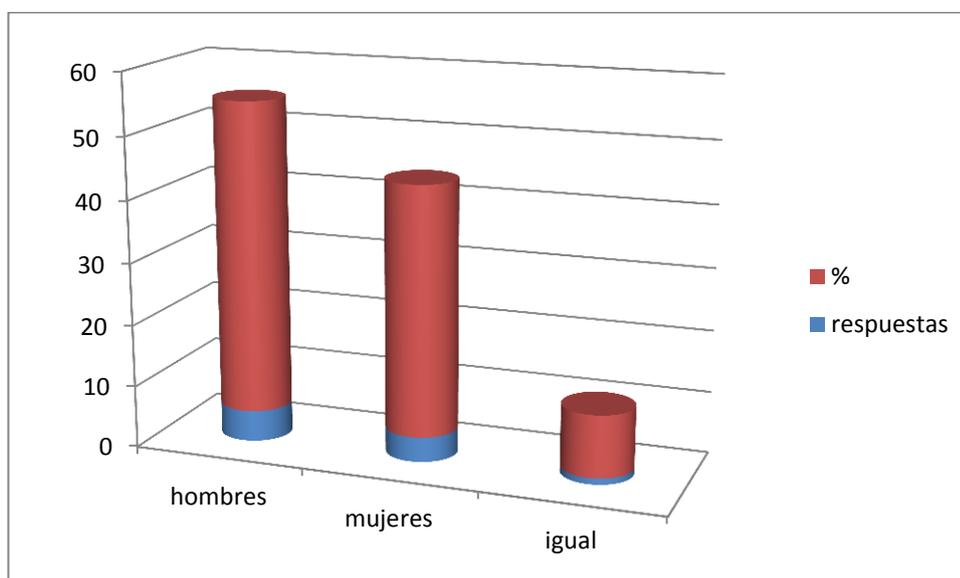
Pues se considera entonces que la mayoría de los padres de familia conceptualizan que la matemática si ayuda a resolver problemas cotidianos de los estudiantes.

Tabla 12 ¿En su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas son poco accesibles al cambio de actitud?

TABLA N°12		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	5	50%
A veces	4	40%
Nunca	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 14 ¿En su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas son poco accesibles al cambio de actitud?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 50% de Padres de familia encuestados según su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas expresan que siempre están accesibles al cambio de actitud un 40% dice que a veces y el 10% dice que nunca.

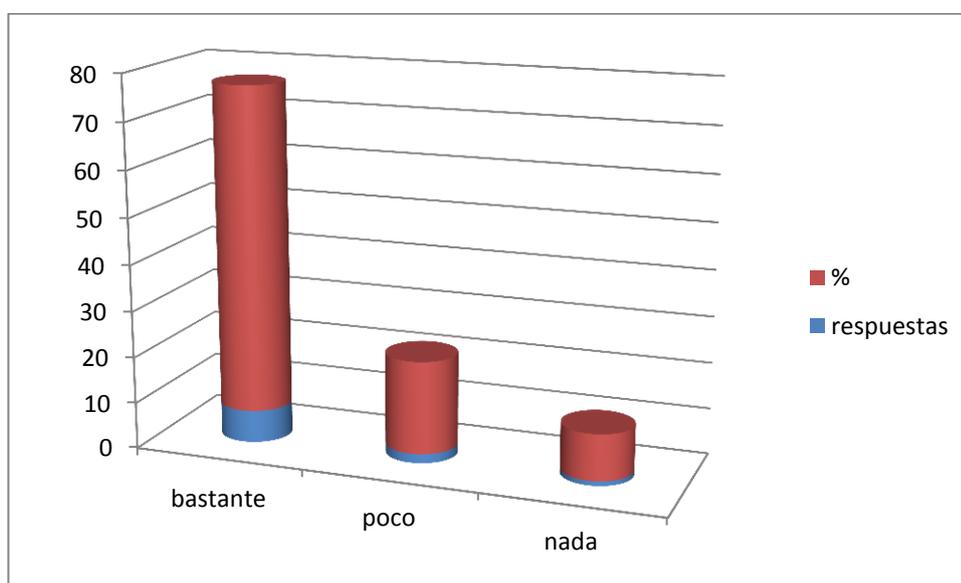
Los porcentajes de opinión están divididos en igualdad de condiciones lo que no permite interpretar que existe cierta resistencia al cambio de actitud por parte de los maestros de matemáticas.

Tabla 13 Sus hijos en la actualidad, descuidan las tareas educativas en el hogar dentro de las Matemáticas?

TABLA N°13		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	7	70%
Poco	2	20%
Nada	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 15 Sus hijos en la actualidad, descuidan las tareas educativas en el hogar dentro de las Matemáticas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

De 10 padres de familia que representa el 100% 7 que corresponde a 70% los que expresan que sus hijos descuidan bastante las tareas educativas en el hogar en Matemática, el 20% poco y el 10% nada.

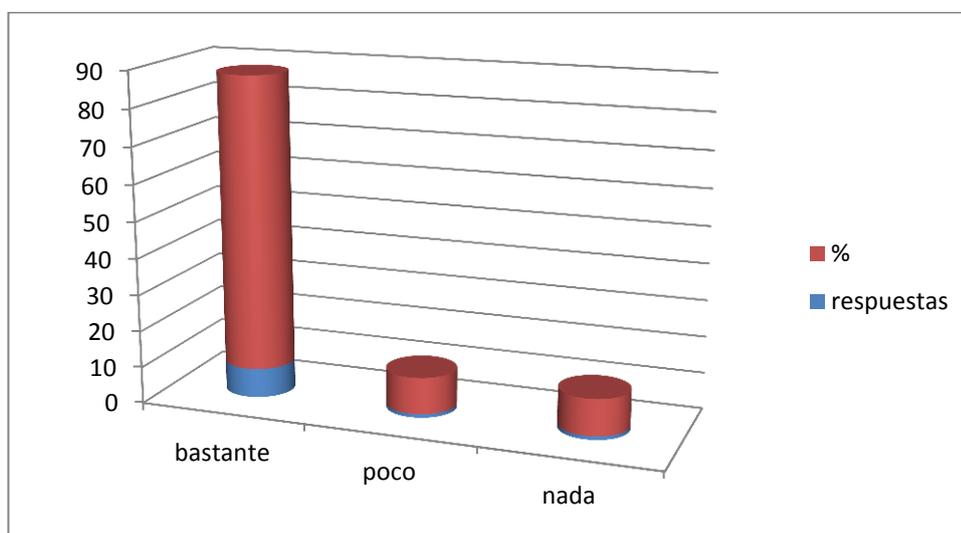
La mayoría de los padres de familia han conceptualizado que el descuido de sus hijos en cuanto a sus responsabilidades en el hogar en cuanto a sus tareas es muy alto, siendo uno de los factores del bajo rendimiento académico en las Matemáticas.

Tabla 14 ¿A su entender cree que el conocimiento de la Matemática ayudará a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

TABLA N°14		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	8	80%
Poco	1	10%
Nada	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 16 ¿A su entender cree que el conocimiento de la Matemática ayudará a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

De 10 padres de familia que representa el 100%, 8 que corresponde al 80% expresan que si sus hijos mejoraran bastante el conocimiento de la Matemática si les ayudará a mejorar el rendimiento académico, 1 que corresponde el 10% poca ayuda, 1 que representa el 10% que ninguna ayuda.

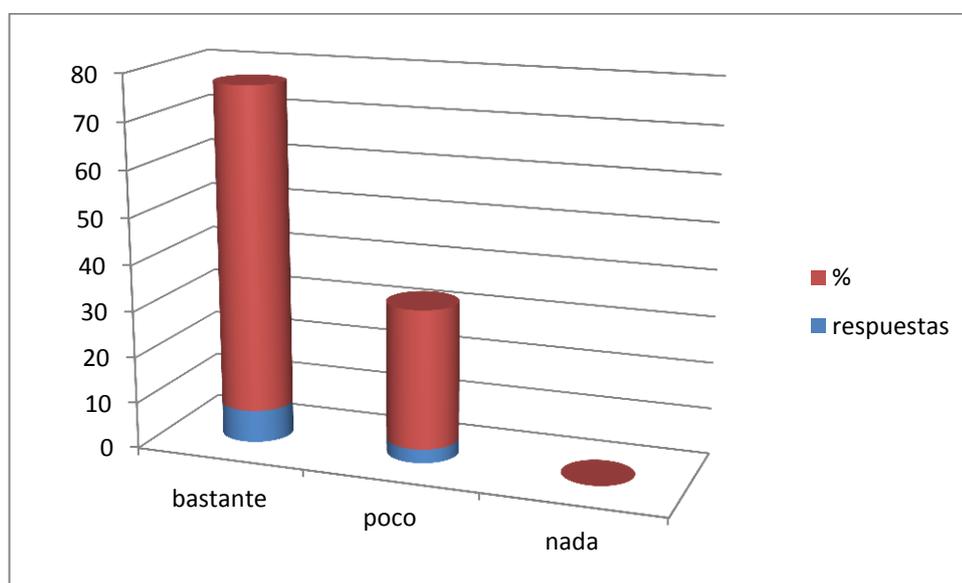
La mayoría de los padres de familia creen que sus hijos pueden mejorar académicamente en Matemática si se optimiza los conocimientos sobre esta área.

Tabla 15 ¿Cree usted que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar?

TABLA Nº 5		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	7	70%
Poco	3	30%
Nada	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico Nº 17 ¿Cree usted que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 70% de 10 padres de familia creen bastante que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar de los estudiantes y el 30% dice que existe poca influencia de una adecuada metodología.

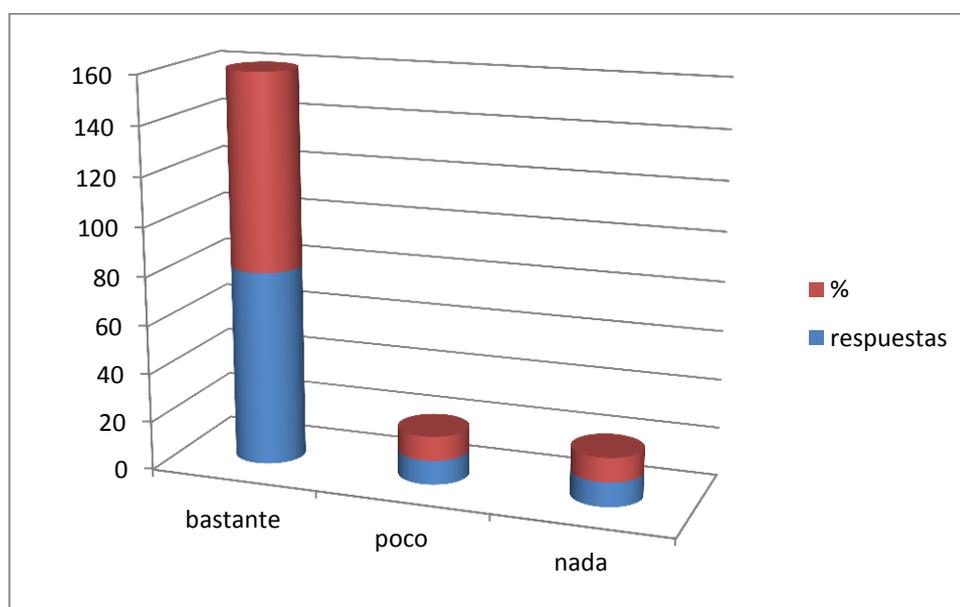
En la mayoría de los padres de familia está convencida que si se mejora la metodología en el aula se evitara mucho la repetición de año escolar de los estudiantes en Matemática.

Tabla 16 ¿Considerar Ud. que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas?

TABLA N°16		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	8	80%
Poco	1	10%
Nada	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 18 ¿Considerar Ud. que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

De los padres de familia encuestados, el 80 % expresan que bastante la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas, el 10% que poco es marginada y el 10% que nada.

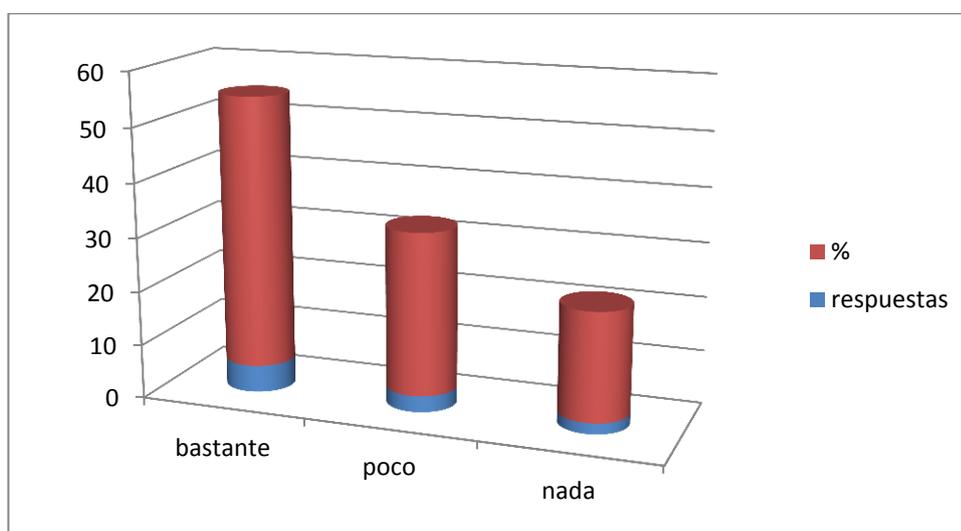
Se puede apreciar en el grafico que la gran mayoría de los padres de familia si están de acuerdo en que la mujer ha sido históricamente marginada en la formación profesional del conocimiento de Matemática.

Tabla 17 ¿Considera usted que el conocimiento de la Matemática, ayuda en el desempeño profesional de las personas?

TABLA N° 17		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	5	50%
Poco	3	30%
Nada	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 19 ¿Considera usted que el conocimiento de la Matemática, ayuda en el desempeño profesional de las personas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 50% de 10 padres de familia considera bastante que el conocimiento de la Matemática si ayuda en el desempeño profesional de las personas, que el 30% dice que poco y el 20% dice que nada

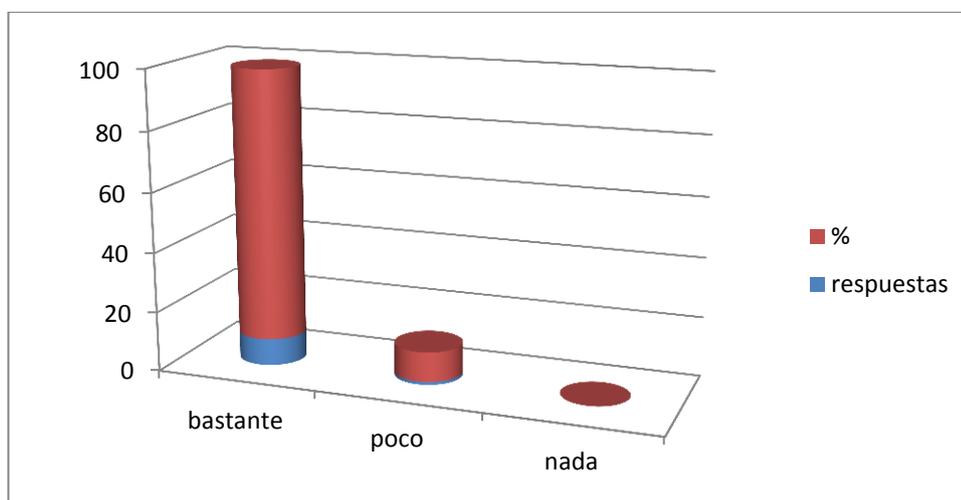
Existe una división de criterios en las respuestas, lo que me permite interpretar que el desempeño profesional según los padres no es tan prioritario en el desempeño profesional de los estudiantes. Creo que deberían estar convencidos que la lógica Matemática es prioritario en el desempeño personal.

Tabla 18 ¿Piensa usted como padre y madre de familia que el uso de recursos didácticos innovadores ayudara a comprender mejor la Matemática?

TABLA N° 18		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	9	90%
Poco	1	10%
Nada	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 20 ¿Piensa usted como padre y madre de familia que el uso de recursos didácticos innovadores ayudara a comprender mejor la Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 90% de padres de familia piensa que bastante influencia tiene el uso de recursos didácticos innovadores dentro del aprendizaje y comprensión de la Matemática, el 10% que es poco importante.

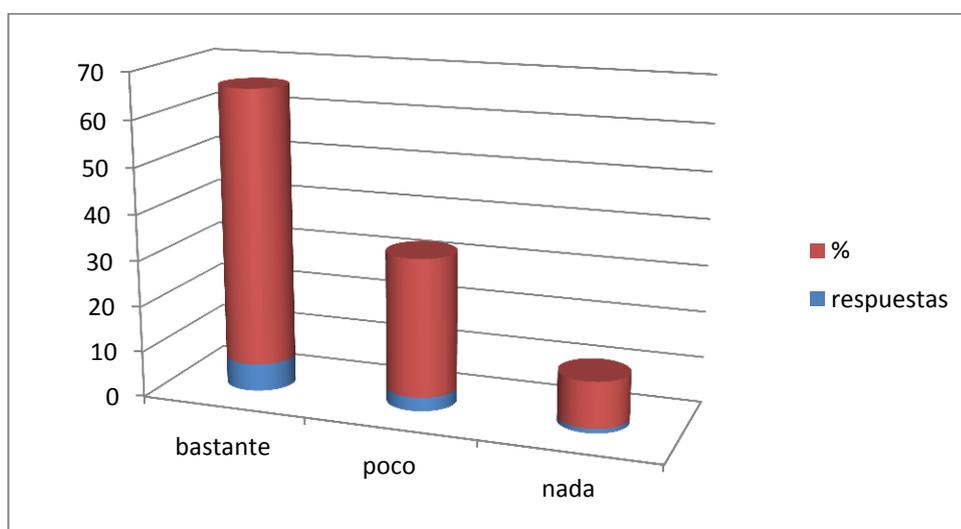
Casi la totalidad de padres y madres de familia afirman que la implementación de materiales nuevos e innovadores si ayudaran a comprender mejor la Matemáticas en el aula

Tabla 19 ¿Cree usted que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil?

TABLA Nº 19		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	6	60%
Poco	3	30%
Nada	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico Nº 21 ¿Cree usted que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 60% de padres de familia expresan que están bastante de acuerdo en que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil, el 30% dicen que poco influye y el 10% que nada.

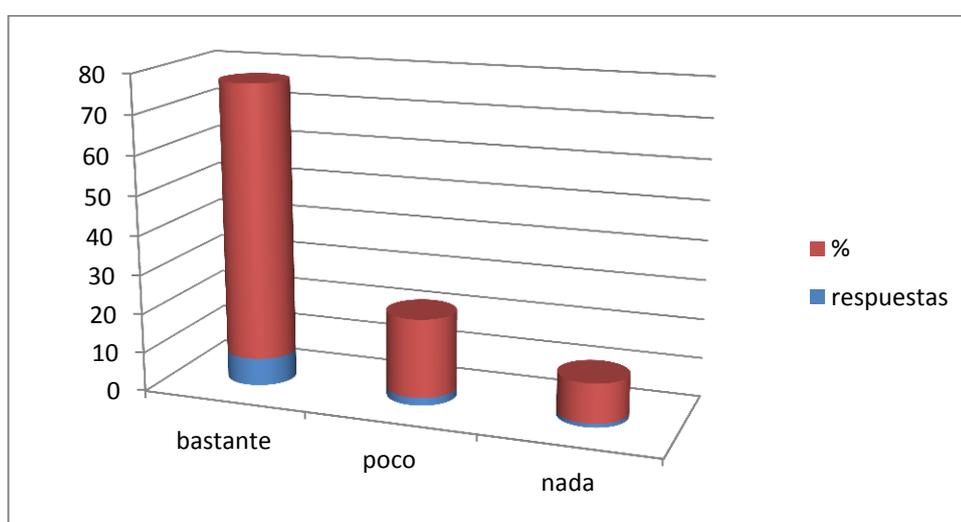
Para un aceptable grupo de padres de familia, la falta de razonamiento lógico es una de las causas para el bajo rendimiento académico estudiantil pues creen que si fueran lógicos en su accionar no priorizaran actitudes negativas en sus estudios.

Tabla 20 ¿Considera usted que el Ministerio de Educación debe capacitar constantemente a los docentes del área de Matemáticas?

TABLA Nº 20		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	7	70%
Poco	2	20%
Nada	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico Nº 22 ¿Considera usted que el Ministerio de Educación debe capacitar constantemente a los docentes del área de Matemáticas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 70% de padres de familia dicen que bastante impacto tendría si el Ministerio de Educación desarrolla proceso de mejoramiento continuo a los docentes del área de Matemáticas, el 20 % poco y el 10% que nada.

Que la mayoría de los padres de familia conceptualizan que si se debe implementar una capacitación permanente dentro del ares de Matemática, pues esto optimizara el desempeño de los maestros en el aula.

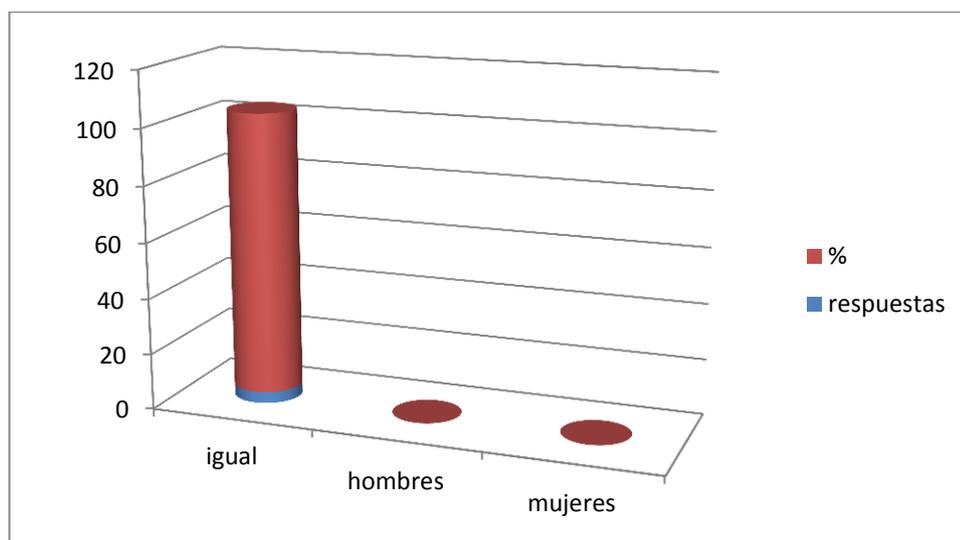
4.1.3. ENTREVISTA A LOS PROFESORES DEL COLEGIO

Tabla 21 Como maestro de Matemática, piensa que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de hombres y mujeres en el aula?

TABLA N°21		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Ambos	4	100
Mujeres	0	0
Hombres	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 23 Como maestro de Matemática, piensa que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de hombres y mujeres en el aula?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

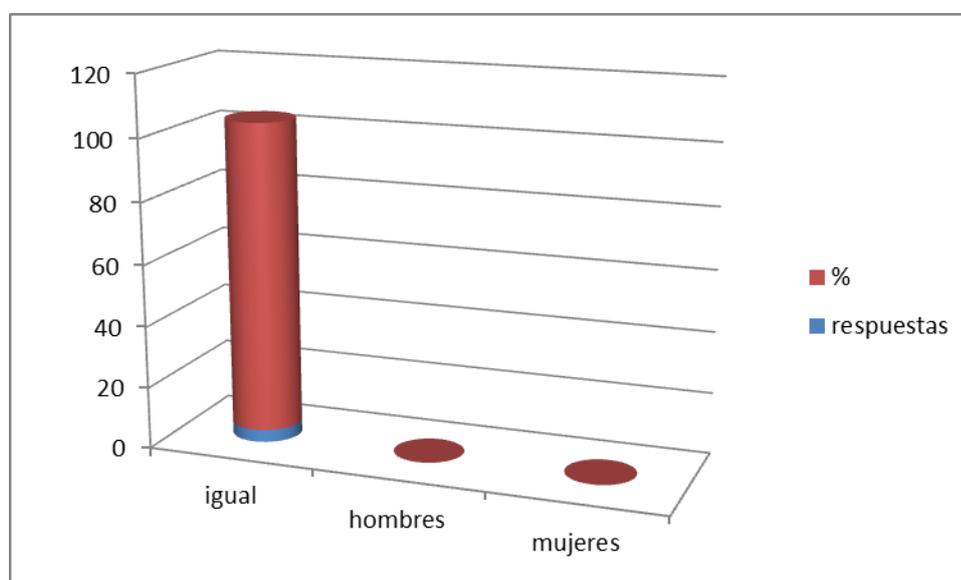
El 100% de maestros encuestados piensan que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de ambos sexos en el aula, lo que me permite interpretar que existe equidad e igualdad por parte de los docentes en los procesos enseñanza aprendizaje que se aplican en el aula.

Tabla 22 De acuerdo a su experiencia profesional, quienes creen que se inclinan más por el aprendizaje de las ciencias Lógicas?

TABLA N° 22		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Los dos	4	100
Hombres	0	0
Mujeres	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 24 De acuerdo a su experiencia profesional, quienes creen que se inclinan más por el aprendizaje de las ciencias Lógicas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

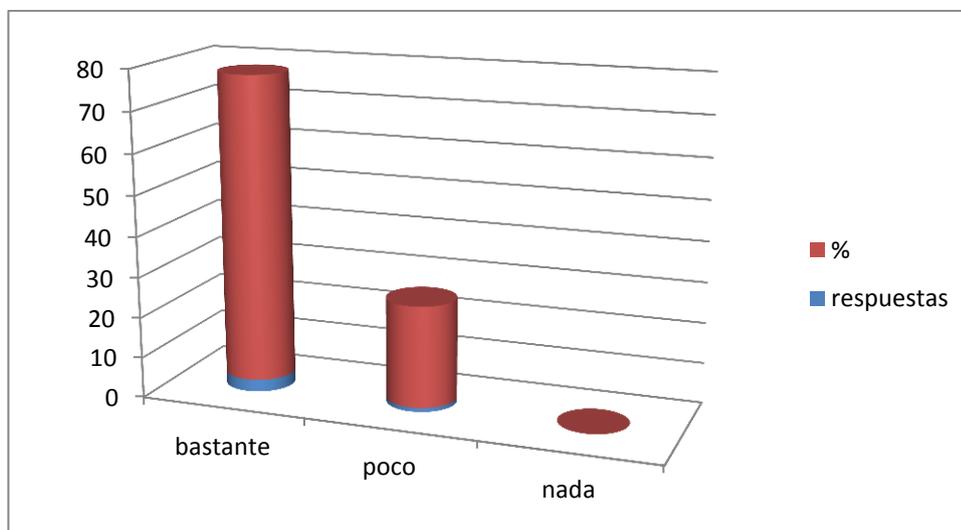
El 100%, de maestros contestan que igual hombres y mujeres tienen en la actualidad predisposición para el aprendizaje de las ciencias Lógicas, pues consideran que la equidad e igualdad de sus estudiantes debe ser concienciada en todos los beneficiarios educativos. El hecho que no haya inequidad es un avance grande en la cultura actual.

Tabla 23 Cree usted que es importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática?

TABLA N° 23		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	3	75%
Poco	1	25%
Nada	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 25 Cree usted que es importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 75% de maestros, creen que es bastante importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática, el 25% dice que es poco importante.

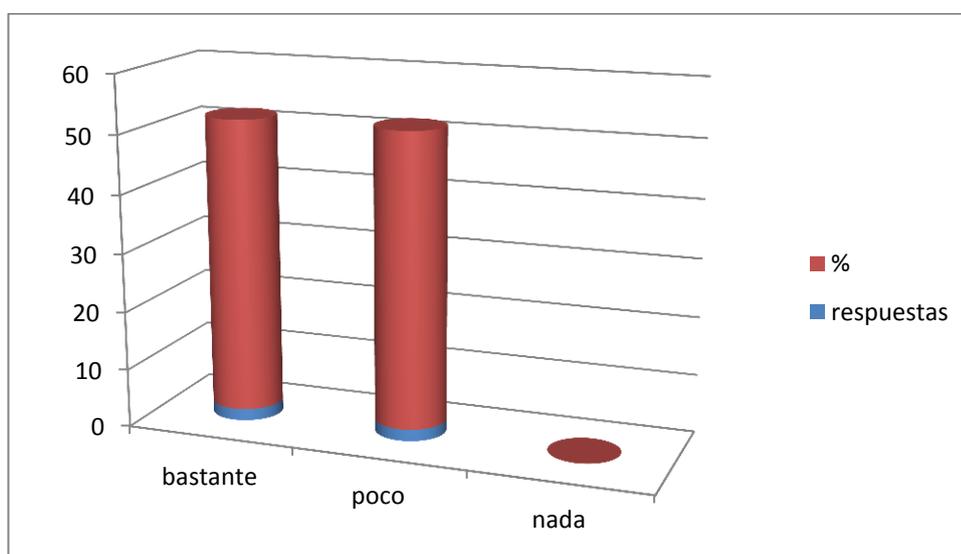
Interpretando estos resultados se desprende que la mayor parte de maestros creen muy necesario que se conozca la historia de la matemática, para incorporar nuevos conocimientos de esta área

Tabla 24 Aplica usted con sus estudiantes estrategias metodológicas innovadoras en el aula?

TABLA N° 24		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Bastante	2	50%
Poco	2	50%
Nada	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 26 Aplica usted con sus estudiantes estrategias metodológicas innovadoras en el aula?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

De la respuesta de los maestros, se desprende que el 50% aplican bastante estrategias metodológicas innovadoras en el aula y el 50% en el poco cambio de estrategias.

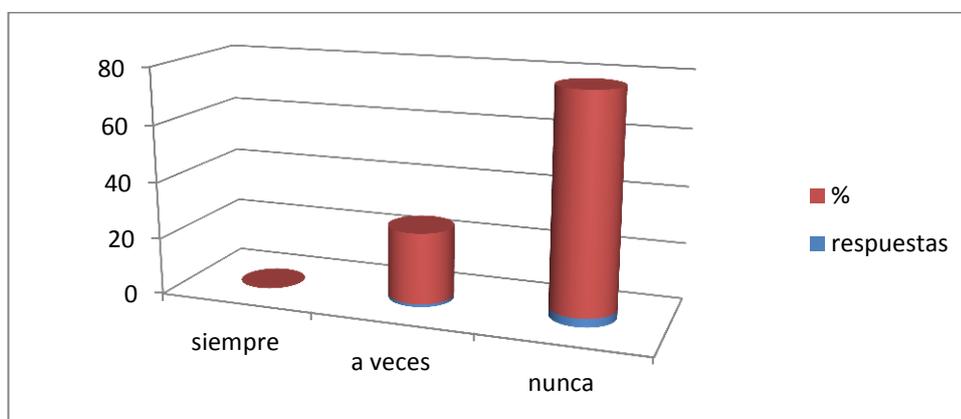
Uno de los nudos críticos del magisterio ecuatoriano es el poco conocimiento sobre metodología activa, pues en la actualidad se siguen aplicando prácticas educativas tradicionales o pasivas, lo que hace que los estudiantes no sean creativos y críticos.

Tabla 25 Cree usted estar actualizado en los conocimientos de las Matemáticas, para un correcto desempeño en el aula?.

TABLA N° 25		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	0	0
A veces	1	25
Nunca	3	75
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 27 Cree usted estar actualizado en los conocimientos de las Matemáticas, para un correcto desempeño en el aula?.



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

Es el problema más ponderado detectado en la investigación pues el 75% de maestros afirman que no están actualizados en los conocimientos del área de Matemáticas el 25% opina que a veces, lo que me induce a determinar que no existe un buen desempeño del maestro en el aula.

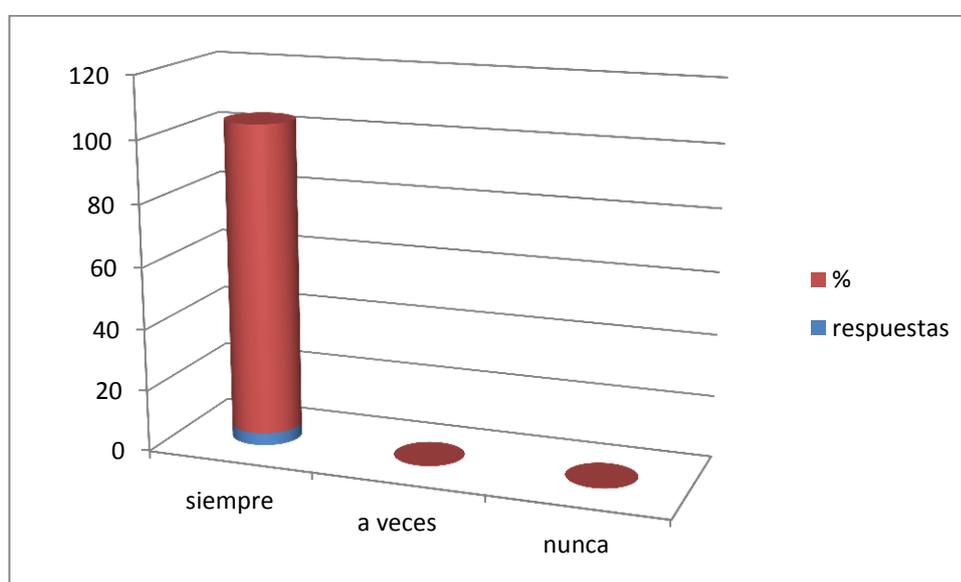
Importante entonces es destacar que se debe diseñar una propuesta de mejora que en base de una reingeniería administrativa, curricular pedagógica y humana, pueda reformar la gestión de mejoramiento continuo de los talentos humanos del plante, que potencie el rendimiento de los estudiantes en su desempeño.

Tabla 26 Usted como maestro piensa que la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes?

TABLA Nº 26		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	4	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico Nº 28 Usted como maestro piensa que la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 100% de maestros encuestados manifiestan que siempre la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes, ya que esto permitirá una mejor solución a sus necesidades.

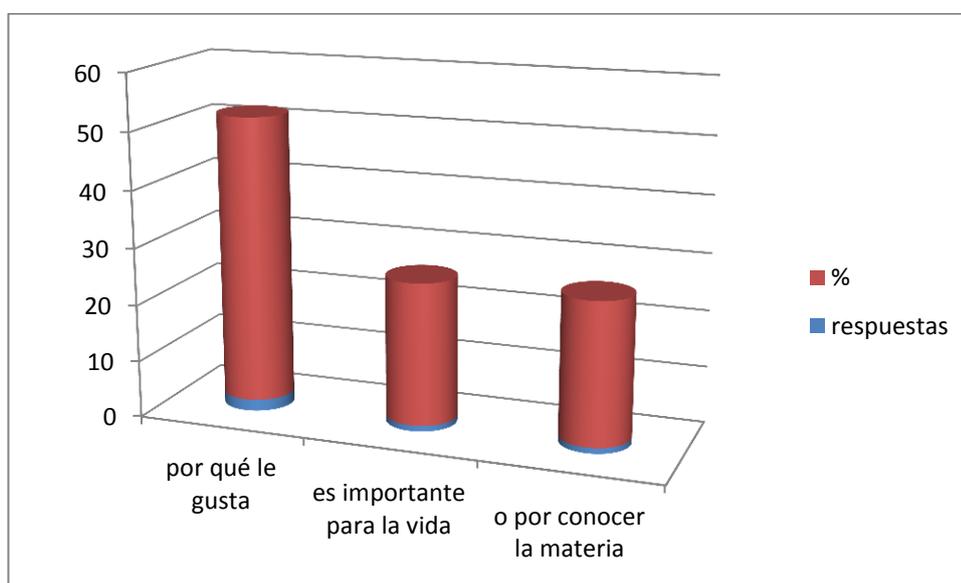
Si potencializamos el pensamiento lógico formal de los estudiantes, entonces estamos mejorando las estrategias para enseñar y aprender a pensar

Tabla 27 Cree usted, que tomó la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas?

TABLA N° 27		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Por qué le gusta	2	50
Es importante para la vida	1	25
O por conocer la materia	1	25
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 29 Cree usted, que tomó la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 50% de los docentes investigados responden a la interrogante afirmando que por que les gusta tomaron la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas, el 25% por que es importante para la vida y el 25% por conocer la matemática.

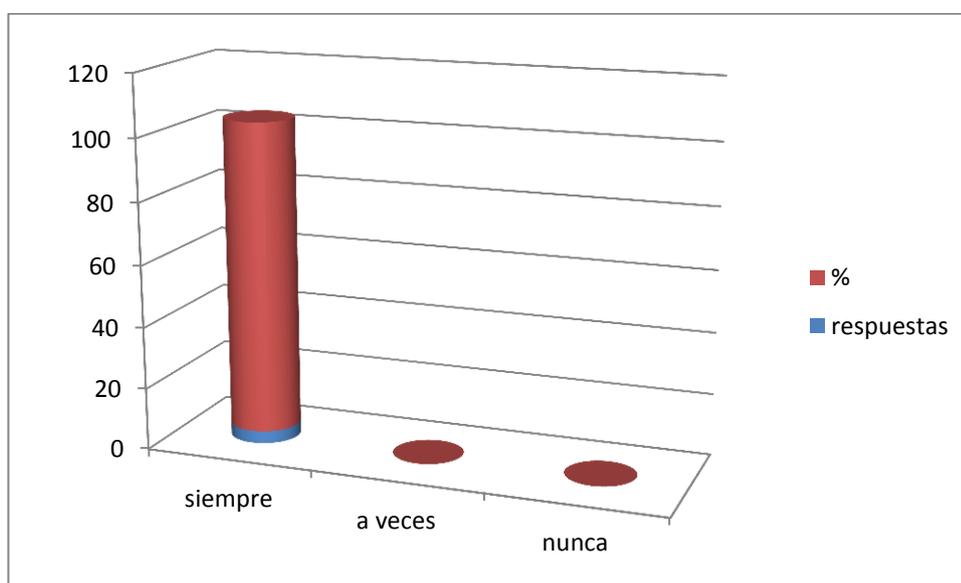
Se evidencia entonces que los criterios están divididos en igual porcentaje pues no todos creen haber tomado la decisión acertada al formarse en las Matemáticas.

Tabla 28 Cree usted que una Maestra de Matemática, pueda desempeñar su función con éxito?

TABLA N° 28		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	4	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 30 Cree usted que una Maestra de Matemática, pueda desempeñar su función con éxito?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

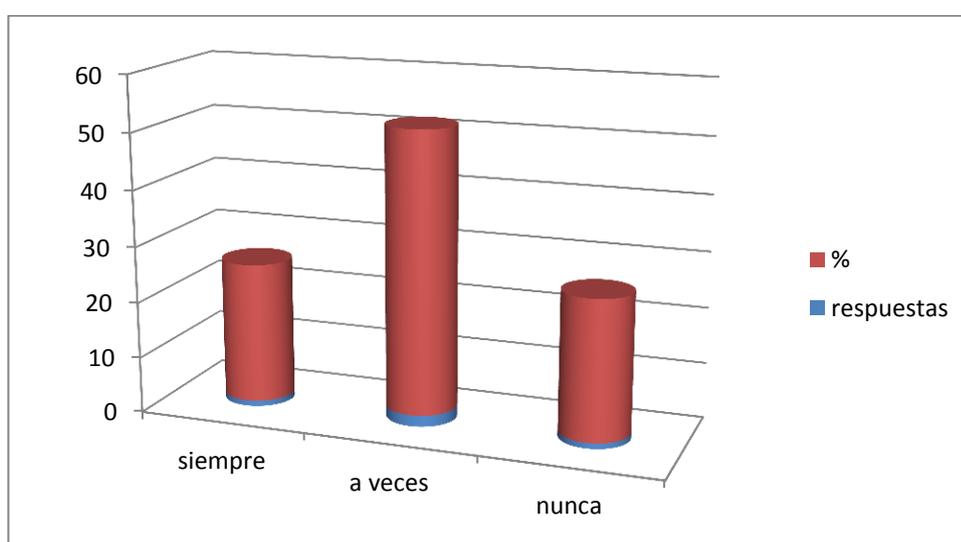
Todos los maestros consultados es decir el 100% afirman que las Maestras de Matemática pueden desempeñar su función con éxito y sin problemas ya que su carisma permitirá desempeñarse con éxito en el aula. Creo que todas las profesoras de matemática están desempeñándose con mucha eficiencia en el proceso enseñanza aprendizaje, pues aplican didácticas activas y sobre todo los conocimientos son actualizados constantemente.

Tabla 29 Piensa usted que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de la Matemática?

TABLA N° 29		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	1	25
A veces	2	50
Nunca	1	25
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico N° 31 Piensa usted que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de la Matemática?



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

De 4 docentes que representan el 100% 1 que equivale a 25% afirma que siempre la mujer ha sido marginada en su formación profesional, 2 que equivale a 50% dice que a veces es marginada 1 que equivale 25% que nunca a sido marginada.

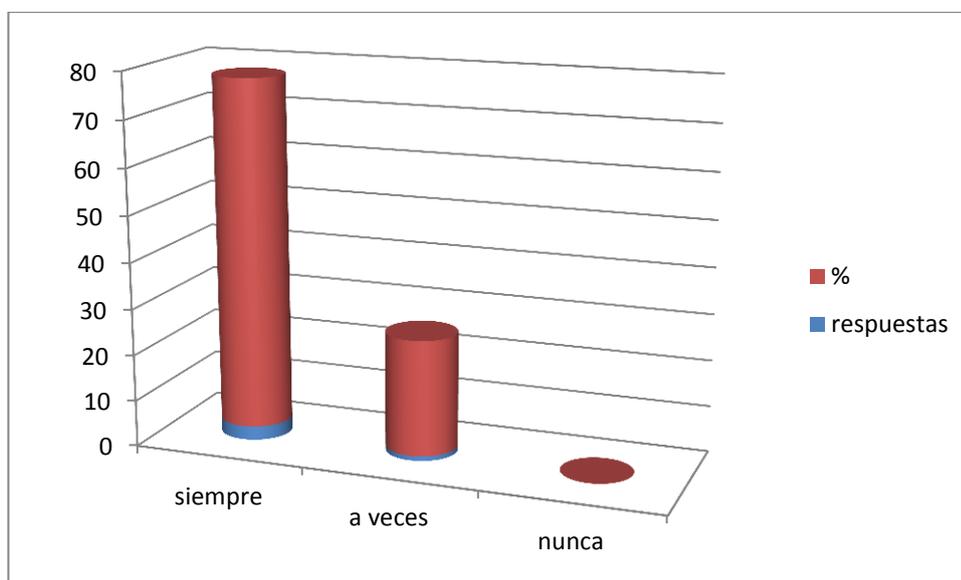
Se evidencia que los docentes encuestados coinciden en que la mujer no es marginada en la formación profesional de las Matemáticas, pues actualmente la equidad de género está primando en todas las carreras universitarias.

Tabla 30 Cree usted que la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática

TABLA Nº 10		
ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
TOTAL	4	100

Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Gráfico Nº 32 Cree usted que la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática



Fuente: Comunidad Educativa "Luis Vega Garrido"
Realizado por: Carmen Torres

Análisis

El 75% de maestros, responden que siempre la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática, el 25% responde que a veces afecta.

La mayoría de los encuestados coinciden en que la utilización de las tecnologías informáticas de la comunicación en la enseñanza de las matemáticas mejorara considerablemente el desempeño profesional.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

ESTUDIANTES

En la encuesta aplicada a los estudiantes se saca como conclusiones las siguientes:

- No es tan importante conocer la historia de las matemáticas para aprender Matemática.
- Este es uno de los nudos críticos expresado por los estudiantes, pues la actitud del maestro es poco afectiva en el aula
- La mayoría de estudiantes expresan que debe optimizarse el plan de estudios elevando el número de periodos de clase en el área investigada
- Conocer sobre la matemática, enriquece el marco teórico de las otras áreas académicas.
- Los maestros deben estar capacitándose siempre en el área de Matemática.
- El uso de la TIC en el aula si mejoraran el aprendizaje de las Matemáticas
- Expresan que ser evaluados constantemente mejorara su promedio académico en Matemática.

PADRES DE FAMILIA

- Los padres de familia conceptualizan que la matemática si ayuda a resolver problemas cotidianos de los estudiantes.
- Existe cierta resistencia al cambio de actitud por parte de los maestros de matemáticas.
- El descuido de sus hijos en cuanto a sus responsabilidades en el hogar en cuanto a sus tareas es muy alto, siendo uno de los factores del bajo rendimiento académico en las Matemáticas.

- En la mayoría de los padres de familia está convencida que si se mejora la metodología en el aula se evitara mucho la repetición de año escolar de los estudiantes en Matemática.
- La implementación de materiales nuevos e innovadores si ayudaran a comprender mejor la Matemáticas en el aula
- Se debe implementar una capacitación permanente dentro del ares de Matemática, pues esto optimizara el desempeño de los maestros en el aula.

MAESTROS

- Se cree muy necesario que se conozca la historia de la matemática, para incorporar nuevos conocimientos de esta área
- Poco conocimiento sobre metodología activa, pues en la actualidad se siguen aplicando prácticas educativas tradicionales o pasivas, lo que hace que los estudiantes no sean creativos y críticos.
- El más importante nudo crítico detectado en la investigación es que los maestros de matemática están desactualizados en sus conocimientos por lo que se debe plantear una propuesta de mejoramiento
- La utilización de las tecnologías informáticas de la comunicación en la enseñanza de las matemáticas mejorara considerablemente el desempeño profesional.

De las opiniones vertidas tanto los maestros y padres de familia se han deducido que es importante la mujer en la matemática en la Provincia del Azuay, la que las personas encuestadas opinaron que deben apoyarse mediante las difusiones de los medios de comunicación para que se practique la matemática que siempre este viva en nuestras mujeres matemáticas.

5.2 RECOMENDACIONES

Se plantea las siguientes recomendaciones a implementar en la institución donde se desarrolló el trabajo de investigación:

- Implementar el nuevo modelo educativo de Gestión de calidad.
- Socializar la cultura institucional
- Las instituciones educativas fiscales como particulares están en el deber de promover y difundir nuestra historia de la mujer en la matemática, así como nuestra identidad para que de esta manera se complemente la enseñanza y el aprendizaje y se desarrolle con amor y esfuerzo por lo nuestro.
- El estado debe proporcionar los medios necesarios a las instituciones educativas para los educadores adquieran mayor conocimiento sobre nuestra historia y la mujer matemática, el educador debe promover el interés de padres de familia y estudiantes haciendo participar en concursos dentro y fuera de la institución.
- La institución educativa debe organizar concursos de matemáticas con la responsabilidad del rector y profesor del área para que los estudiantes vayan perdiendo su temor en la matemática.
- La institución dentro del área de Ciencias Exactas debe socializar los resultados de la investigación a toda la comunidad educativa
- Los talentos humanos del plantel deben diseñar un currículo de mejoramiento continuo en el Área de Ciencias Exactas.
- Capacitar a maestros en Didáctica de la Matemática.
- Ponderar y desarrollar los conocimientos de los estudiantes, y así se logre con mayor escala la difusión de las mujeres y su influencia en la historia de la matemática.
- Implementar el proyecto de mejoramiento de la Matemática en los procesos académicos.
- Los círculos de estudio deben ser aplicados en toda la comunidad educativa.

- Sensibilizar y socializar los resultados de la investigación
- Involucrar a los beneficiarios educativos en el proyecto de Matemática, para sensibilizar sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

reformular las mallas curriculares dando ponderación a la Matemática como principio del pensamiento lógico de la formación personal de los involucrados.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6. Título de la propuesta:

Talleres sobre las aportaciones de la mujer en la enseñanza de la matemática dirigida a estudiantes del colegio Luis Vega Garrido de la Parroquia Guaraynag, del cantón Paute Provincia del Azuay.

Guaraynag- Paute – Azuay - Ecuador

2012

6.1.- DATOS INFORMATIVOS

COLEGIO NACIONAL LUIS VEGA GARRIDO		
PROVINCIA:	CANTÓN:	PARROQUIA:
Azuay	Cuenca	Guaraynag
DIRECCIÓN:		TELEFONOS:
Centro parroquial		
SOSTENIMIENTO:	RÉGIMEN:	MODALIDAD
Fiscal	Sierra	Presencial
NIVELES CURRICULARES		UTE N°: 2
Educación General Básica Superior Bachilleratos		
JORNADAS:	HORARIO DE TRABAJO:	LOCAL:
Matutina	7h30 a 15h30	Propio
DIRECTIVOS RESPONSABLE:		
RECTOR	VICERRECTORA	COORDINADOR DE TALENTO HUMANO
GENERO	TIEMPO DE EJECUCION	FINANCIAMIENTO
Masculino y femenino	Fecha inicial: septiembre del 2012 Fecha Terminal: julio 31 del 2012	GESTION INSTITUCIONAL
TIPO DE BACHILLERATO		
NOMBRE DEL DOCUMENTO	"Talleres sobre las aportaciones de la mujer en la enseñanza de la Matemática dirigida a estudiantes del colegio Luis Vega Garrido de la Parroquia Guaraynag, del cantón Paute Provincia del Azuay".	
PARTICIPANTES	Maestros y beneficiarios educativos	
NÚMERO DE ESTUDIANTES	77 estudiantes	
RESPONSABLES	Carmen Torres y Equipo de Gestión Institucional	

6.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (NOMBRE DEL PROYECTO).

Las dificultades que las estudiantes tienen con el concepto de modelos matemáticos es memorizar su definición, esto no permite avanzar en el dominio de conceptos, lo que limita el aprendizaje de las matemáticas en la interpretación, concepción y manipulación de dichos modelos.

6.3.- ANTECEDENTES.

El desconocimiento sobre el aporte de la mujer en la enseñanza de la Matemática, es el principal problema detectado en la investigación, el mismo que se complementa con la poca predisposición s que afectan directamente el interés en el aprendizaje de las estudiantes, lo cual se puede verificar en la poca predisposición de los docentes al cambio, la metodología desactualizada, el currículo descontextualizado y otros aspectos afines que desmejoran el desarrollo de los proceso del razonamiento lógico en el área indicada.

En el colegio nacional Luis Vega Garrido, de la parroquia Guaraynag del cantón Paute, provincia del Azuay, no se han desarrollado anteriormente investigaciones como la que he realizado, lo que pondera como la pionera en este sector educativo.

6.4.- JUSTIFICACIÓN.

Dentro de la profundidad del problema, es necesario plantear diferentes estrategias de solución, entre las que consta la elaboración de un proyecto educativo sobre la actualización de los docentes, que nos permita atacar los bajos niveles de rendimiento académico de las estudiantes, en el área de Matemática, para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Ante el inminente problema detectado en el área de Matemática en el Colegio, debido a la desactualización de los maestros, o porque manejan y aplican metodologías pasivas, o bien los contenidos abordados son repetitivos y han dado lugar a que el problema sea cada vez mayor, trayendo como consecuencias estudiantes desactualizados.

La actividad pedagógica que genera clases tradicionalistas donde el maestro es el único que interviene y el estudiante pasa a ser un ente pasivo, los temas que se estudian no aportan para nada en la formación personal del educando y la mala utilización del tiempo libre durante sus horas extra clase, han dado lugar al bajo rendimiento y su posterior reprobación escolar. En vista de ello se propone desarrollar el Proyecto de Capacitación para los docentes del área de Matemáticas del Colegio Nacional “Luis Vega Garrido” de la parroquia Guaraynag Cantón Paute provincia del Azuay, a fin de que el proceso de enseñanza y aprendizaje tenga eficacia, efectividad y eficiencia.

La Matemática es una de las áreas que permiten desarrollar un pensamiento lógico formal, que le facilita a las alumnas comprender su entorno, mirando las diferentes alternativas de solución, utilizando los avances tecnológicos y científicos.

Las alternativas de solución deben estar basadas en un profundo respeto por las características individuales de las alumnas, el fortalecimiento de sus debilidades y deficiencias y en la capacidad y actualización permanente del grupo de docentes que tienen a su cargo su formación.

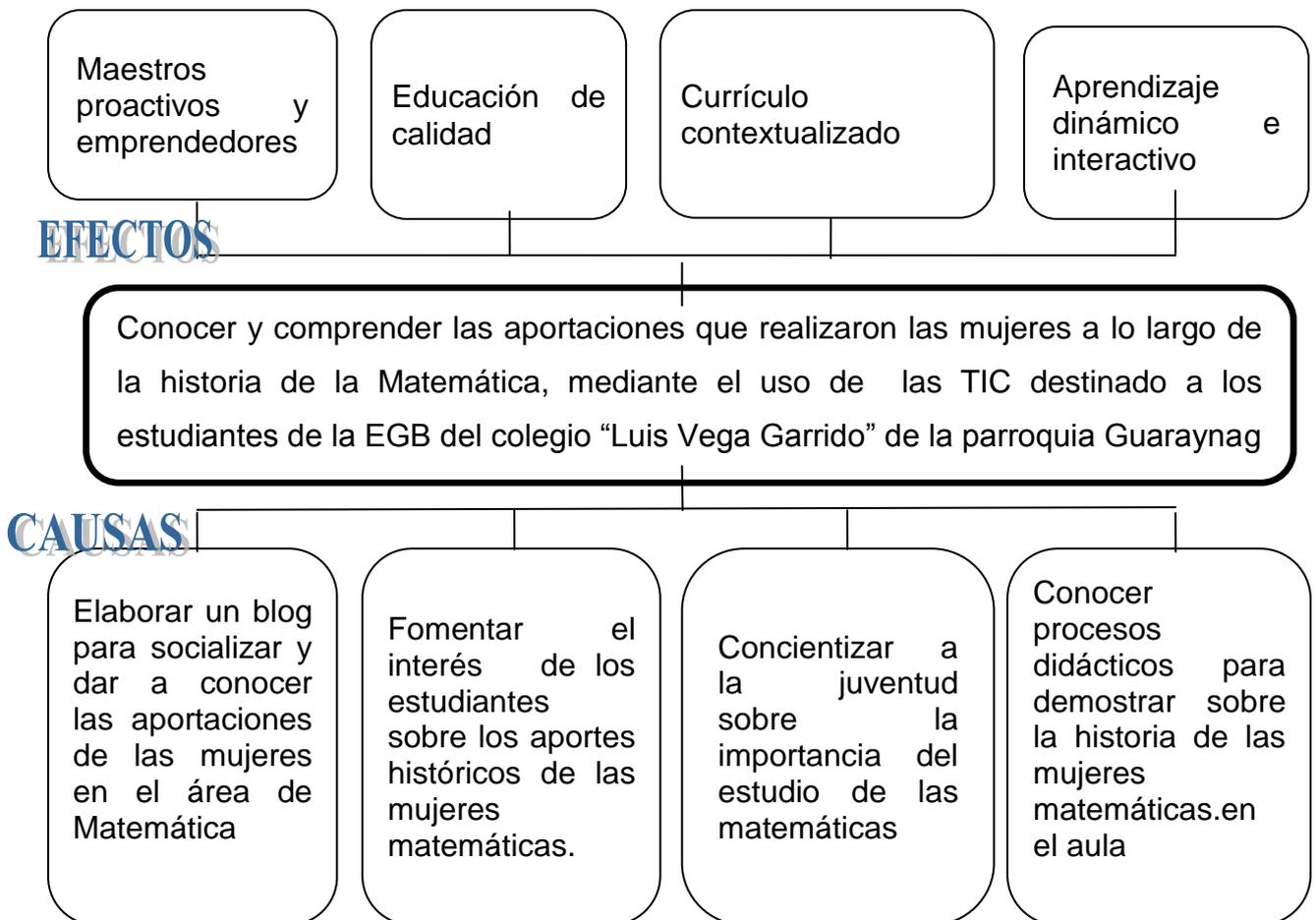
6.5. Objetivos

6.5.1. Objetivo General

Mejoramiento de la calidad educativa del área de Matemática en el colegio Luis Vega Garrido, los siguientes

6.5.2. Objetivos específicos

- Fomentar el interés de los estudiantes sobre los aportes históricos de las mujeres matemáticas.
- Conocer procesos didácticos para demostrar sobre la historia de las mujeres matemáticas en el aula



6.6.- MATRIZ DE ESTRATEGIAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
Elaborar un blog para socializar y dar a conocer las aportaciones de las mujeres en el área de Matemática	-Diagnóstico de necesidades personales
	-Diseño del programa tecnológico para elaborar el Blog
	- Elaboración del Blog con los aportes de la mujer matemática
	- Taller de manejo didáctico del Blog por parte de los maestros
	- Taller de manejo didáctico del Blog por parte de los estudiantes
Fomentar el interés de los estudiantes sobre los aportes históricos de las mujeres matemáticas.	Diagnóstico sobre principales mujeres Matemáticas
	Taller pedagógico sobre la historia de la matemática
	Desarrollo de un taller pedagógico sobre la historia de la mujer Matemática.
	Diseño de un Módulo formativo sobre los principales aportes de la mujer Matemática.
	Validación del módulo con maestros y estudiantes
Concientizar a la juventud sobre la importancia del estudio de la matemática para colaborar en las investigaciones matemáticas.	Introducir en el plan de estudios una mayor carga horaria para Matemática
	Socialización y aplicación del módulo en la EGB del plantel
	Manipulación del blog sobre la influencia de la mujer en la Matemática.
	Taller sobre metodología de investigación
	Importancia de la investigación en la matemática
Conocer procesos didácticos para demostrar sobre la historia de las mujeres matemáticas.en el aula	Desarrollar procesos didácticos lúdicos para enseñar matemática entre estudiantes y maestros
	Sistematización de los ejercicios en el aula
	Taller pedagógico sobre metodología activa para Matemática
	Taller pedagógico sobre las TIC en el aula.
	Elaboración de informes técnicos

6.7.- MARCO TEORICO.

Esta propuesta es importante porque la historia de la mujer matemática a estado olvidada ya que no ha existido ningún interés por difundirlo, esta investigación es importante ya que se utilizó un medio práctico para la enseñanza – aprendizaje y se tuvo el apoyo del rector de la institución para el desempeño de los estudiantes a cultivar la práctica de valores frente a la exigencia de la sociedad que vivimos.

Las mujeres matemáticas es un medio para poder identificarnos, relacionarnos con sus semejantes y consigo mismo y por ende la comunidad en general, para que no se pierda nuestro valor como mujer, y que cultivemos con amor y sentimiento nuestra matemática para que siempre3 perdure y no olvidemos la tradición como mujeres valientes en nuestro aprendizaje.

La propuesta es factible porque va a favorecer para mejorar sus conocimientos de las mujeres matemáticas y al mismo tiempo puedan impartir sus conocimientos con amor, esfuerzo y alegría mediante la capacitación del docente del área de matemática y ayudando con una guía que es la propuesta del proyecto la cual va ayudar a impartir sus clases con calidad, para que los estudiantes tomen interés y puedan desarrollar su mentalidad.

La importancia de enseñar y aprender Matemática

Para el Ministerio de Educación del Ecuador 2010, la sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente.

Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas esenciales que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

Nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento; por consiguiente, es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y docentes trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

Se recomienda el uso de la tecnología para la enseñanza de Matemática, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña el área como para el que aprende. Existen diversos entornos virtuales de aprendizaje que posibilitan mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos.

La evaluación es un elemento clave del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante, en lo que debe saber y en lo que debe ser capaz

de hacer, respondiendo a un proceso coherente y sistemático en el que sus resultados proporcionen una retroalimentación para el docente y para el estudiante. Así, la evaluación se convierte en una herramienta remedial del proceso educativo.

Recordemos que un factor fundamental en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica, bien alineado y concatenado entre año y año, y entre ciclos.

Es por esto que el eje integrador del área de Matemática es “Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”, es decir, cada año de la educación general básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos que constituyen la base del enfoque general a trabajar. Lo importante es evitar que la resolución de problemas se convierta en un simple proceso a seguir, sin un análisis que permita generar otros conocimientos.

El eje integrador del área se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y representación.

El currículo de Matemática de EGB, según el Ministerio de educación (2010), está enfocado al desarrollo de las destrezas necesarias para la resolución de problemas, comprensión de reglas, teoremas y/o fórmulas, con el propósito de construir un pensamiento lógico-crítico en los estudiantes. En consecuencia se han reorganizado los contenidos tomando en cuenta el grado de complejidad en cada año de estudio.

El Ministerio de Educación del Ecuador 2010 en el documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación, plantea tres macrodestrezas:

- **Comprensión de Conceptos:** conocimiento de hechos y/o conceptos, apelación memorística pero consiente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos en la aplicación de cálculos rutinarios y operaciones simples aunque no elementales. (C)
- **Conocimiento de Procesos:** uso combinado de información y de conocimientos interiorizados para comprender, interpretar, emplear modelos matemáticos y resolver problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas. (P)
- **Aplicación en la Práctica:** proceso lógico de reflexión que lleva a la argumentación y demostración de diferentes estrategias de solución, a la deducción de fórmulas y al empleo de teoremas. (A)

Cada macrodestreza abarca un conjunto de destrezas con criterio de desempeño agrupadas en bloques curriculares.

El área de Matemática se estructura en cinco bloques curriculares que son:

- Bloque de relaciones y funciones.
- Bloque numérico.
- Bloque geométrico.
- Bloque de medida.
- Bloque de estadística y probabilidad.

Finalmente, recordemos que a través del estudio de la Matemática, los educandos aprenderán valores muy necesarios para su desempeño en las aulas y, más adelante, como profesionales y ciudadanos. Estos valores son: Rigurosidad.- los estudiantes deben acostumbrarse a aplicar las reglas y teoremas correctamente, a explicar los procesos utilizados y a justificarlos

Organización.- tanto en los lugares de trabajo como en sus procesos deben tener una organización tal que facilite su comprensión en lugar de complicarla

Limpieza,- los estudiantes deben aprender a mantener sus pertenencias, trabajos y espacios físicos limpios, respeto tanto a los docentes, autoridades, como a sus compañeros, compañeras y a los espacios físicos

Conciencia social.- los estudiantes deben entender que son parte de una comunidad y que todo aquello que ellos hagan afectará de alguna manera a los demás miembros de la comunidad; por lo tanto, deberán aprender a ser buenos ciudadanos en este nuevo milenio

El Ministerio de Educación del Ecuador (2010) implementa un nuevo diseño curricular en los diferentes niveles educativos del sistema, dentro del cual pondera una de las áreas más débiles como es la Matemática, la misma que debe ir a la par con la sociedad del conocimiento e información, pues su cambio constante requiere de personas que puedan pensar de manera cuantitativa y cualitativa para resolver problemas creativa y eficientemente.

La Matemática es una de las asignaturas que, por su esencia misma, facilita el desarrollo del pensamiento y posibilita al que la conozca a integrarse a equipos de trabajo interdisciplinario para resolver los problemas de la vida real, los cuales, actualmente, no pueden ser enfrentados a través de una sola ciencia. Además, la sociedad tecnológica e informática en que vivimos requiere de individuos capaces de adaptarse a los cambios que esta fomenta; así, las destrezas matemáticas mencionadas anteriormente son capacidades fundamentales sobre las cuales se cimientan otras destrezas requeridas en el mundo laboral.

En otras palabras, en cada año de la Educación Inicial, EGB y Bachilleratos se debe promover en los estudiantes la capacidad de resolver problemas modelándolos con lenguaje matemático, resolviéndolos eficientemente (utilizando el método adecuado) e interpretando su solución en su marco inicial. Los ejes de aprendizaje, los bloques curriculares y las destrezas con criterios de desempeño parten de este eje transversal.

La matemática es un arte, pero también una ciencia de estudio. Informalmente, se puede decir que es el estudio de los "números y símbolos". Es decir, es la investigación de estructuras abstractas definidas a partir de axiomas, utilizando la lógica y la notación matemática. Es también la ciencia de las relaciones espaciales y cuantitativas. Se trata de relaciones exactas que existen entre cantidades y magnitudes, y de los métodos por los cuales, de acuerdo con estas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cantidades conocidas o presupuestas.

HISTORIA

Históricamente, la matemática surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la Tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio.

- Los diferentes tipos de cantidades (números) han jugado un papel obvio e importante en todos los aspectos cuantitativos y cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.
- El estudio de la estructura comienza al considerar las diferentes propiedades de los números, inicialmente los números naturales y los números enteros. Las reglas que dirigen las operaciones aritméticas se estudian en el álgebra elemental, y las propiedades más profundas de los números enteros se estudian en la teoría de números. Después, la organización de conocimientos elementales produjo los sistemas axiomáticos (teorías),

permitiendo el descubrimiento de conceptos estructurales que en la actualidad dominan esta ciencia (e.g. estructuras categóricas). La investigación de métodos para resolver ecuaciones lleva al campo del álgebra abstracta. El importante concepto de vector, generalizado a espacio vectorial, es estudiado en el álgebra lineal y pertenece a las dos ramas de la estructura y el espacio.

-
- El estudio del espacio origina la geometría, primero la geometría euclídea y luego la trigonometría. En su faceta avanzada el surgimiento de la topología da la necesaria y correcta manera de pensar acerca de las nociones de cercanía y continuidad de nuestras concepciones espaciales.

La comprensión y descripción del cambio en variables mensurables es el tema central de las ciencias naturales y del cálculo. Para resolver problemas que se dirigen en forma natural a relaciones entre una cantidad y su tasa de cambio, se estudian las ecuaciones diferenciales y de sus soluciones. Los números usados para representar las cantidades continuas son los números reales. Para estudiar los procesos de cambio se utiliza el concepto de función matemática. Los conceptos de derivada e integral, introducidos por Newton y Leibniz, representan un papel clave en este estudio, que se denomina Análisis. Es conveniente para muchos fines introducir los números complejos, lo que da lugar al análisis complejo. El análisis funcional consiste en estudiar problemas cuya incógnita es una función, pensándola como un punto de un espacio funcional abstracto.

Un campo importante en matemáticas aplicadas es la probabilidad y la estadística, que permiten la descripción, el análisis y la predicción de fenómenos que tienen variables aleatorias y que se usan en todas las ciencias.

La influencia de célebres matemáticos

Euclides (siglo IV), es el matemático más relevante de la antigüedad. Es muy conocido por una compilación de sus conocimientos de geometría, voz griega que significa *medida de la tierra*.

Tales de Mileto (siglo VI), conocido principalmente por su obra matemática y por la creencia de que el agua era la esencia de toda materia, estudió con espíritu crítico la estructura cósmica, lo que, según explica The New Encyclopedia Britannica, tuvo un efecto *decisivo en el progreso del pensamiento científico*.

El astrónomo TychoBrahe llevaba largo tiempo anotando minuciosamente observaciones planetarias. Cuando leyó *El misterio cosmográfico*, quedó impresionado con la percepción matemática y astronómica de Kepler, que lo invitó a unirse en Benatky, localidad cercana a Praga que actualmente forma parte de la República Checa. Al verse obligado a tener que abandonar Graz debido a la intolerancia religiosa, Kepler aceptó la invitación. Al fallecer Brahe, él fue su sucesor; la corte imperial había perdido a un observador meticuloso, pero había ganado un matemático genial.

La simplificación matemática de los árabes

La contribución árabe a la cultura europea fue su sistema de numeración, que reemplazó y sustituyó a la numeración romana, con base en las letras. En realidad, decir “números arábigos” no es lo más apropiado; parecería más indicado llamarlos “indoarábigos”. Lo cierto es que el matemático y astrónomo árabe Al-Juwārizmī (de cuyo nombre viene la palabra algoritmo), escribió en relación a este sistema, pero procedía de matemáticos hindúes, quienes lo habían ideado más de mil años antes, en el siglo III a.E.C.

Este sistema prácticamente no se conocía en Europa antes de que el distinguido matemático Leonardo Fibonacci (también llamado Leonardo de

Pisa) lo introdujera en 1202 en su obra Liberabbaci (Libro del ábaco). A fin de demostrar las ventajas de este sistema, Fibonacci explicó: “Las nueve cifras hindúes que son: 9 8 7 6 5 4 3 2 1. Con ellas y el símbolo 0 [...] se puede escribir cualquier número”. En un principio los europeos tardaron en reaccionar, pero hacia finales de la Edad Media habían aceptado el nuevo sistema numérico, cuya sencillez estimuló y alentó el progreso de la ciencia.

Aportaciones mayas

Los mayas desarrollaron una avanzada civilización precolombina, con avances notables en la matemática, empleando el concepto del cero, y en la astronomía, calculando con bastante precisión los ciclos celestes.

Su influencia en la astronomía moderna

Kepler haciendo uso de las tablas de las observaciones planetarias de Brahe, estudió los movimientos cósmicos y llegó a sus propias conclusiones. Atestiguan su portentosa y enorme capacidad de trabajo los 7.200 cálculos complejos que realizó cuando estudió las tablas sobre Marte.

Conceptos erróneos

Lo que cuenta como conocimiento en matemática no se determina mediante experimentación, sino mediante demostraciones. No es la matemática, por lo tanto, una rama de la física (la ciencia con la que históricamente se encuentra más emparentada) puesto que la física es una ciencia empírica. Por otro lado, la experimentación desempeña un papel importante en la formulación de conjeturas razonables, por lo que no se excluye a ésta de la investigación en matemáticas.

La matemática no es un sistema intelectualmente cerrado, donde todo ya esté hecho. Aún existen gran cantidad de problemas esperando solución, así como una infinidad esperando su formulación.

CAPACITACIÓN:

La metodología del trabajo docente en equipo generará la costumbre del trabajo en equipo de los alumnos. Es de fundamental importancia acostumbrar a alumnos y profesores a cotejar resultados de cálculos y problemas y defender los procesos de elaboración entre equipos. De la discusión de los resultados surgen posibles errores o fallas de interpretación de consignas y/o cálculos, que serán corregidos entre todos.

Resultados esperados

Quedará registrado: el avance en el aprendizaje de los alumnos, la actualización y capacitación docente, la utilización de la tecnología educativa y las conclusiones de los actores metodológicos.

- Cumplir con los objetivos propuestos.
- Conformar un acabado diagnóstico de la situación actual.
- Identificar la metodología para valorar los logros en los aprendizajes.
- Establecer metodologías para la enseñanza que sean superadoras de los obstáculos observados.
- Mejorar los aprendizajes de los alumnos.
- Contribuir a la retención escolar.
- Contribuir a la formación de nuevos docentes.
- Fortalecer la articulación del sistema educativo del distrito.
- Fortalecer el abordaje interdisciplinario de las dificultades encontradas.
- Establecer nuevas formas y criterios de evaluación y auto evaluación.

MUJERES MATEMÁTICAS

Las mujeres también han tenido a lo largo de la historia muchas y serias dificultades para introducirse en el mundo de la ciencia y en concreto en el

de las matemáticas. Aquí recogemos algunos ejemplos donde queremos reflejar su esfuerzo y sus aportaciones.

Ellas lucharon por sus ideales, hasta alcanzar sus metas y propósitos, obteniendo al fin plazas para distintas universidades, en las cuales hicieron grandes descubrimientos, muchos de ellos muy importantes.



Aportes de las mujeres Matemáticas

TEANO (s. VI aC)



Ana Valls y Enma Selva, 2005 en su investigación sobre la Mujer Matemática desarrollan un estudio sobre las principales mujeres Matemáticas que han influido en el avance de esta ciencia Lógica y sus

aportes significativos a la misma. El marco histórico en el que nos situamos para estudiar la vida de Teano es el de la antigua Grecia.

Teano nació en Crotona, fue discípula de Pitágoras y se casó con él. Enseñó en la escuela pitagórica. Se conservan fragmentos de cartas y escritos que prueban que fue una mujer que escribió mucho, y eso mismo le atribuye la tradición, que considera como suyos varios tratados de matemáticas, física y medicina. El tratado Sobre la Piedad del que se conserva un fragmento con una reflexión sobre el número se piensa que es de Teano. Se le atribuyen otros tratados sobre los poliedros regulares y sobre la teoría de la proporción, en particular sobre la proporción aurea.

Durante el periodo de la Grecia clásica se edificó una matemática original y brillante y se tomaron algunos elementos de civilizaciones vecinas que construyeron quienes les precedieron tanto en Babilonia como en Egipto.

Por lo que sabemos hoy el tipo de conocimientos que nos revelan los papiros egipcios es de carácter eminentemente práctico, y tratan sobre cuestiones de cálculo aritmético y mediciones geométricas.

Tales, Pitágoras y Teano aparecen en el siglo VI antes de nuestra era. Son figuras indefinidas históricamente, ya que no ha quedado ninguna obra matemática suya y ni siquiera existe constancia de que las escribieran.

A Tales se le considera el primer matemático, a Pitágoras el padre de la matemática y a Teano la primera mujer matemática.

Pitágoras(572-497 a.n.e.) fue filósofo, astrónomo y matemático, fundó la escuela pitagórica, orden de tipo comunal y secreto, donde se daba una gran importancia a la educación tanto en hombres como mujeres. El lema de la escuela fue "todo es número" pues que en la Naturaleza todo podía explicarse mediante números.

Después de la rebelión contra el gobierno de Crotona, a la muerte de Pitágoras, Teano pasó a dirigir la comunidad, con la escuela destruida y sus miembros exiliados y dispersos, sin embargo con la ayuda de dos de sus hijas difundió los conocimientos matemáticos y filosóficos por Grecia y por Egipto.

HIPATIA DE ALEJANDRÍA (370-415)



Para Ana Valls y Enma Selva, 2005, Hipatia de Alejandría, nació en Alejandría, su padre era matemático y profesor de museo y se preocupó de darle una buena formación y lo consiguió pues Hipatia fue una filósofa, astrónoma y matemática que llegó a superar a su padre.

Contribuyó a la invención de aparatos como el aerómetro y construyó el astrolabio.

Era defensora del heliocentrismo (teoría que defiende que la tierra gira alrededor del sol).

Trabajó sobre escritos relacionados con las ecuaciones diofánticas, sobre las cónicas y la geometría y también elaboró tablas sobre movimientos de los astros.

Estudió en el museo y después viajó por Italia y Atenas donde perfeccionó sus conocimientos, y cuando volvió a Alejandría fue profesora durante 20 años. Enseñó matemáticas, astronomía, lógica, filosofía, mecánica... de todas partes del mundo llegaban estudiantes para aprender de ella.

Hipatia era el símbolo del ideal griego porque reunía sabiduría, belleza, razón y pensamiento filosófico y además era una mujer científica y con papel político importante. En el año 415 cuando tenía 45 años fue asesinada por monjes fanáticos de la iglesia de San Cirilo de Jerusalén ya que ella era partidaria del racionalismo científico griego y no quiso convertirse al cristianismo.

ÉMILIE DE CHÂTELET (1706-1749)



Para Ana Valls y Enma Selva, 2005, Émilie de Breteuil, Marquesa de Châtelet nació en el seno de una familia ilustre el 17 de diciembre de 1706 en Saint-Jean-en-Greve. Su abuelo paterno ocupó el cargo de consejero de estado y su padre, el barón de Breteuil, gozó de la confianza de el rey Luis XIV. Tuvo seis hermanos, aunque sólo sobrevivieron tres, ella fue la quinta.

Se casó con Florent Claude, marqués de Châtelet. Cuando ella se casó tenía 19 años y él era un hombre experimentado de 30, su hija nació el 30 de junio de 1726. Al año siguiente tuvo a Florent Louis Marie y su tercer hijo murió unos días después de que naciese. Después tuvo relaciones amorosas con otros hombres.

Con diez años ya había estudiado matemáticas y la metafísica; a los 12 sabía inglés, italiano, español y alemán y traducía textos en latín. En un café

de París no la dejaron entrar por ser mujer. Estudió a Descartes, Leibniz y a Newton. Escribió las instituciones de la física, libro que contiene el cálculo infinitesimal. Hacia 1745 tradujo los principios de la matemática de Newton. Después de quedarse embarazada terminó la edición de la Principia.

MARÍA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Para Ana Valls y Enma Selva, 2005, María Gaetana Agnesi (1718-1799), nació en Milán (Italia) un 16 de mayo de 1718. Hija de Pietro Agnesi y Anna Brivio, es la mayor de 6 hermanos (4 hermanas y 2 hermanos). Desde pequeña conoció a gente muy inteligente y preparada: profesores universitarios, científicos, filósofos... , ya que su padre daba grandes fiestas y les

invitaba. Sus padres la presentaban a sus importantes invitados como una niña prodigio y algunos de ellos instruyeron a María en diversos temas y ciencias.

En la adolescencia cayó enferma y tuvo que dejar de estudiar. Apenas recuperada de su enfermedad murió su madre. En 1734 su padre se volvió a casar con MariannaPezzi, tuvieron 2 hijos y ésta se murió. De nuevo su padre se volvió a casar con Antonia Bonatti de la que tuvo 11 hijos.

María siguió estudiando y en 1738 le publicaron Propositionesphilosophicae que abordaba los problemas de filosofía natural que habitualmente se discutían en los salones. Después escribió el libro Instituciones analíticas al uso de la juventud italiana en el que explicaba una parte novedosa de las matemáticas: el calculo analítico. El libro tuvo muy buena crítica.

Se dedicó en profundidad al estudio del álgebra y la geometría y nueve años más tarde aparecieron publicadas las InstituzioniAnalitiche, sin duda la obra más importante de toda su carrera como matemática. Fue editado en varios

idiomas y se utilizó como manual universitario en las universidades de distintos países, siendo aún cincuenta años más tarde el texto matemático más completo. Se encargó en Italia de los cursos de su padre, convirtiéndose así en la primera mujer de la historia que había dado clase de matemáticas en la universidad.

A la muerte de su padre, dos años después, renunció completamente a las matemáticas e ingreso en una orden religiosa en Milán, consagrando sus esfuerzos a la teología, a socorrer a los pobres e indigentes y a educar a sus hermanos y hermanas. Murió el 9 de enero de 1799.

CAROLINA HERSCHEL (1750-1848)



Para Ana Valls y Enma Selva, 2005, Carolina Herschel (1750-1848), nació en Hanover en una familia numerosa de músicos, pero no recibió una educación formal, ya que su madre pensaba que solo debía recibir la formación suficiente para ser una buena ama de casa y cuidar de sus hermanos y hermanas. Dos de sus hermanos, William y Alexander, eran músicos en Inglaterra y cuando Carolina tenía 22 años se fue con ellos para estudiar canto. Aunque tuvo éxito como soprano, la educación que había recibido la había hecho tan dependiente que sólo cantaba cuando la dirigía su hermano William.

Cuando Carolina tenía 32 años su hermano le regaló un pequeño telescopio, "el barredor de cometas" que le permitió realizar un trabajo independiente cuando él no estaba. En el verano de 1786, Carolina tenía ya un pequeño observatorio propio.

Cuando Carolina tenía treinta y siete años el rey Jorge III le asignó un salario como asistente de su hermano, lo que le proporcionó cierta independencia

económica. Un año más tarde su hermano se casó y dejaron de vivir en la misma casa.

Fueron sus años más productivos porque, liberada de las tareas domésticas, pudo dedicarse plenamente a la astronomía y se convirtió en una celebridad científica. Colaboró con su hermano en el descubrimiento de mil estrellas dobles, demostrando que muchas eran sistemas binarios, lo que suponía la primera prueba de la existencia de la gravedad fuera del sistema solar. A los 58 años tuvo que cuidar de su hermano Dietrich durante cuatro años.

Por primera vez empezó a tener conflicto entre su educación, que le imponía un cuidado abnegado hacia sus hermanos, y sus estudios de astronomía que ocupaban parte del tiempo que tenía que dedicar a dormir. Cuando murió su hermano William, Carolina dejó Inglaterra y volvió a Hannover. Recibió la Medalla de Oro de la Real Sociedad de Astronomía y la nombraron miembro honorario de la sociedad.

La nombraron miembro de la Real Academia Irlandesa y el rey de Prusia le concedió la Medalla de Oro de las Ciencias. Murió con 97 años y a pesar de que durante una gran parte de su vida fue la ayudante de su hermano, y que por su falta de autoestima y los prejuicios que en esta época había hacia las mujeres, sólo al final de su vida fue reconocido su trabajo, ha sido sin duda la mujer que más ha contribuido al avance de la astronomía de todos los tiempos.

SOPHIE GERMAIN (1776-1831)



Marie-Sophie Germain nació en una familia burguesa de París en 1776. De niña se refugiaba del hervidero revolucionario de las calles en la biblioteca de su padre. Ahí, a los trece años, fue donde descubrió las

matemáticas. A pesar de los intentos de su familia por desalentar esos intereses, pasó los años del Terror (1793-94) aprendiendo sola cálculo diferencial.

Cuando se abrió en 1795 le École Polytechnique, Sophie consiguió las notas del curso de química de Fourcroy y del curso de análisis de Lagrange. Al final del período lectivo, presentó un trabajo a Joseph Lagrange, firmado con el nombre de LeBlanc.

El trabajo impresionó mucho a Lagrange y al conocer el nombre de su verdadera autora, fue a felicitarla. Inspirada por la disertación de Karl Gauss sobre la teoría de los números, Sophie empezó a estudiar sola esta rama de la aritmética superior. En 1804 le escribió a Gauss, usando una vez más el nombre de LeBlanc. La respuesta de este fue alentadora, y Sophie le envió otros ejemplos de su trabajo. Pero Gauss estaba tan ocupado con su trabajo que solo le contestaba cuando el trabajo se relacionaba con sus propios teoremas.

MARY SOMERVILLE (1780-1872)



Mary nació en Escocia el 26 de Diciembre en 1780. Pasó su infancia en el campo, en contacto con la naturaleza lo que estimuló su carácter observador, pero sin una formación básica, de manera que a los diez años apenas sabía leer. Un primer encuentro interesante en su vida sucedió cuando tenía trece años. Conoció al Dr. Somerville, quien al percibir los deseos de Mary por aprender, le muestra las historias de las mujeres sabias de la antigüedad, y la anima a aprender latín y a leer a Virgilio.

Sus primeras experiencias de resolución de problemas consisten en solucionar los pasatiempos matemáticos de las revistas femeninas. El Dr.

Somerville, viendo el enorme interés que ella tenía por las Matemáticas, accedió a comprarle libros científicos, y le ayudó a leerlos y a resolver los problemas del primer libro de Euclides. A los 24 años se casa con Samuel Greig, un hombre sin ningún conocimiento científico al que no le gustan las mujeres sabias. Tres años después, muere su marido y ella se encuentra viuda, con dos hijos, viviendo en Londres y con una independencia económica que sabe aprovechar para conducir su vida hacia su verdadera pasión: las matemáticas.

Su primo William Somerville se convierte en su segundo marido. Es médico y comparte su interés por la ciencia. Su matrimonio puede considerarse duradero y feliz. William era un hombre inteligente pero de poca ambición personal. Mary conoce a Ada Lovelace y le anima a estudiar matemáticas siendo su mentora.

ADA LOVELACE (1815-1852)



La corta vida de Ada Lovelace transcurrió en la primera mitad del siglo XIX, bajo el influjo de las ideas clásicas de la sociedad victoriana muy arraigadas en la alta clase social a la que pertenecía, pero impregnado al tiempo del ideal romántico que hombres como su padre llevaron a cabo hasta las últimas consecuencias. Este hecho privó a Ada, tal vez, del disfrute de los momentos más apasionantes del siglo.

El saber científico ya no era una referencia de prestigio social sino la manera de no quedarse al margen del progreso, auténtica fuente de riqueza y, por ende, de poder.

Lady Byron , a quién su fugaz marido llamó "su princesa del paralelogramo", era una mujer con notable formación en matemáticas y astronomía. Esto posibilitó que Ada fuera educada en esas disciplinas por los mejores tutores

conocidos de Londres. Desde la infancia manifestó una salud precaria. Sus piernas se quedaron paralizadas durante varios años, pero con su fuerza consiguió vencer la enfermedad, hasta el punto de convertirse en una espléndida amazona.

Con 17 años conoció a Charles Babbage, y tanto ella como su madre quedaron impresionadas por su Máquina de diferencias finitas, que deseaba generalizar en una máquina analítica o computadora general. Ada murió a la edad de 36 años. Babbage continuó intentando la construcción de su máquina analítica pero desistió del proyecto tras numerosos fallos. Ambos fueron olvidados casi completamente hasta que los ordenadores fueron reinventados durante la segunda guerra mundial.

KOVALEVSKAYA (1850-1888)



Nació en Moscú, el 15 de enero del año 1850. Vivió su infancia en Pabilino, Bielorrusia.

Sonia amaba desde niña la lectura y la poesía, se sentía poeta en su interior. Durante su niñez, además de su hermana, dos de sus tíos influyeron notablemente en su vida. Uno de ellos, un auténtico amante de la lectura y aunque no era matemático le apasionaba esta ciencia; su otro tío

le enseñaba ciencias y biología.

A los trece años empezó a mostrar muy buenas cualidades para el álgebra pero su padre, a quien le horrorizaban las mujeres sabias, decidió frenar los estudios de su hija.

Sonia a partir de los conocimientos que ya tenía, explicó y analizó por sí misma lo que era el concepto de seno tal y como había sido inventado originalmente. Un profesor descubrió las facultades de Sonia, y habló con su

padre para recomendarle que facilitara los estudios a su hija. Al cabo de varios años su padre accedió y Sonia comenzó a tomar clases particulares.

GRACE CHISHOLM YOUNG (1868-1944)



Nació en Inglaterra, durante la época victoriana. Su familia gozaba de una privilegiada situación y de una elevada educación. Su padre había tenido un prestigioso cargo en el Departamento de Pesas y Medidas del gobierno británico y la madre era una consumada pianista que, junto a su padre, daba recitales de violín y de piano.

Era la más pequeña de cuatro hermanos, todos eran hombres menos ella. Solo le enseñaban lo que quería aprender que era cálculo mental y música, que le enseñaba su madre hasta los diez años. A los diecisiete pasó los exámenes de Cambridge, pero no le dejaron seguir estudiando por ser mujer. Más tarde a los veintiún años decidió continuar estudiando.

Escribió Primer libro de Geometría en el que opinaba sobre el interés que tenía enseñar geometría utilizando cuerpos geométricos en tres dimensiones. Quería estudiar medicina pero su madre no aprobó esa elección, por lo que con el apoyo de su padre comenzó a estudiar matemáticas. Entró en la universidad de Cambridge. Tuvo dificultades para asistir a clases de Arthur Cayley (1821-1895) pero obtuvo allí su licenciatura. Para proseguir su carrera como matemática debió abandonar su país, pues en él aún no era posible que una mujer se doctorase, e ir a Göttingen. Grace consiguió doctorarse, la podemos considerar como la primera mujer que consiguió doctorarse en matemáticas de una forma "normal". Ella elaboró una serie de textos, e hizo unas aportaciones a la Integral de Lebesgue y estudio de las Derivadas de las Funciones Reales.

EMMY NOETHER (1882-1935)



Nació en Alemania, era hija de judíos. Su padre le transmitió el amor a las matemáticas, era profesor, investigador de la geometría algebraica.

Se encontró con bastantes problemas para acceder a la universidad, ya que todas las mujeres de esta época incluso las más privilegiadas estaban vetadas al campo universitario y de investigación, pues el régimen político y la sociedad les hacía verse a sí mismas como seres inferiores y secundarios. En Erlangen se la permitió asistir a clase pero no se podía examinar.

Bajo la supervisión de Paúl Gordon escribió un tratado basado en la teoría de los invariantes y obtuvo el grado de Doctor Cum Laude con la tesis "sobre los sistemas completos de invariantes para las formas bicuadradas terciarias"

Trabajó en el Instituto Matemático de Erlange ayudando a su padre. Más tarde se trasladó a Göttingen, el principal centro matemático de Europa. Allí trabajó con Hilbert y Klein y desarrollo un intenso trabajo que fue determinante para su investigación. Enunció "el teorema de Noether" básico en la teoría de la relatividad.

GRACE MURRAY HOPPER (1906-1992)



Durante los años cuarenta un grupo de mujeres programó el primer ordenador, el ENIAC, fabricado para el ejército.

Por eso queremos recordar a esta mujer pionera en computación, que dedicó su trabajo a la programación de aquellos ordenadores que

comenzaban a ser sofisticados y cuya dedicación nos ha dejado lenguajes de programación y herramientas tan útiles como un compilador. Grace Murray Hopper se graduó en matemáticas y física en los EEUU y se doctoró en matemáticas.

Grace, después de diez años de dedicación a la docencia, entró a formar parte de la marina, donde debido a su gran capacidad en matemáticas, le fueron encomendadas actividades del departamento de inteligencia en las que se programaban y mejoraban los ordenadores. Sus colegas estaban asombrados por su eficacia como informática y matemática.

Uno de los primeros ordenadores con los que trabajó fue el Mark I, el primero a gran escala del mundo. A finales de los cincuenta, con objeto de hacer más amigable la utilización de los ordenadores, Grace ideó un compilador capaz de permitir la comunicación utilizando frases en inglés, en lugar de tener que usar instrucciones en código máquina. Este hecho condujo a la creación del lenguaje de programación COBOL, que aún hoy continúa utilizándose como lenguaje de gestión.

EMMA CASTELNUOVO



Emma Castelnuovo es una profesora de Matemáticas de Secundaria italiana, concretamente de Roma.

En 1946 da una conferencia y escribe un artículo sobre El Método Intuitivo para enseñar Geometría en el Primer Ciclo de Secundaria.

En 1952 publica su libro de Aritmética I Numeri para alumnos de primer ciclo de Secundaria.

Ha dado muchos cursos y conferencias tanto en Italia como en otros países y participa en casi todos los congresos y comisiones nacionales e internacionales sobre educación matemática.

Ha dado clases a niños nigerianos.

Ha estado en España en varias ocasiones. Concretamente en Cantabria dos veces. Su nombre lo lleva una sociedad de profesores de matemáticas de Madrid.



EDNA PAISANO

Edna Paisano nació en la reserva india de NezPercé, en Sweetwater, Idaho, en el año 1948. Estudió en Washington, siguiendo el ejemplo de su madre, quien había finalizado sus estudios como maestra en educación especial y fue galardonada por la National Educational Association. Sin embargo, Edna estudió trabajo social, y reflexionó sobre el poder de la estadística como herramienta. Completamente convencida de que el estudio de esta ciencia podía ayudar mucho a mejorar la situación de su pueblo.

Fue encarcelada precisamente por persuadir al gobierno de los Estados Unidos a devolver a los indios americanos, el Fort Lawton, que era legalmente una propiedad india. Años más tarde le ofrecieron trabajar en la oficina del censo de lo Estados Unidos en temas relacionados con los indios nativos de Alaska, y eso la convirtió en la primera mujer india que obtenía un puesto de la administración.

Tras el censo de 1980, descubrió que había lugares geográficos donde no se les había tenido en cuenta, y por tanto la distribución de los fondos públicos se estaba basando en censos figurados.

Edna utilizó modernas técnicas estadísticas para mejorar la calidad de estos censos y mediante grandes esfuerzos en áreas muy relevantes de las matemáticas como programación de ordenadores, demografía y estadística,

y coordinando diversas campañas de información pública, puso de manifiesto ante la sociedad americana la importancia de la recogida de datos.

Estos esfuerzos fueron realmente productivos y en 1990 el censo reflejaba un incremento del 38% de los indios americanos residentes en Estados Unidos.

Años más tarde le ofrecieron trabajar en la oficina del censo de los Estados Unidos en temas relacionados con los indios nativos de Alaska, y eso la convirtió en la primera mujer india que obtenía un puesto de la administración.

Tras el censo de 1980, descubrió que había lugares geográficos donde no se les había tenido en cuenta, y por tanto la distribución de los fondos públicos se estaba basando en censos figurados.

Edna utilizó modernas técnicas estadísticas para mejorar la calidad de estos censos y mediante grandes esfuerzos en áreas muy relevantes de las matemáticas como programación de ordenadores, demografía y estadística, y coordinando diversas campañas de información pública, puso de manifiesto ante la sociedad americana la importancia de la recogida de datos.

Estos esfuerzos fueron realmente productivos y en 1990 el censo reflejaba un incremento del 38% de los indios americanos residentes en Estados Unidos.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

En cuanto conocemos el concepto de métodos, éste será el camino que nos conducirá a: “camino para llegar a un fin”, ya que representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un objetivo, por ende es un dispositivo impuesto al pensamiento y a las acciones para obtener mayor eficiencia en lo que se desea realizar. A continuación considero que los métodos más operativos son los siguientes:

a) Método Inductivo-Deductivo

Valiéndome de este método me inicio por el conocimiento empírico para luego dar paso al teórico, porque de esta manera me permite fundamentar los principales resultados del nivel teórico, por ser un método que va de lo general a lo particular, considero esencial dentro de las ciencias exactas, entre ellas la Matemática.

b) Método Hipotético Demostrativo

Este método lo considero útil porque abarca un carácter sistematizado, integrado y coherente al conjunto de principios, leyes y conceptos que aportan a conformar una teoría científica. Además comparto con el contenido teórico de este método, que, sin el cual no existiera la investigación cuantitativa y sobre todo se encuentra muy relacionado a los métodos matemáticos y por ende estadísticos.

c) Método Sistémico

Este método me permite estudiar el objeto, por consiguiente este método implica analizar el objeto como una integridad compleja cuya proyección es empleada por todas las ciencias exactas entre ellas la Matemática.

d) Método Matemático

Este método se utiliza, porque inicio mi investigación valiéndome de los resultados estadístico-matemáticos, porque da inicio desde el instante mismo en que se da lugar a la detección del problema a través de la técnica de la encuesta, al darme cuenta que en el objeto de estudio está el inicio de este trabajo de investigación en aras de buscar la solución inmediata. Aquí se encasilla necesariamente la Estadística Descriptiva y la Inferencial para hacer proyecciones hacia el futuro, como herramientas indispensables en el proceso de información con toda claridad y precisión.

TÉCNICAS EMPLEADAS:

Entre las técnicas utilizadas en este proceso investigativo no podría faltar la encuesta, la entrevista, el criterio de expertos en este campo, la observación participativa, la revisión documental entre otras.

Para la implementación del presente proyecto he considerado partir con el método investigación – acción – participación, ya que nos permitirá insertar en procesos innovadores. Consideramos también el Modelo HOLÍSTICO Centrado en la Experiencia, a partir de la experiencia concreta, avanza con la observación reflexión, hacia la Conceptualización – abstracción y termina su ciclo con la experiencia aplicada.

En la actualidad surge la necesidad potenciar las competencias del ser humano como son: SABER SER, SABER HACER, SABER CONOCER, SABER EMPRENDER Y SABER COMPARTIR, todo esto mediante la apropiación de procesos que permitan ir descubriendo en la práctica y en la acción. ...”

El presente proyecto de mejoramiento de la calidad de la Matemática se desarrollara considerando el método descriptivo y analítico sintético a mas de las siguientes técnicas

Técnicas:	Técnicas:
Consultas	Trabajos individuales
Proyectos	Trabajo en equipo
Talleres	Observaciones
Conferencias	Sistematización de informes
Charlas	Convivencias
Círculos de calidad	Plenarias

6.9. POBLACIÓN OBJETIVO

La población beneficiada de este proyecto, son todos los docentes y directivos que conforman el Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la Parroquia Guaraynag.

Directivos

Maestros

Estudiantes

PP-MM-FF

Comunidad educativa

6.10. LOCALIZACIÓN Y COBERTURA

UBICACIÓN DE LA LOCALIDAD:

País Ecuador, Provincia de Azuay, Canton Paute, Parroquia Guaraynag.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la Parroquia Guaraynag.

6.8.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CIONTENIDOS TEMATICOS.

Las actividades que se debería cumplir para llevar a efecto este proyecto, se encasillan de la siguiente manera:

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA											RESPONSA BLES	COSTO
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J		
ACTIVIDADES PARA OBJETIVO 1												Equipo de gestión institucional del colegio Luis Vega Garrido de Guaraynag, Directivos Maestros Estudiantes	100 dólares
-Diagnostico de necesidades personales													
-Diseño del programa tecnológico para elaborar el Blog													
- Elaboración del Blog con los aportes de la mujer matemática													
- Taller de manejo didáctico del Blog por parte de los maestros													
- Taller de manejo didáctico del Blog por parte de los estudiantes													
ACTIVIDADES PARA OBJETIVO 2												RESPONSA BLES	COSTO
Diagnostico sobre principales mujeres Matemáticas												Equipo de gestión institucional del colegio Luis Vega Garrido de Guaraynag, Directivos	200 dólares
Taller pedagógico sobre la historia de la matemática													
Desarrollo de un taller pedagógico sobre la historia de la mujer Matemática.													
Diseño de un Modulo formativo sobre los principales aportes de la mujer Matemática.													
Validación del modulo con maestros y estudiantes													
Talleres pedagogicos para exponer y sistematizar la													

información												Maestros Estudiantes	
ACTIVIDADES PARA OBJETIVO 3	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	RESPONSA BLES	COSTO
Introducir en el plan de estudios una mayor carga horaria para Matemática												Equipo de gestión institucional del colegio Luis Vega Garrido de Guaraynag, Directivos Maestros Estudiantes	500 dólares
Socialización y aplicación del módulo en la EGB del plantel													
Manipulación del blog sobre la influencia de la mujer en la Matemática.													
Taller sobre metodología de investigación													
Importancia de la investigación en la matemática													
ACTIVIDADES PARA OBJETIVO 4	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	RESPONSA BLES	COSTO
Desarrollar procesos didácticos lúdicos para enseñar matemática entre estudiantes y maestros												Equipo de gestión institucional. Colegio Luis Vega Garrido de Guaraynag, Directivos Maestros Estudiantes	300 dólares
Sistematización de los ejercicios en el aula													
Taller pedagógico sobre metodología activa para Matemática													
Taller pedagógico sobre las TIC en el aula.													
Elaboración de informes técnicos													
Elaboración de informes técnicos													

SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA

La viabilidad de la propuesta es:

CIENTÍFICA: Es pertinente y útil desarrollar conocimientos, instrumentos, metodologías y modelos que permitan la actualización continua y contribuyan a la calidad y mejora continua de los procesos educativos del área de Matemática.

ECONÓMICA: El beneficio que obtendrá el Colegio Nacional Luis Vega Garrido de la Parroquia Guaraynag, en el que se aplicara el proyecto será mucho más alto que el costo que pueda implicar la actualización y el mejoramiento continuo de los docentes en Matemática. Cabe indicar que el generar alianzas estratégicas con instituciones públicas, empresas privadas y organismos internacionales que se encuentren interesados en apoyar a la propuesta, puede servir de ayuda para la aplicación de la misma.

TALENTO HUMANO: El plantel beneficiado preferencialmente utilizará sus propios recursos humanos y materiales para el diagnóstico situacional y diseño del sistema que será participativo.

ORGANIZACIONAL Y LEGAL: La Constitución 2008 y la LOEI han definido como principio del sistema de educación superior la calidad educativa, misma que debe ser demostrada mediante procesos de actualización constantes. Es por ello que todos los involucrados en este proceso de cambio, sean partícipes del mismo.

TECNOLÓGICA: Se puede utilizar como base de datos y herramienta de trabajo los ordenadores existentes en el centro de cómputo. Aula TIC

MATERIAL Y FÍSICA: Se utilizará la misma infraestructura y recursos materiales que dispone la institución.

RECURSOS

- TALENTOS HUMANOS:	TÉCNICOS.
Rector	Plan Estratégico Institucional
Vicerrector	Evaluaciones Educativas
CTH	Constitución 2008
Profesores de la Institución Educativa	LOEI
Supervisores	Fichas de observación y evaluación
Mediadores especializados en el Área de Matemáticas.	Cuadernos de Trabajo Docente
Padres y madres de familia	Textos Equipos de computación, videos, mapas, proyector, internet, copiadora, carteles, regletas, pizarrones, planes y programas, horarios.
Estudiantes	
Materiales	
Mobiliario	Computadora
Biblioteca	CDs
Equipo de Computación	Disquetes
Equipo de Oficina	Grabadoras
Material de oficina	filmadoras
Laboratorio de Ciencias Naturales	Textos, libros, carteles
Materiales para Cultura Física	Guía de trabajo para los maestros (as)
Proyecto de multimedia	Audiovisuales
Pantalla	Internet
Televisión	Guías de observación
V.H.S - D.V.D.	Fichas
Copiadora	Materiales de Escritorio, etc.
Aulas, Laboratorios de computación, mobiliario, patios, proyectores, biblioteca,	
Financieros: Estado- Autogestión del investigador Colaboración de padres de familia - O. N. Gs y	

EVALUACIÓN

La evaluación del Proyecto de Mejoramiento educativo, se efectuará en forma permanente, integral, atendiendo a los aspectos técnicos y científicos, en función de las especialidades que ofrece la institución en el bachillerato; se tendrá en cuenta además los siguientes parámetros:

La Evaluación será de procesos y se utilizará los tipos de evaluación: Orientadora, la de Regulación y la Certificación, puesto que permite tomar decisiones “sobre la marcha”, aspecto que debe evitar la dilación del tiempo y la rápida solución de los problemas.

La Evaluación de resultados se lo ejecutará mediante los principales criterios que se tomarán como base para la evaluación del desempeño como son: Eficacia, Eficiencia, Efectividad, sugerimos algunos indicadores a considerarse para la evaluación del Plan estratégico, el mismo que es flexible en toda su estructura.

MATRIZ DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	ESTANDARES				
		MS	S	MdS	PS	I
EFICACIA	Participación en la aplicación del proyecto					
	Satisfacción de usuarios y actores del colegio					
	El Liderazgo integral empleado en el colegio					
	Convocatoria y Participación de los involucrados					
	Cumplimiento de los objetivos					
	Organización de la institución.					
	Cobertura de la institución					
	Desempeño de los mediadores con los participantes					
	Metodología que se emplea con los participantes					

	Trabajo en equipo					
	Los conocimientos empleados con los participantes.					
	Desempeño de los participantes					
	Compromiso de mediadores y participantes					
EFICIENCIA	Funcionalidad del Proyecto					
	Costos, tiempo y rendimiento adecuado					
	Uso de dependencias					
	Flexibilidad de los mediadores con los involucrados					
	Capacidad de los involucrados para ajustarse a situaciones críticas.					
	Recursos didácticos apropiados					
	Distribución óptima de los Talentos humanos					
	Almacenamiento y procesamiento de la información.					
EFECTIVIDAD	Representatividad de la institución.					
	Responsabilidad en el cumplimiento de tareas y objetivos.					
	Compromiso ético de los involucrados.					
	Transparencia de las actividades y la opinión pública.					
	Validez de la información lograda.					
	Adecuación técnica y cultural.					
	Formación con las necesidades del contexto.					
	Accesibilidad y suficiencia de los recursos					
	Beneficios del evento					

BIBLIOGRAFIA

- Mujeres Matemáticas en la historia.* (2009). Obtenido de <http://felixcasanova.blogspot.com/2009/12/mujeres-matematicas-en-la-historia.html>
- Groups, G. (28 de may de 2012). *Ciencia y Tecnología Matemática.* Obtenido de <http://www.gabitogroups.com/radiohornero/templante.php?nm=1338225460>
- Groups, G. (28 de may de 2012). *Ciencia y Tecnología Matemáticas.* Obtenido de <http://www.gabitogrupos.com/RADIOHORNERO/template.php?nm=1338225460>
- Groups, G. (28 de may de 2012). <http://www.gabitogroups.com/radiohornero/templanet.php?nm=1338225460>.
- Wikipedia. (29 de jul de 2012). *Wikipedia.org.* Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_matem%C3%A1tica
- Aebli, H. (1973) *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget* Editorial Kapeluz. Buenos Aires. Argentina.
- Cantoral, R., Farfán, R., Cordero, F., Alanís, J., Rodríguez, R., Garza, A. 2000. *Desarrollo del pensamiento matemático.* Editorial Trillas. México.
- Coll, C. y Martí, E. 1992. *Aprendizaje y desarrollo: la concepción genéticocognitiva del aprendizaje.* Pág. 121 – 139. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la educación.* Alianza Editorial. Madrid.
- De Guzmán, M. ; Colera, J. y Salvador, A. (1993-a), *Matemática. Bachillerato 1* Grupo Anaya S.A. España.
- De Guzmán, M. y Colera, J. (1995), *Matemática I.* Grupo Anaya S.A. España.
- González de Galindo, S, Ganim de Pietro, M., Bellocq, M., Funes, B. y

- Torres de Plaza, M. 1999. "Análisis de la problemática de la articulación entre los niveles medio y universitario en la disciplina Matemática", pp. 155-199. En UNT y MEC: ARTICULACIÓN. Edición: Secretaría Académica. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.*
- López, C. (1993). Talleres. ¿Cómo hacerlos? Editorial Troquel. Bs. As. Argentina.*
- Panizza, M. ;Sessa , C. y Sadovsky, P. (1994). "Taller: Análisis didáctico a propósito del concepto de función".*
- CULCAY, Manuel, 2003, Gestión educativa de calidad, División de Currículo.*
- CULCAY, Manuel, 2010, Gestión de Proyectos, Cuenca*
- CULCAY, Manuel, 2011, Gestión Educativa Integral de Calidad, Cuenca*
- MINISTERIO DE EDUCACION, 2010, Actualización y fortalecimiento curricular. para la EGB*
- MINISTERIO DE EDUCACION, 2010, Actualización y fortalecimiento curricular. para la EGB, Matemática*

ANEXOS

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 8VO 9NO Y 10MO AÑO DE EGB, DEL COLEGIO "LUIS VEGA GARRIDO" DE LA PARROQUIA GUARAYNAG, CANTÓN PAUTE, PROVINCIA DEL AZUAY

- 1.- Considera usted que la Matemática está relacionada con su diario vivir?
- 2.- Cree usted que el Maestro tiene que estar actualizado para la enseñanza aprendizaje de la Matemática?
- 3.- Considera usted que la Matemática es prioritaria en su formación académica?
- 4.- Para aprender Matemática, es importante conocer sobre la historia de la Matemática?
- 5.- Cree usted que la actitud de los maestros de Matemática en el aula es poco afectiva?
- 6.- Cree usted que la institución debe elevar el número de periodos de clase del área de Matemática?
- 7.- Piensa usted que el conocimiento de la Matemática, le ayudara a resolver problemas de otras áreas académicas?
- 8.- Cree usted que el maestro debe aplicar una metodología activa para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?
- 9.- A su criterio, cree que las aplicaciones de las TIC mejorarán el aprendizaje de las Matemáticas?
- 10.- Le gustaría participar en procesos de evaluación del desempeño para mejorar el rendimiento académico en Matemática?

ENTREVISTAS A PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO “LUIS VEGA GARRIDO” DE LA PARROQUIA GUARAYNAG, CANTÓN PAUTE.

- 1.- Considera usted que la Matemática ayuda a resolver problemas de la vida cotidiana de su hijo/a?
- 2.- En su experiencia como representante, los maestros de Matemáticas son poco accesibles al cambio de actitud?
- 3.- Sus hijos en la actualidad, descuidan las tareas educativas en el hogar dentro de las Matemáticas?
- 4.- A su entender cree que el conocimiento de la Matemática ayudará a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?
- 5.- ¿Cree usted que una inadecuada metodología en el área de Matemática, repercute en el alto índice de repitencia escolar?
- 6.- Considerar Ud. que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de las Matemáticas?
- 7.- Considera usted que el conocimiento de la Matemática, ayuda en el desempeño profesional de las personas?
- 8.- Piensa usted como padre y madre de familia que el uso de recursos didácticos innovadores ayudara a comprender mejor la Matemática?
- 9.- Cree usted que la falta de razonamiento lógico es la causa para el bajo rendimiento académico estudiantil?
- 10.- Considera usted que el Ministerio de Educación debe capacitar constantemente a los docentes del área de Matemáticas?

ENTREVISTAS A LOS PROFESORES DEL COLEGIO "LUIS VEGA GARRIDO" DEL CANTÓN PAUTE, PARROQUIA GUARAYNAG

1.- Como maestro de Matemática, piensa que el razonamiento lógico ayuda a resolver los problemas de hombres y mujeres en el aula?

.- De acuerdo a su experiencia profesional, quienes creen que se inclinan más por el aprendizaje de las ciencias Lógicas?

3.- Cree usted que es importante que los estudiantes para aprender Matemática deban conocer la historia de la Matemática?

4.- Aplica usted con sus estudiantes estrategias metodológicas innovadoras en el aula?

5.- Cree usted estar actualizado en los conocimientos de las Matemáticas, para un correcto desempeño en el aula?.

6.- Usted como maestro piensa que la Matemática es importante para desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes?

7.- Cree usted, que tomó la decisión acertada de formarse en el área de Matemáticas?

8.- Cree usted que una Maestra de Matemática, pueda desempeñar su función con éxito?

9.- Piensa usted que la mujer ha sido marginada en la formación profesional de la Matemática?

10.- Cree usted que la implementación de las TIC en la enseñanza aprendizaje de la matemática mejorara el conocimiento de la Matemática