

**MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ  
UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE  
MADRE DE DIOS**



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y  
COMPUTACIÓN**

**TESIS**

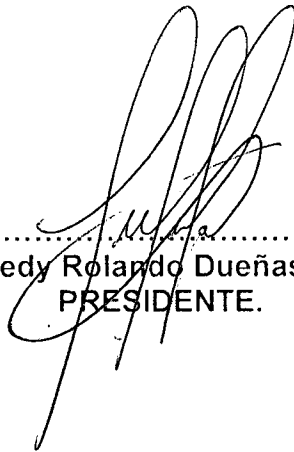
**INFLUENCIA DE MÉTODOS DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE  
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR  
"NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES" DE PUERTO MALDONADO 2010**

**PRESENTADO POR:**

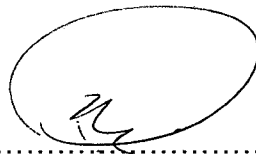
**Bach. Washington Chalco Gonzales**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN - ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN.**

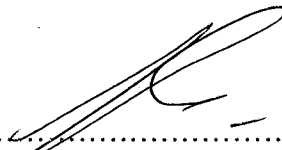
**PUERTO MALDONADO - PERÚ  
2011**



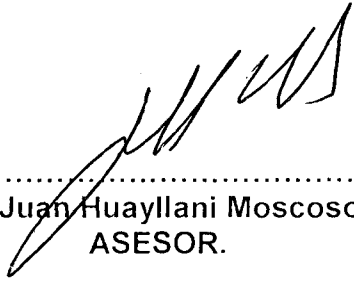
.....  
**Mag. Fredy Rolando Dueñas Linares.**  
**PRESIDENTE.**



.....  
**Mag. Telésforo Porcel Moscoso.**  
**MIEMBRO.**



.....  
**Lic. Jimmy Nelson Paricahua Peralta.**  
**MIEMBRO.**



.....  
Dr. Juan Huayllani Moscoso.  
ASESOR.

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo científico a DIOS, por el conocimiento, salud y bendiciones que derrama sobre mí.*

*A mi madre Gavina y a mis hermanos todos, por el coraje que me brindan en cada momento de mi existencia. ¡Solo así seguiré adelante!*

## RESUMEN

La investigación está organizada en cuatro capítulos, conclusiones, recomendaciones y anexos.

Capítulo (I) lo constituye el marco teórico. Conformado por los antecedentes del problema, "Influencia de métodos didácticos en el proceso de aprendizaje de matemática de los estudiantes de 5to grado de Educación Básica Regular Nuestra Señora de Las Mercedes de Puerto Maldonado", Las bases teóricas y marco conceptual. Referencia a temas relacionados a métodos didácticos; para una metodología de enseñanza activa de matemática para generar aprendizaje significativo, para lo cual se hizo la revisión bibliográfica respectiva y se contempló el aporte de otras investigaciones. En el capítulo (II) está el problema de investigación, justificación, sus limitantes, los objetivos trazados y las hipótesis pronosticadas y corroborados en el capítulo cuatro.

En el Capítulo (III) lo conforma materiales y métodos aplicados. El diseño de la investigación, el tipo de investigación, el estudio de caso, técnica e instrumentos de recolección de datos, planificación de sesiones de clase para la matemática adaptando a la diversificación curricular, cumpliendo con las políticas educativas que el Ministerio de Educación propone en el diseño curricular nacional y la explicación de cómo se procedió la investigación desde el inicio hasta el final.

En el Capítulo (IV) contiene la presentación de los resultados de la investigación en cuadros, gráficos con su respectivo análisis descriptivo y explicaciones cualitativas correspondientes y la discusión de resultados.

Las conclusiones y recomendaciones finales o propuesta de métodos didácticos para el mejoramiento de la actividad matemática, referencias bibliográficas y anexos.

Esta investigación además de ser un aporte particular para "La Institución Educativa Básica Regular Nuestra Señora de las Mercedes", es un aporte para aquellas instituciones escolares cuya dinámica de interacción presente rasgos similares. Asimismo les servirá a otros investigadores, como soporte de referencia en la investigación o estudio que realice.

# INDICE

	Pág.
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.2. VISIÓN HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE ENSEÑANZA MATEMÁTICA.....	22
1.3. LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS.....	24
1.4. UBICACIÓN EN EL CAMPO DE LA METODOLOGÍA.....	24
1.5. ORÍGENES Y UBICACIÓN EN LA EDUCACIÓN ACTUAL.....	25
1.6. PRINCIPIOS.....	25
1.7. PASOS O SECUENCIAS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS.....	26
1.8. FUNDAMENTOS.....	26
1.9. LA CONSIDERACIÓN EPISTEMOLÓGICA.....	26
1.10. LA CONSIDERACIÓN PSICOPEDAGÓGICA.....	27
1.11. CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS.....	28
1.12. ROL DOCENTE EN LA APLICACIÓN DE MÉTODOS DIDÁCTICOS.....	29
1.14. FUNCIÓN DE LOS EDUCANDOS.....	30
1.15. MÉTODOS DIDÁCTICOS.....	31
— MÉTODO MIXTO.....	31
— MÉTODO ANALÓGICO O COMPARATIVO.....	31
— MÉTODO LÓGICO.....	32
— MÉTODO PSICOLÓGICO.....	32
— MÉTODO SIMBÓLICO O VERBALÍSTICO.....	32
— MÉTODO DE DESCUBRIMIENTO GUIADO.....	32
— MÉTODO INTUITIVO.....	32
— MÉTODO RÍGIDO.....	32
— SEMIRRÍGIDA.....	33
— MÉTODO OCASIONAL.....	33
— MÉTODO PASIVO.....	33
— MÉTODO ACTIVO.....	33
— MÉTODO NO GLOBALIZADO O DE ESPECIALIZACIÓN.....	33
— MÉTODO DE CONCENTRACIÓN.....	34
— MÉTODO INDIVIDUAL.....	34
— MÉTODO RECÍPROCO.....	34
— MÉTODO COLECTIVO.....	34

— MÉTODO DE TRABAJO INDIVIDUAL.....	34
— MÉTODO DE TRABAJO COLECTIVO.....	34
— MÉTODO MIXTO DE TRABAJO.....	35
— MÉTODO DOGMÁTICO.....	35
— MÉTODO HEURÍSTICO.....	35
— MÉTODO ANALÍTICO.....	35
— MÉTODO SINTÉTICO.....	35
— MÉTODO GLOBALIZADO.....	36
— METODO VIRTUAL.....	36
— MÉTODO SOCIALIZADO.....	37
— MÉTODO DE TAREAS, ASIGNACIONES O ESTUDIOS EN CASA.....	37
— MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	38
— MÉTODO COMPUTARIZADO.....	40
1.16. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	41
1.17. DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS.....	46
— APRENDIZAJE.....	46
— APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	46
— AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA.....	47
— CLIMA DEL AULA.....	48
— DIDACTICA.....	48
— ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	48
— EDUCACIÓN.....	48
— EDUCACIÓN MATEMÁTICA.....	49
— METODO.....	50
— MÉTODO DIDÁCTICO.....	50
— METODOS MATEMATICOS.....	50
— RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	50
— SOFTWARE EDUCATIVO.....	51

## **CAPÍTULO II: DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

2.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	52
2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	52
2.2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	53
2.2.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	54

2.2.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	56
2.2. OBJETIVOS.....	57
2.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	57
2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	57
2.3 HIPÓTESIS.....	57
2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	57
2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS.....	57
2.4. VARIABLES.....	58
2.4.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	58
<b>CAPÍTULO III: MATERIALES Y METODOS</b>	
3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	59
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	59
3.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	59
3.3.1. POBLACIÓN.....	59
3.3.2. MUESTRA.....	60
3.4. INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN.....	60
3.4.1. ENCUESTA.....	61
3.4.2. FICHA DE EVALUACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	61
3.4.3 PLAN DE ACTIVIDADES.....	62
3.4.4. INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	63
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION</b>	
4.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	65
4.1.1. DIAGNOSTICO GENERAL.....	67
4.1.2. RESULTADO DE ENCUESTAS ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN.....	76
4.1.3. OLIMPIADA MATEMÁTICA PRIMERA FASE 2010.....	85
4.1.4. RESULTADO DE LA ENCUESTA AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN....	86
4.1.5. RESULTADO DE EVALUACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS...90	
4.1.6 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE RESULTADOS EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	91
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	93
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>96</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>



<b>ANEXOS</b> .....	100
<b>ANEXO N° 1: DOCUMENTO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b> .....	100
<b>ANEXO N° 2: ENCUESTA APLICADA EN I.E. DE PUERTO MALDONADO ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN</b> .....	102
<b>ANEXO N° 3: ENCUESTA APLICADA A LA I.E. "NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES" ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN</b> .....	103
<b>ANEXO N° 4: ENCUESTAS APLICADA EN LA I. E "NTRA. SRA. MERCEDES" AL FINALIZAR LA INVESTIGACIÓN</b> .....	104
<b>ANEXO N° 5: FICHAS DE EVALUACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> ..	105
<b>ANEXO N° 6: CARTEL DIVERSIFICADO DE CAPACIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA</b> .....	130
<b>ANEXO N° 7: UNIDAD DE APRENDIZAJE</b> .....	133
<b>ANEXO N° 8: SESIÓN DE APRENDIZAJE</b> .....	136
<b>ANEXO N° 9: ACTA DE RENDIMIENTO ACADEMICO 2010</b> .....	144
<b>ANEXO N° 10: FICHA DE EVALUACIÓN (Olimpiada matemática)</b> .....	145

## INDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO N° 01: Opinión de los estudiantes acerca del profesor de matemática.....	54
CUADRO N° 02: Instrumentos de la investigación.....	60
CUADRO N° 03. Calificaciones por Método de Resolución de Problemas.....	61
CUADRO N° 04. Calificaciones de los estudiantes en la olimpiada Matemática 2010.....	63
CUADRO N°05: Encuesta aplicada en las instituciones educativas de Puerto Maldonado.....	65
CUADRO N° 06: Estudiantes que prefieren la matemática.....	67
CUADRO N° 07: Estudiantes que Entienden lo que el profesor(a) de matemáticas explica.....	68
CUADRO N° 08: Estudiantes que preguntan cuando no entienden lo que explica el profesor(a) de matemática.....	69
CUADRO N° 09: Estudiantes que tienen dificultad en aprenden matemática.....	70
CUADRO N° 10: Estudiantes que mencionaron el nombre del autor del libro de matemáticas que más consultan.....	71
CUADRO N° 11: Estudiantes que aceptan la sesión de clase de matemática.....	72
CUADRO N° 12: Materiales educativos que usan los profesores de matemática...	73
CUADRO N° 13: Estudiantes que dicen que su profesor cuando evalúa propone	74
CUADRO N° 14: Estudiantes que dicen que el profesor de matemática evalúa...	75
CUADRO N° 15: Aceptación de los estudiantes del curso de matemática.....	76
CUADRO N°16: Forma de trabajar de los estudiantes en la clase.....	77
CUADRO N° 17: Los padres apoyan a sus hijos en sus tarea de matemáticas...	78
CUADRO N° 18: Estudiantes que manejan la bibliografía de libros de matemáticas	79
CUADRO N° 19: Estudiantes que utilizan el aula de innovaciones pedagógicas.....	80
CUADRO N°20: Material educativos que utiliza el profesor de matemáticas.....	81
CUADRO N° 21: Estudiantes que prefieren resolver ejercicios o problemas de matemática.....	82
CUADRO N° 22: Los estudiantes evalúan al profesor de matemáticas.....	83
CUADRO N°23: Estudiantes que visitan cabinas de internet.....	84
CUADRO N° 24: Resultado de evaluación de la Olimpiada Matemática Primera Fase 2010.....	85
CUADRO N° 25: Métodos que se adaptan en su aprendizaje del estudiante.....	86

<b>CUADRO N °26:</b> Estudiantes que aceptan al docente de matemática.....	87
<b>CUADRO N° 27:</b> Actitud del estudiante por los métodos aplicados por el docente...	88
<b>CUADRO N° 28:</b> Ejemplos de matemática escritos por el estudiante.....	89
<b>CUADRO N° 29:</b> Calificaciones de estudiantes por Método de Resolución de Problemas.....	90
<b>CUADRO N° 30:</b> Comparación de resultados.....	91
<b>CUADRO N°31:</b> Análisis estadística descriptiva de las notas de los estudiantes en resolución de problemas.....	92

## INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
<b>GRAFICO N° 01:</b> Preferencia por la Matemática.....	67
<b>GRAFICO N° 02:</b> Estudiantes que Entienden lo que el profesor(a) de matemáticas explica.....	68
<b>GRAFICO N° 03:</b> Estudiantes que preguntan cuando no entienden lo que explica el profesor(a) de matemáticas.....	69
<b>GRAFICO N° 04:</b> Estudiantes que tienen dificultad en aprender matemáticas.....	70
<b>GRAFICO N° 05:</b> Estudiantes que mencionaron el nombre del autor del libro de matemáticas que más consultan.....	71
<b>GRAFICO N° 06:</b> Estudiantes que aceptan la sesión de clase de matemática.....	72
<b>GRAFICO N° 07:</b> Materiales educativos que usa el profesor de matemáticas.....	73
<b>GRAFICO N° 08:</b> Estudiantes que dicen que su profesor cuando evalúa propone.....	74
<b>GRAFICO N° 09:</b> Estudiantes que dicen que el profesor de matemática evalúa.....	75
<b>GRAFICO N° 10:</b> Aceptación de los estudiantes del curso de matemática.....	76
<b>GRAFICO N° 11:</b> Forma de trabajar de los estudiantes en la clase.....	77
<b>GRAFICO N° 12:</b> Los padres apoyan a sus hijos en su tarea de matemáticas.....	78
<b>GRAFICO N° 13:</b> Estudiantes que manejan la bibliografía de libros de matemáticas.....	79
<b>GRAFICO N° 14:</b> Estudiantes que utilizan el aula de innovaciones pedagógicas.....	80
<b>GRAFICO N° 15:</b> Material educativos que utiliza el profesor de matemáticas.....	81
<b>GRAFICO N° 16:</b> Estudiantes que prefieren resolver ejercicios o problemas de matemáticas.....	82
<b>GRAFICO N° 17:</b> Los estudiantes evalúan al profesor de matemáticas.....	83
<b>GRAFICO N° 18:</b> Estudiantes que visitan cabinas de internet.....	84
<b>GRAFICO N° 19:</b> Resultado de la evaluación de la Olimpiada Matemática Primera Fase 2010.....	85
<b>GRAFICO N° 20:</b> Métodos que se adaptan en su aprendizaje del estudiante.....	86
<b>GRAFICO N° 21:</b> Estudiantes que aceptan al docente de matemática.....	87
<b>GRAFICO N° 22:</b> Actitud del estudiante por los métodos aplicados por el docente.....	88
<b>GRAFICO N° 23:</b> Ejemplos de matemática escritos por el estudiante.....	89
<b>GRAFICO N° 24:</b> Calificaciones de estudiantes por Método de Resolución de Problemas.....	90

## ÍNDICE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>FIGURA N°1:</b> Espiral de Joao Bosco Pinto.....	27
<b>FIGURA N° 2:</b> Porcentajes de aprendizaje de Gunther Beyer.....	28
<b>FIGURA N° 3:</b> Cartel de capacidades.....	43
<b>FIGURA N° 4:</b> Características de estudiantes al concluir la E.B.R.....	44
<b>FIGURAN°5:</b> Aplicación del constructivismo en matemática.....	45
<b>FIGURA N° 6:</b> Aprendizaje.....	46

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

Un acercamiento diagnóstico al tema, fué consultar con diversos trabajos desarrollados, en el Instituto Superior Pedagógico Público “NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO”, “UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS” e investigaciones publicadas en internet, encontrándose y definiéndose lo más relevante en los siguientes:

- Nuria Gil, Lorenzo J. Blanco y Eloísa Guerrero (2005). En su investigación **“Dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos”**, hace referencia en una de sus conclusiones:  
“Los altos índices de fracaso escolar en el área de matemática exigen un estudio de la influencia de los factores afectivos y emocionales en el aprendizaje matemático, ya que pueden explicar la ansiedad que siente el alumno ante la resolución de problemas, su sensación de malestar, de frustración, de inseguridad, el bajo auto concepto que experimenta, etc., que frecuentemente, le impiden afrontar con éxito y eficacia las tareas matemáticas”.
- Matamala Anativia, Rafael en su tesis titulada **“Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas”**. Tesis para optar al grado de magíster en educación con mención en currículo y comunidad educativa. Universidad de Chile (Santiago, junio 2005) concluye:

“En síntesis a través de los instrumentos aplicados se logró determinar que las estrategias metodológicas más comunes utilizadas por los profesores de enseñanza media en este colegio son de carácter tradicional, es decir se privilegia la ejercitación reiterada, sin ejercicios que permitan la discusión, las clases son frontales, poco participativas. Cuando se intenta una metodología más participativa, por ejemplo: a través de trabajos grupales, esta táctica no es aplicada en forma tal, que permita un aprendizaje eficiente. No hay apoyo en medios tecnológicos, a pesar de existir un moderno laboratorio de computación, los alumnos no lo visitaron”.

- La investigación Realizada por: Martínez Huérfano, Nury Tibisay. Lic. en Educación Mención Básica Integral. Universidad de los Andes (1998). San Cristóbal Edo. Táchira. Especialista en Planificación y Evaluación de la Educación Universidad Santa María (2003) Caracas. Venezuela.

En su investigación titulada **“Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica”** define en sus conclusiones:

- ✓ “Para que el docente pueda planificar con resultados exitosos es imprescindible tener conocimiento teórico práctico preciso sobre el arsenal de técnicas para planificar estrategias”.
- ✓ “La planificación influye de manera positiva ya que ayuda a mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática al desarrollar estrategias y programas de acción para dar solución efectiva a las dificultades que se presentan a la hora de adquirir un conocimiento sólido”.
- ✓ “Los docentes a pesar de utilizar estrategias ajustadas, la mayoría de las veces en los proyectos dados, continúan predominando técnicas tradicionales como copia y dictado, el uso de un libro determinado para el desarrollo de contenidos y en algunas oportunidades las actividades planificadas son obviadas al momento de dar la clase”.

- Abarca, Sadith P. Magister en Educación Superior Universitaria de la Universidad La Habana de Cuba (2005) En su investigación cuyo título es: **“Método de enseñanza de resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas”** define una de sus conclusiones:  
 “EL método participativo de enseñanza de resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas promueve un aprendizaje desarrollador, elevado y eficaz. Así mismo, este método no se limita a aprendizajes cognitivos, sino que implican todos los aspectos de la personalidad de los estudiantes”.
  
- El Lic.Vásquez Jaico, Rolando Wilman. en su investigación titulada **“influencia de los métodos didácticos en el rendimiento académico de la facultad de ciencias contables y financieras de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman”** Tacna-Perú (2006). En una de sus conclusiones y recomendaciones define:
  - ✓ No existe una adecuada transición entre la educación secundaria y la enseñanza universitaria. Dicho de otra manera, los alumnos no acceden desde la primaria con una formación adecuada en matemáticas ni finalizan la enseñanza secundaria con una formación en matemáticas adecuada para acceder a la universidad.
  
  - ✓ La enseñanza de la matemática debe ser contextualizada, relacionada directamente con situaciones de la vida real y con gran énfasis en los algoritmos.
  
  - ✓ Trabajar de forma habitual, el razonamiento matemático, la comunicación, la modelización, la formulación y resolución de problemas.
  
- La investigación que corresponde **RODRÍGUEZ CALLOQUISPE, Irma y otros (1996) “ La influencia del docente en el aprendizaje de la matemática”** tesis para optar el título de profesor de matemática . Puerto Maldonado – Perú. Presenta como una de sus conclusiones: “La actuación



del docente y su consiguiente preparación actúan de manera adecuada en el desempeño y rendimiento del educando” “el docente es pieza clave, en La construcción de saberes de los estudiante y como facilitador”.

- **TORRES SEGOVIA, Mariela y otros (1995) “características de la metodología aplicada en la enseñanza de la matemática”** informe de investigación para optar título de profesor de matemáticas, Puerto Maldonado - Perú. En sus conclusiones determina que: “La metodología empleada en la enseñanza de la matemática en el primer año de educación secundaria no se aplica en un nivel óptimo, pues presenta diversas deficiencias”
- **QUISPE LAYME, Marleny y Esmeralda Milagros Chañi Paucar (2010).** En su tesis: “Aplicación del software educativo GRAPH y su influencia en el rendimiento académico de la gráfica de funciones en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular Dos de Mayo”, informe de tesis para optar título de licenciado de matemática de la Universidad Nacional Madre de Dios-Perú. En una de sus conclusiones define: “La computadora es una herramienta cognitiva que permite el desarrollo de diversas habilidades donde el estudiante interactúa de forma activa”
- **HINCHO SALLO, Pedro Pablo y Franklin, Jara Rodríguez (2010).** En su tesis: “los software educativos winplot y flash en el aprendizaje significativo de la trigonometría en los estudiantes de 5to grado del nivel secundario en la Institución Educativa Dos de Mayo” informe de tesis para optar Título de Licenciado de matemática. Universidad Nacional Amazónica Madre de Dios-Perú. En su conclusión señalan lo siguiente: “Se ha comprobado que los software educativos WINPLOT y FLASH en el aprendizaje significativo de la trigonometría en los estudiantes de 5to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Dos de Mayo ha incrementado en un 24 por ciento el proceso de aprendizaje”.

Las investigaciones realizadas muestran claramente que existen deficiencias de uso de métodos didácticos. Y las aplicaciones de las tecnologías de información contribuyen en el aprendizaje y no habiendo el uso de aula de innovaciones pedagógicas por los docentes de matemática esto aún constituye una debilidad.

## **1.2. VISIÓN HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE ENSEÑANZA MATEMÁTICA.**

La matemática es una actividad vieja y polivalente. A lo largo de los siglos ha sido empleada con objetivos profundamente diversos. Fue instrumento para la elaboración de vaticinios, entre los sacerdotes de los pueblos mesopotámicos. Se consideró como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino al acercamiento a la divinidad, entre los pitagóricos

Fue utilizado como un importante elemento disciplinador del pensamiento, en el Medioevo. Ha sido la más versátil e idónea herramienta para la exploración del universo, a partir del renacimiento. Ha constituido una magnífica guía del pensamiento filosófico, entre los pensadores del racionalismo y filósofos contemporáneos. Ha sido un instrumento de creación de belleza artística, un campo de ejercicio lúdico, entre los matemáticos de todos los tiempos.

“La educación matemática a nivel internacional recién se la consideró muy relevante desde el principio de siglo hasta los años 60. A comienzos de siglo tuvo lugar un movimiento de renovación en educación matemática, gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático alemán Félix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones de matemática elemental”<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Módulos de Especialización Profesional. PEAD JOSE CARLOS MARIATEGUI NUEVA DIDACTICA E INVESTIGACION MATEMATICA MODULO I . p.20.

En los últimos 60 años se evidenciaron escenarios de cambios muy profundos en la enseñanza de la matemática. Por los esfuerzos que la comunidad internacional de expertos en didáctica sigue realizando por encontrar moldes adecuados, está claro que vivimos aún actualmente una situación de experimentación y cambio.<sup>1</sup>

Debido a la complejidad de los procesos presentes en toda situación de generar aprendizajes, las estructuras mentales de los alumnos pueden ser comprendidas y que tal comprensión ayudará a conocer mejor los modos en que el pensamiento y el aprendizaje tienen lugar. El centro de interés es, por lo tanto, explicar qué es lo que produce el pensamiento productivo e identificar las capacidades que permiten resolver problemas significativos.

Los métodos didácticos como actividad general han tenido un amplio desarrollo en este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje. Ambas posturas se pueden observar tanto en los grupos de investigadores, innovadores y profesores de matemáticas de los diferentes niveles educativos.

A principios del siglo XX, la preocupación pedagógica – matemática empieza a entenderse ante el fracaso de los métodos tradicionales y también en textos de matemática que hasta hoy están en ese paradigma.

“Otro aspecto a considerar es la calidad y no la cantidad en el desarrollo curricular en matemática, los profesores ponen toda su preocupación en los contenidos de tal forma que avanzan aceleradamente para el término total de la asignatura esto a exigencia del sistema educativo en el Perú, en consecuencia subyuga una visión despreocupada del propio proceso de enseñanza, entendiéndose que enseñar constituye una tarea sencilla que no requiere especial preocupación”.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>[www.momografias.com/historia/educaciónmatemática](http://www.momografias.com/historia/educaciónmatemática)

Las secuelas que fueron dejando estos procesos de la enseñanza por parte de los profesores, en los alumnos cortan la raíz del auto estímulo y sustento para cultivar razonamiento matemático, tienden a sentir rechazo, resistencia, temor, miedo, incapacidad, inseguridad por eso los alumnos se limitan por tradición de aprendizaje a tomar apuntes que después tratan de memorizar al estudiar para sus exámenes; y a todo esto se suma algo más grave todavía que es el trauma psicológico.

Es por ello que el nivel de aprendizaje es cada vez más bajo y los alumnos de hoy no se preocupan debido a que esta ciencia no les agrada.

Menciono las bases teóricas como referencia para esta investigación.

### **1.3. MÉTODOS DIDÁCTICOS.**

Consiste en dar participación directa y dinámica a los educandos en su proceso de aprendizaje. Estos métodos dan la oportunidad para que los alumnos actúen e investiguen por sí mismos, poniendo en juego sus aptitudes físicas y mentales, generando en ella una acción que resulta de interés, la necesidad o la curiosidad, en esta perspectiva el docente debe propiciar la curiosidad y expectativa, ideando situaciones de aprendizaje altamente interesantes, estimulantes y significativas.

Por lo tanto, ofrece infinidad de fases y formas que han originado multitud de métodos y procedimientos. El laboratorio experimental, reimpulsado por la educación constructivista, con el sustento de las ideas de JEAN PIAGET, VIGOSKY, BRUNER, AUSUBEL, WALLON, PAPERT, y otros pedagogos.

### **1.4. UBICACIÓN EN EL CAMPO DE LA METODOLOGÍA**

Un método se identifica como didáctico si responde al concepto enunciado y es compatible con los siguientes criterios:

Actividad general de los educandos, expresividad y actividad sensorial, organización, desempeño de los docentes.

De la variedad de métodos específicos que ofrece, cada docente podrá seleccionar según sus necesidades y posibilidades según los requerimientos de los educandos y de la localidad, en la perspectiva de encontrar, adaptar y/o crear nuevas formas de trabajo, con nuevos enfoques, nuevas experiencias con mayor efectividad.

Como podrá observarse, todos los métodos son potencialmente útiles, dependiendo del manejo del docente y de sus particulares circunstancias ambientales con la idea central de fomentar el desarrollo integral de los educandos.<sup>3</sup>

### **1.5. ORÍGENES Y UBICACIÓN EN LA EDUCACIÓN ACTUAL.**

La creación de los métodos didácticos es atribuido al alemán KERCHENSTEINER, a través de la escuela del trabajo. Sus orígenes se encuentran en las ideas de ROUSSEAU, PESTALOZZI, FROEBEL y DEWEY siendo expresión de la Escuela Nueva.

Los métodos didácticos son una respuesta al “como” de la educación, es decir, como llevar a cabo el proceso de APRENDIZAJE - ENSEÑANZA para producir aprendizajes significativos (de utilidad y con sentido para los estudiantes) en un mundo aceleradamente cambiante, competitivo y cada vez más globalizado.<sup>4</sup>

### **1.6. PRINCIPIOS.**

Los métodos didácticos se basan en los siguientes principios:

1. La actividad se suscita siempre por una actividad.
2. El docente es el que asume esta responsabilidad de crear.
3. La necesidad generadora debe ser el punto de partida de una actividad interesante
4. La necesidad debe provocar el deseo de alcanzar algo en un ambiente de espontaneidad y libertad.

---

<sup>3,4</sup> **MATOS MENIGNO, Hidalgo (1998)** “Metodología de la Enseñanza Aprendizaje” INADEP. Lima. p. 9 y 10

## 1.7. PASOS O SECUENCIAS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS.

- a) El docente dice y hace.
- b) El docente dice, el estudiante hace.
- c) El estudiante dice, el docente hace.
- d) El estudiante dice y hace.
- e) El estudiante hace, el docente supervisa u orienta.

## 1.8. FUNDAMENTOS

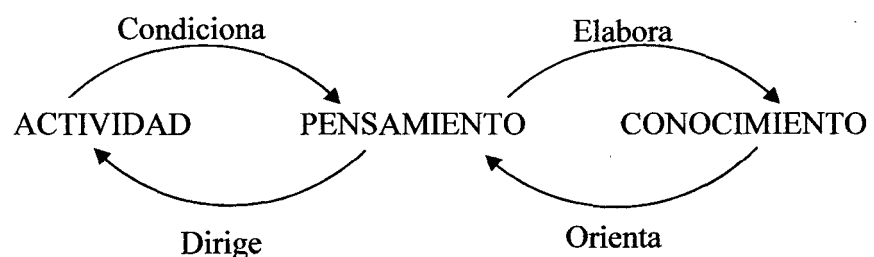
Los métodos didácticos se sustentan en dos consideraciones una epistemológica y otra psicopedagógica.

## 1.9. LA CONSIDERACIÓN EPISTEMOLÓGICA.

Adquiere un carácter dialéctico (en el sentido de razonamiento o análisis de la realidad), percibiendo la acción, el pensamiento y el conocimiento como una unidad indisoluble, interfecundante e interdependiente.

Esquemáticamente dicha unidad se presenta así:

**Figura N°1.** Espiral de Joao Bosco Pinto



Es una continuidad en espiral, hacia el perfeccionamiento o la creación según JOAO BOSCO PINTO, constituyéndose la ACTIVIDAD en un gran impulsor que facilitará, tanto el aprendizaje de los estudiantes; como la acción del docente.

## 1.10. LA CONSIDERACIÓN PSICOPEDAGÓGICA.

Tiene que ver con las teorías de los más renombrados pedagogos que aportaron al constructivismo.

- La teoría genética de Jean Piaget.
- La teoría del origen sociocultural de los procesos psicológicos de Vygotsky.
- Teoría de aprendizaje significativo de David Ausubel identificando cuatro clases de aprendizaje en dos continuos:
  - a) Por recepción - por descubrimiento
  - b) Repetitivo - significativo

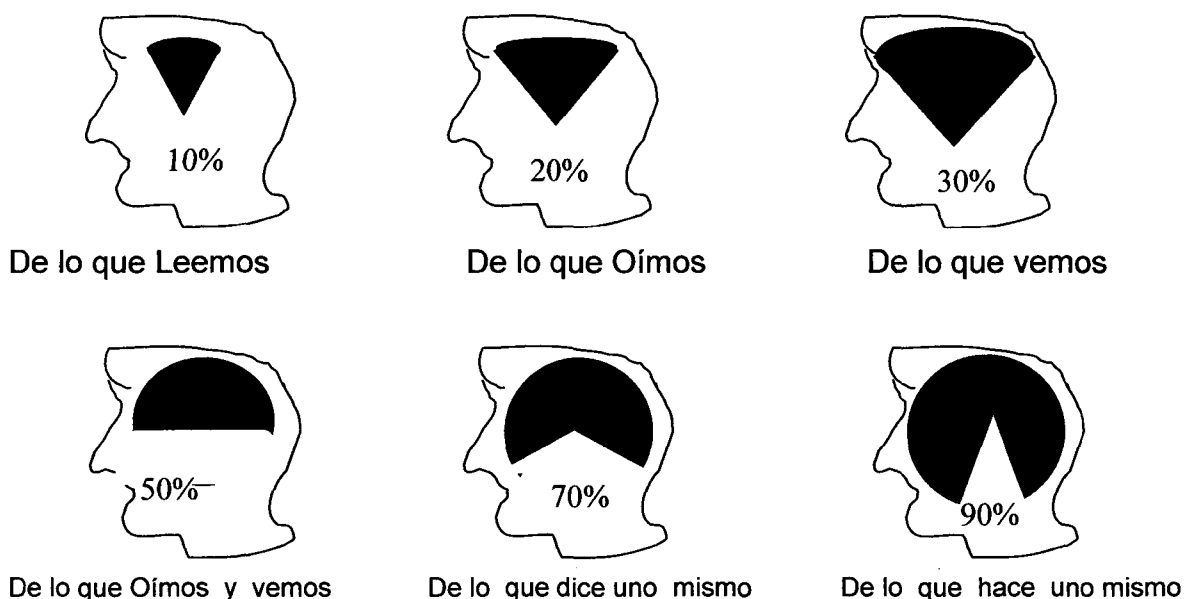
### Clases de aprendizaje de Ausubel

<b>CLASES DE APRENDIZAJE</b>	
<p style="text-align: center;"><b><u>POR RECEPCIÓN</u></b></p> <p>Conocimientos acabados, extraídos o recibidos de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Profesores, conferencias</li><li>• Lecturas(libros, revistas)</li><li>• Imágenes móviles(cine ,TV )</li><li>• Observación: ambiente (profesores deben hacer clases significativas)</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>POR DESCUBRIMIENTO</u></b></p> <p>Conocimientos a descubrir espontanea y sistemáticamente (guiado) (Los profesores deben fomentar y estimular el aprendizaje)</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>REPETITIVO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memorístico</li><li>• Almacenamiento (Eliminar los aprendizajes memorísticos sin sentido ni utilidad).</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>SIGNIFICATIVO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimientos con sentido, utilidad y relevancia</li><li>• Vinculados sustantivamente con conocimientos previos (profesores deben orientar)</li></ul>

- Teoría del aprendizaje conceptual y por descubrimiento según Jerome. S. Bruner:
- Corriente pedagógica constructivismo.
- La nueva corriente pedagógica neurociencias aplicada a la educación.

GUNTHER BEYER ofrece los porcentajes de aprendizaje. Datos sobre tipos de actividad y niveles de asimilación.

**Figura 2:** Porcentajes de aprendizaje de Gunther Beyer



### 1.11. CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS

- Se centra en el alumno.
- Respetar los intereses del alumno.
- Parte de la experiencia del alumno.
- Es eminentemente socializadora.
- Comunicación horizontal.
- Redefine el rol docente.
- Conlleva a trabajar en grupo.
- Disciplina. En el nuevo enfoque las normas de relación y comportamientos deben partir del grupo, la disciplina se consigue cuando el docente es capaz de:
  - Establecer una buena relación con sus alumnos.
  - Establecer normas de convivencia en el aula.
  - Crear un clima de confianza y libertad donde todos sean escuchados.
  - Proponer actividades interesantes.
  - Posibilitar la adquisición de valores a través de la convivencia en el aula.



- Dar instrucciones previas a cerca de la tarea que deben realizar.
- Actuar de mediador cuando se presenta conflictos.
- Proporcionar materiales adecuados.
- Observar la interacción de los alumnos.
- Evaluar en cuanto al aporte individual y el resultado del trabajo de grupo.
- Especificar los objetivos de cada sesión.
- Disponer los grupos de manera que los integrantes estén junto.

### **1.12. ROL DOCENTE EN LA APLICACIÓN DE MÉTODOS DIDÁCTICOS.**

El docente debe replantear su anteriores formas de trabajo asumiendo nuevas funciones como suscitador o motivador de aprendizajes, así como servir de guía y modelo para sus estudiantes y la sociedad , siendo su función principal de la de formador de las generaciones.

De esta manera se debe crear un ambiente de confianza y alegría, porque si el estudiante se siente amenazado, coaccionado, menospreciado o no tomado en cuenta por el docente, no pondrá interés en lo que éste se proponga hacer, aun cuando la efectividad pueda parecer maravillosa. La confianza entre el docente y el estudiante, así como, un clima de familiaridad y acogida entre los mismos estudiantes, es un requerimiento indispensable para el éxito de cualquier actividad académica.

También es importante que el docente sepa enlazar las actividades académicas con las experiencias y saberes previos de los estudiantes, es decir, con lo que realiza a diario en su vida familiar y comunitaria.

Por último, estimularlo a trabajar con autonomía por que los estudiantes pueden perder interés en una actividad que al principio les gustó sólo porque el docente no los dejo actuar con libertad. Si se busca corregirlos a cada instante, dirigir sus trabajos, censurar sus errores, adelantar la respuesta y proporcionarles modelos correctos para que imiten y reproduzcan, los estudiantes no participarán con gusto.

Hay que estimularlo a pensar con su propia cabeza a resolver por si mismos sus dificultades, a construir sus propias hipótesis, a hacer sus propias deducciones y a arriesgar una respuesta, aunque se equivoquen. ALBERT EINSTEIN decía **“es preferible ser optimista y equivocarse antes que ser pesimista y no equivocarse”**

### **1.13. FUNCIÓN DE LOS EDUCANDOS.**

Asumir una función protagónica, activa y dinámica en su proceso formativo, especialmente en su aprendizaje.

- Sentirse desafiado a hacer algo que no sabe hacer, es decir a encontrar la respuesta a sus problemas que reta su imaginación y su propia habilidad.
- Saber trabajar en equipo, solidariamente y cooperando con sus compañeros.
- Saber trabajar proyectos individualmente y grupales.
- Mantener siempre un estado y una mentalidad optimista.
- Tomar en consideración el “decálogo del desarrollo”
  - ✓ Orden.
  - ✓ Limpieza.
  - ✓ Puntualidad.
  - ✓ Responsabilidad.
  - ✓ Superación.
  - ✓ Honradez.
  - ✓ Respeto a los demás.
  - ✓ Cumplimiento de las leyes.
  - ✓ Trabajo y Ahorro e inversión.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> NAVARRO PEÑA, E. PILARES CANAVAL, Juana y Elvio Solís Macedo (2006) “METODOLOGÍA ACTIVA INTERACTIVA”. Lima Perú. p.22.

## **1.14. MÉTODOS DIDÁCTICOS.**

### **METODO MIXTO (INDUCTIVO-DEDUCTIVO)**

Consiste en la combinación de ambos métodos, debido a que si ambas forman parte del razonamiento se emplean por separado, en practica no constituye caminos aislados no irreconciliables uno del otro, guardando por el contrario una relación de interdependencia entre si, por tratarse de dos métodos grandes de APRENDIZAJE - ENSEÑANZA que se desprende de los respectivos caminos por los que pueden recorrer el pensamiento en el proceso de investigación ir de lo general a lo particular y de lo particular a lo general.

Se afirma que la inducción es una simple conjetura mientras no se la compruebe deductivamente y la deducción es una mera hipótesis, si no se fundamenta sobre la inductiva.

Por esta razón, corresponde al docente el uso inteligente de estos dos principales métodos y sus procedimientos, muy en especial del análisis y de la síntesis.

Los procedimientos activos del método mixto son:

- Análisis
- Comparación
- Ejemplificación
- Experimentación
- Generalización
- Intuición
- Observación
- Demostración
- Aplicación

### **MÉTODO ANALÓGICO O COMPARATIVO:**

Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

**MÉTODO LÓGICO:**

Es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.

**MÉTODO PSICOLÓGICO:**

Es cuando la presentación de los métodos no sigue tanto un orden lógico como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

**MÉTODO SIMBÓLICO O VERBALÍSTICO:**

Se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son los únicos medios de realización de la clase.

**METODO DE DESCUBRIMIENTO GUIADO**

Método fundamentado por JEROME BRUNER, cuyo desarrollo es ofrecido por JUAN RIVERA en los términos siguientes:

Sostiene que el alumno tiene el derecho de participar en todas las actividades de planificación, programación, ejecución y evaluación del proceso educativo.

**MÉTODO INTUITIVO:**

Se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

**MÉTODO RÍGIDO:**

Es cuando el esquema de a clase no permite flexibilidad alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad alguna al desarrollo del tema tratado.

**MÉTODO SEMIRRÍGIDA:**

Es cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social al que la escuela sirve.

**MÉTODO OCASIONAL:**

Se denomina así al método que aprovecha la motivación del momento, como así también los acontecimientos importantes del medio. Las sugerencias de los alumnos y las ocurrencias del momento presente son las que orientan los temas de las clases.

**MÉTODO PASIVO:**

Se denomina de este modo cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquél, a través de:

- a. Dictados.
- b. Lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas de memoria.
- c. Preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria.
- d. Exposición Dogmática.

**MÉTODO ACTIVO:**

Es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve en base al alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no un transmisor del saber.

**MÉTODO NO GLOBALIZADO O DE ESPECIALIZACIÓN:**

Este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.

### **MÉTODO DE CONCENTRACIÓN:**

Este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también el nombre de método por época (o enseñanza epocal). Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares. Otra modalidad de este método es pasar un período estudiando solamente una disciplina, a fin de lograr una mayor concentración de esfuerzos, benéfica para el aprendizaje.

### **MÉTODO INDIVIDUAL:**

Es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.

### **MÉTODO RECÍPROCO:**

Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.

### **MÉTODO COLECTIVO:**

El método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

### **MÉTODO DE TRABAJO INDIVIDUAL:**

Se denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.

### **MÉTODO DE TRABAJO COLECTIVO:**

Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De

la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también Método de Enseñanza Socializada.

#### **MÉTODO MIXTO DE TRABAJO:**

Es mixto cuando planea, en su desarrollo actividades socializadas e individuales. Es, a nuestro entender, el más aconsejable pues da oportunidad para una acción socializadora y, al mismo tiempo, a otra de tipo individualizador.

#### **MÉTODO DOGMÁTICO:**

Se le denomina así, al método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma está siéndole ofrecida por el docente.

#### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

(Del griego heurístico = yo encuentro). Consiste en que el profesor incite al alumno a comprender antes de fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el profesor o investigadas por el alumno.

#### **MÉTODO ANALÍTICO:**

Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

#### **MÉTODO SINTÉTICO:**

Implica la síntesis (del griego *synthesis*, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

### **MÉTODO GLOBALIZADO:**

Corresponde a la forma de desarrollar las asignaturas en forma agrupada. Se fundamenta en los hallazgos científicos de OVIDIO DE CROLY, teniendo como antecedente a GUILLERMO WUNT RANAN.

Sus ideas dieron origen al método globalizado.

### **EL METODO VIRTUAL:**

El método virtual consiste en que todas o gran parte de las actividades de aprendizaje y enseñanza están separadas en el tiempo y en el espacio, interconectados por instrumentos tecnológicos de punta que da la impresión de estar instaladas en un solo auditorio o aula siendo lo más avanzado en la educación, actual con enormes proyecciones.

Lo más reciente es la clase satelital y que ya la teleconferencia que ya se está usando con efectividad y futuro expectante.

**ROL DOCENTE.-** En la educación virtual el docente debe ser multifuncional, es decir, debe ser interactivo, diseñador, facilitador, comunicador, coordinador, asesor, innovador, evaluador de APRENDIZAJE-ENSEÑANZA.

**RECURSOS.-** Emplea:

- Comunicación vía satélite o microondas.
- Teleconferencia en tiempo real(que puede unir países regiones y continentes).
- Computadoras, multimedia (sonido, imagen, colores, movimiento).
- Redes de comunicación, caso internet.
- Clase satelital
- Entrevistas
- Periféricos de almacenamiento de videos
- Teléfono.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> NAVARRO PEÑA, E. PILARES CANAVAL, Juana y Elvio Solís Macedo (2006) "METODOLOGÍA ACTIVA INTERACTIVA". Lima Perú. p.41 y 63.



## **MÉTODO SOCIALIZADO:**

Método activo en que el docente y los educandos constituyen grupos de aprendizaje y se comunican directamente, permitiendo:

- ✓ Trabajo mancomunado.
- ✓ Participación cooperativa.
- ✓ Responsabilidad colectiva
- ✓ Ayuda mutua
- ✓ Toma de decisiones grupales
- ✓ Entre sus principales técnicas y procedimientos se tienen:
- ✓ Dialogo y discusión
- ✓ Dinámica grupal
- ✓ Dramatización: juego de roles, mímicas, representaciones,
- ✓ Visitas paseos y excursiones
- ✓ Entrevistas.

- **PHILLIPS´66 (Ronald Phillips).** Discusión en grupos pequeños, en un tiempo breve, sobre un tema de matemática, se extrae la conclusión general, comparación de resultados.

Esta técnica se utilizó como apoyo en la resolución de problemas. Agrupando en grupos de 6 personas y se les da la posibilidad de interactuar en un tiempo establecido y luego se da las conclusiones. Se aplica en cualquier clase práctica para la solución de un ejercicio o problema matemático.

## **MÉTODO DE TAREAS, DEBERES, ASIGNACIONES O ESTUDIOS EN CASA.**

Trabajos breves y concretos que los estudiantes llevaron a casa para que desarrollen en sus domicilios o en bibliotecas con el propósito de complementar o aplicar lo tratado en clase para que trabajen y estudien por cuenta propia, bajo guía indirecta del docente debe darse indicaciones para que los estudiantes "aprendan a aprender" por su cuenta.

Sus principales técnicas y procedimientos:

- Lectura.
- El fichaje.
- Los guiones didácticos metodológicos.
- Cuadernos auto educativos.
- Asignaciones y tareas.

El método de tareas, deberes, asignaciones o estudios en casa pueden aplicarse en todas las asignaturas.

### **MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.**

Se concibe como un medio de enseñanza que promueve el aprendizaje a través de la resolución de problemas o vencimiento de dificultades, estimándose que la aplicación de los conceptos encuentra su mayor realización en la solución de problemas.

Técnicas educativas y su aplicación en la enseñanza de las matemáticas.

Existen múltiples técnicas educativas y además pueden implementarse otras que, aunque poco conocidas, aportan resultados positivos.

Resulta vital que el profesor interactúe con los alumnos para así poder crear nuevas actividades, que relacionadas con las preferencias, contribuyan a lograr una mayor estimulación. Y la técnica utilizada en este método es **LLUVIA DE IDEAS** distribuyendo en un tiempo de Quince minutos en cada sesión de clase de matemática. La lluvia de ideas es una reunión o dinámica de grupo que emplea un moderador y un procedimiento para favorecer la generación de ideas. La producción de ideas en grupo puede ser más efectiva que individualmente.

Se trata de poner en juego la imaginación y la memoria de forma que una idea lleve a otra. El método trata de fomentar las asociaciones de ideas por semejanzas o por oposición.

Condiciones que deben crearse para que esta técnica sea efectiva:

- a) Clima distendido que favorezca la comunicación y la participación de los estudiantes, la libre exposición de las ideas es fundamental.

- b) Motivar al grupo es imprescindible por lo que la reunión debe resultar relajada, amena e incluso divertida.
- c) Generar las ideas y luego evaluarlas, evitando el hecho de que muchas ideas mueran por la crítica a que se ven sometidas antes de que maduren o se perfeccionen.

Ejemplos de su aplicación:

La técnica antes mencionada puede aplicarse en cualquier tipo de actividad, principalmente de iniciación.

En la matemática se utilizó, con ayuda de los estudiantes, establecer los conceptos adquiridos en enseñanzas anteriores como punto de partida para la profundización e introducción de otros totalmente novedosos.

Se emplearon también para establecer los variados puntos de vista que permitirán luego tomar decisiones respecto a una situación que se presenta. (Clases Prácticas).

La técnica **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**, Es la proposición de una situación problemática que debe ser resuelta aplicando conceptos, principios, reglas o leyes aprendidas previamente. En las clases prácticas, generalmente se analizan ejercicios y supuestos, normalmente de carácter cuantitativo. Se trata de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas concretos.

Estos trabajos prácticos se auxilian de los conocimientos teóricos previos que posibilitan la clarificación y la resolución de un problema. El rol del docente es despertar interés y motivar al alumno, de asesoramiento y guía en la búsqueda de soluciones adecuadas a la cuestión planteada.

Esta técnica:

- Ayuda a desarrollar la capacidad de razonamiento.
- Desarrolla la capacidad de transferir información para resolver nuevas situaciones.

- Fomenta la creatividad para descubrir la solución al problema y comprobar su acierto.
- Se produce un refuerzo positivo que motiva al alumno a plantearse nuevos problemas.
- Puede apoyarse en otras técnicas para un mayor dinamismo.

### La técnica **JUGANDO Y JUGANDO VAMOS ENSEÑANDO**.

Recurrir a los juegos tradicionales pueden convertirse en métodos para hacer las clases más dinámicas, adecuándolos al contenido que se imparte y los objetivos a lograr. Se han aplicado juegos popularmente conocidos como:

Dados y cartas: Se pueden emplear como técnicas de selección. En el caso de los dados dividir el aula en 6 y el número que salga será el grupo que debe realizar la actividad.

### **MÉTODO COMPUTARIZADO**

Se desprende de la instrucción programada, de la que sigue sus conceptos y procedimientos, pero con el uso de una computadora la que debe ser manejada a través por una serie de instrumentos, ordenes datos , funciones etc. Establecidos previamente en un programa. El diseño del modelo es de carácter lógico, es decir, simbólico o matemático.

Primero el estudiante debe aprender a manejar correctamente la computadora y el programa, conocer su lenguaje, la forma de programar y operar (es decir el hardware y software). "los expertos sostienen que los estudiantes aprenden construyendo su propio conocimiento, es decir, exploran su entorno descubriendo aquello que les rodea y adaptándose a los cambios, método basado en las investigaciones de Jean Piaget según este estudio, el uso de las computadoras facilita a los estudiantes el aprendizaje, la libre

exploración y , además, les permite ir construyendo sus propias estructuras de conocimiento”

**TÉCNICAS DE ASOCIACIÓN DIRECTA.** Con este nombre se conciben en la investigación como aquellas que posibilitan interrelacionar la asignatura objeto de estudio, con la carrera y ocupación. Son muy útiles y motivan a los estudiantes con situaciones reales que pueden presentarse en un futuro.

Una de las formas de aplicar estas técnicas es apoyándose con un proyector multimedia, pancartas o esquemas que se presentan después de una reflexión lógica. Y apoyándose con los principios de los enfoques de la informática:

- Aprender con las computadoras.
- Aprender a través de las computadoras.
- Aprender sobre las computadoras.<sup>8</sup>

### **1.15. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICA**

En el nivel de Educación Secundaria se busca que cada estudiante desarrolle su pensamiento matemático con el dominio progresivo de los procesos de razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, conjuntamente con el dominio creciente de los conocimientos relativos a Número, relaciones y funciones, Geometría y medición, y Estadística y probabilidad. La matemática se organiza en componentes y capacidades, los cuales se desarrollan en forma transversal, y son los siguientes:

#### **✓ COMPONENTE I: NÚMERO, RELACIONES Y FUNCIONES.**

Este componente pretende que el estudiante adquiera el conocimiento de los números, comprenda el sistema de numeración decimal, los conjuntos numéricos y sus estructuras. La segunda parte de este componente se centra en las relaciones entre cantidades y las formas de representación de relaciones matemáticas. Trabajar con relaciones y funciones es más que

---

<sup>8</sup>Instituto Peruano de Desarrollo Empresarial San Luis Gonzaga módulo de especialización N° 6 “Las Nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación.

manipular símbolos, los estudiantes necesitan comprender sus conceptos, las estructuras y principios que rigen la manipulación de los símbolos y cómo pueden usarse éstos para registrar ideas y ampliar su comprensión de las situaciones presentadas.

✓ **COMPONENTE II: GEOMETRÍA Y MEDIDA.**

Este componente permitirá a los alumnos examinar y analizar las formas, características y relaciones de figuras en el plano y sólidos en el espacio, interpretar las relaciones espaciales mediante sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación. Así mismo, comprender los atributos o cualidades mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida; y la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiados para obtener medidas como se muestra en la figura N° 3, siendo un currículo flexible y diversificable los contenidos de acuerdo al lugar donde se encuentre el estudiante.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>DISEÑO CURRICULAR NACIONAL (2009) Ministerio de Educación. p. 317 y 318

**FIGURA N° 3: CARTEL DE CAPACIDADES.**

Competencias del área de matemática para quinto grado de educación secundaria del componente geometría y medida.<sup>10</sup>

**QUINTO GRADO**

**GEOMETRÍA Y MEDICIÓN**

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ <b>Razonamiento y demostración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deduce fórmulas trigonométricas (razones trigonométricas de suma de ángulos, diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad etc.) para transformar expresiones trigonométricas.</li> <li>• Demuestra identidades trigonométricas.</li> <li>• Analiza funciones trigonométricas utilizando la circunferencia.</li> </ul> </li> <li>▣ <b>Comunicación matemática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafica rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</li> </ul> </li> <li>▣ <b>Resolución de problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de figuras planas.</li> <li>• Resuelve problemas geométricos que involucran rectas y planos en el espacio.</li> <li>• Resuelve problemas que involucran el cálculo de volúmenes y áreas de un cono de revolución y de un tronco de cono.</li> <li>• Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de sólidos.</li> <li>• Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios.</li> <li>• Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos en posición normal y ángulos negativos.</li> <li>• Resuelve problemas de triángulos oblicuángulos que involucran las leyes de senos, cosenos y tangentes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ <b>Geometría plana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de gravedad de figuras planas.</li> </ul> </li> <li>▣ <b>Geometría del espacio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</li> <li>• Área lateral y total, volumen de un cono de revolución</li> <li>• Área lateral y total, volumen de un tronco de cono.</li> <li>• Centro de gravedad de sólidos geométricos.</li> </ul> </li> <li>▣ <b>Geometría Analítica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuación de la circunferencia. Deducción.</li> <li>• Recta tangente a una circunferencia.</li> <li>• Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</li> <li>• Ecuación de la parábola. Deducción.</li> <li>• Ecuación de la elipse. Deducción.</li> </ul> </li> <li>▣ <b>Trigonometría</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios.</li> <li>• Razones trigonométricas de ángulos en posición normal: 0°, 90°, 180°, 270° y 360°.</li> <li>• Razones trigonométricas de ángulos negativos.</li> <li>• Reducción de ángulos al primer cuadrante.</li> <li>• Triángulos oblicuángulos y ley de los senos, cosenos y tangentes.</li> <li>• Circunferencia trigonométrica.</li> <li>• Razones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad, etc. Deducción de fórmulas trigonométricas.</li> <li>• Identidades trigonométricas.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven problemas que implican la ecuación de la circunferencia.</li> <li>• Resuelve problemas que implican la recta tangente a la circunferencia.</li> <li>• Resuelve problemas de posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas que implican la ecuación de la elipse.</li> <li>• Resuelve problemas que implican la ecuación de la parábola.</li> </ul>
ACTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar resultados matemáticos.</li> <li>☞ Muestra rigurosidad para representar relaciones, plantear argumentos y comunicar resultados.</li> <li>☞ Toma la iniciativa para formular preguntas, buscar conjeturas y plantear problemas.</li> <li>☞ Actúa con honestidad en la evaluación de sus aprendizajes y en el uso de datos estadísticos.</li> <li>☞ Valora aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.</li> </ul>	

<sup>10</sup>DISEÑO CURRICULAR NACIONAL (2009) Ministerio de Educación. p. 338 y 339

✓ **COMPONENTE III: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.**

Este componente debe garantizar la recopilación y organización de datos, representación e interpretación de tablas y gráficas estadísticas. Asimismo, presenta cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas y graduar la mayor o menor probabilidad de ciertos sucesos o eventos. Los estudiantes deben ser capaces de tomar decisiones pertinentes frente a fenómenos aleatorios. La interpretación de datos y la estadística permiten a profesores y estudiantes establecer conexiones importantes entre ideas y procedimientos de los otros componentes del área (Número, Relaciones y Funciones; Geometría y Medida).

Las Capacidades que se desarrollan en todas las componentes y a la vez se evalúan el logro de los estudiantes en:

- 1: Razonamiento y demostración
- 2: Comunicación matemática
- 3: Resolución de problemas
- 4: Actitud ante el área.<sup>1</sup>

**FIGURA N° 4: CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES AL CONCLUIR LA E.B.R.<sup>2</sup>**

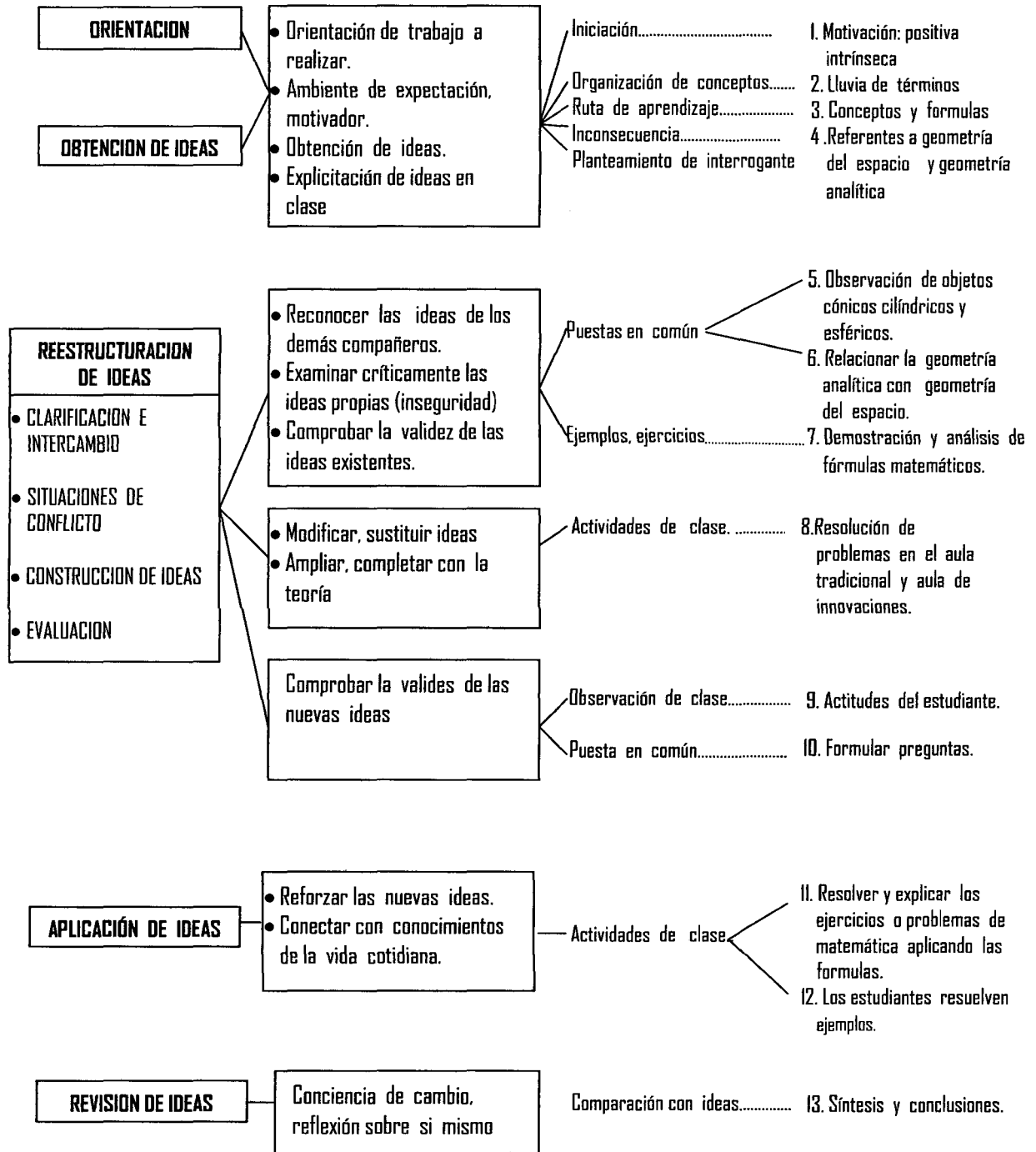


<sup>1</sup> DISEÑO CURRICULAR NACIONAL (2009) Ministerio de Educación. p. 317 y 318

<sup>2</sup> DISEÑO CURRICULAR NACIONAL (2009) Ministerio de Educación. p. 32



**FIGURA N° 5: APLICACIÓN DEL CONSTRUCTIVISMO.**  
**“MATEMÁTICA ACTIVA PARA LA CONSTRUCCION DE APRENDIZAJES”<sup>3</sup>**

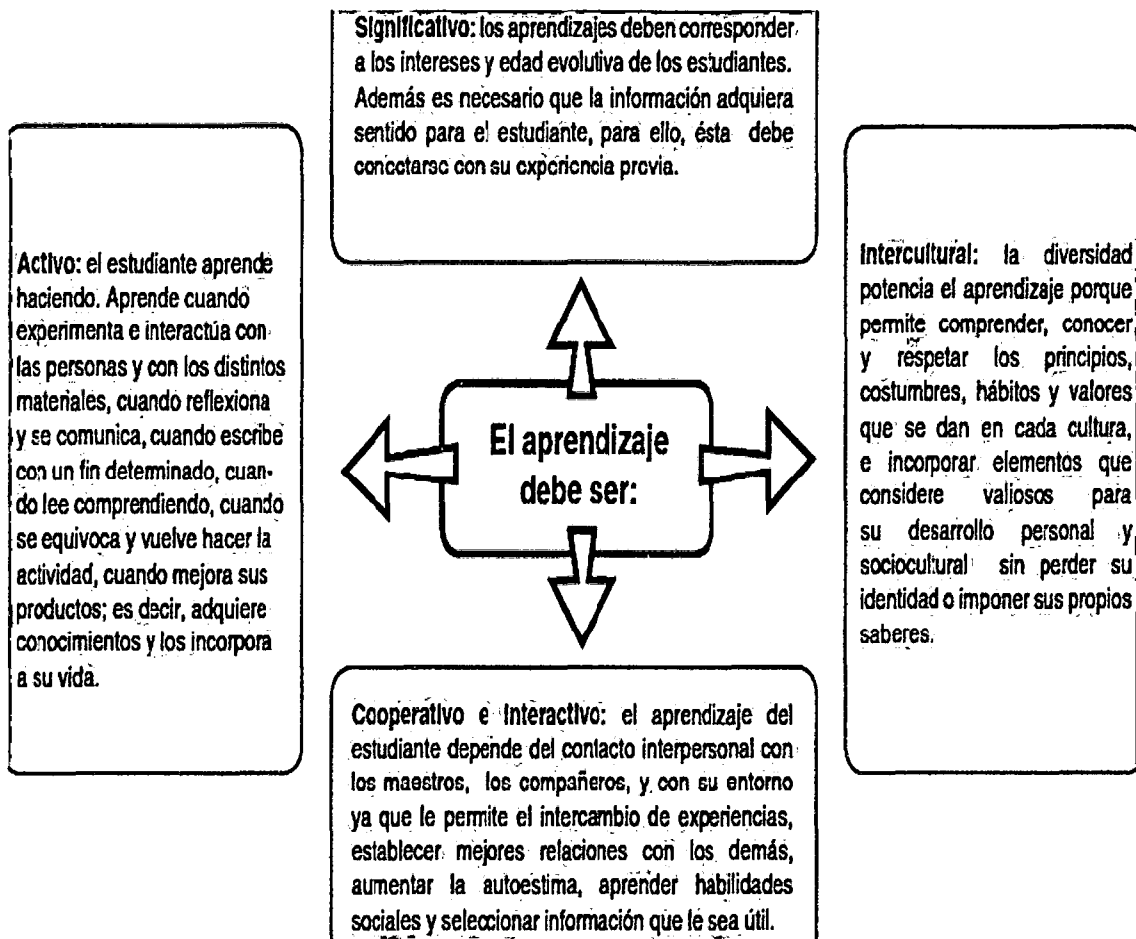


<sup>3</sup>Adaptado de la revista la **PALABRA DE MAESTRO** (Julio 1999). Revista pedagógica de Derrama Magisterial N° 29 Lima-Perú.

## 1.16. DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS.

**APRENDIZAJE.-** El aprendizaje es un proceso interno personal donde el estudiante activa sus propios mecanismos, recursos, procesos de construcción mental que lo hacen único y particular.

**FIGURA N° 6 APRENDIZAJE.**



**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.-**El aprendizaje significativo es una actitud mental del estudiante que, partiendo de sus saberes previos y a través de la función mediadora del profesor quien procura al estudiante un conflicto cognitivo, modifica sus esquemas de conocimiento, ya que descubre la funcionalidad de lo aprendido y lo integra en su memoria.

## **AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA:**

- a. El Aula de Innovaciones es un escenario de aprendizaje para el uso y aplicación de las TIC, y debe ser usada por todos los estudiantes de la institución educativa, por lo que el horario de clases debe ser flexible y adecuarse a las necesidades e intereses de los estudiantes y a las posibilidades de atención que disponga la institución educativa. El docente responsable del aula de innovaciones, en coordinación con la dirección de la institución educativa y el equipo docente, elaborará el cuadro de distribución de horas del uso del aula, destinando horas de práctica para los docentes.
- b. El aula de innovaciones como espacio de aprendizaje requiere de ambientación pedagógica adecuada. El docente responsable del aula de innovación deberá asumir esta tarea para motivar los aprendizajes.
- c. Es responsabilidad del director de la institución educativa y del docente responsable del aula de innovación promover la integración de las TIC al currículo en todos los niveles y modalidades y velar porque los materiales y equipos del aula de innovación sean de exclusivo uso educativo. No está permitido toda mediación en operaciones de venta o alquiler, ni el beneficio pecuniario o material.
- d. Bajo responsabilidad del director de la institución educativa, queda terminantemente prohibido el uso inadecuado de los equipos, materiales y servicios, en especial en todo aquello que contravenga las normas, leyes, la moral, la ética y las buenas costumbres (ejemplo, el uso de material pornográfico, difamatorio, de discriminación, y/o contravenir los derechos de autor).
- e. El docente responsable del aula de innovación debe elaborar el reglamento que norme el uso del Aula de Innovaciones y de los recursos didácticos Huascarán, el cual deberá ser presentado al director para su aprobación. Su contenido debe comprender entre otros:

- Condiciones de uso,
  - Espacios a ser utilizados,
  - Responsable o responsables de las aulas,
  - Aulas disponibles, organización y horarios de uso,
  - Criterios de utilización,
  - Regulación del uso de estos espacios para la realización de actividades fuera del período lectivo.
- f. El Proyecto del Sistema del Educando (software) en sus módulos de matrícula y evaluación se usará en el Aula de Innovación a fin de facilitar y agilizar los procesos administrativos regulares que realizan las instituciones educativas. Se autoriza la aplicación de este software en horarios que no interfieran con el desarrollo de las actividades pedagógicas.

**CLIMA DEL AULA.-** Es el ambiente, en el cual se desarrolla el aprendizaje del estudiante; con la facilitación del docente es recomendable que el docente genera un buen clima en el aula para generar aprendizajes significativos.

**DIDACTICA.-** Técnica o arte de enseñanza. Estudio de los métodos de enseñanza. Un ejemplo es didáctica de la matemática con la participación activa del estudiante

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA.-** Son todas aquellas técnicas que permiten identificar los principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación didáctica, la ejecución y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**EDUCACIÓN.-** La educación, (del latín *Educere* "guiar, conducir" o *educare* "formar, instruir"); es un proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. También es el proceso de vinculación y concientización cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas

generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Finalmente se puede decir que es un proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad.

**EDUCACIÓN MATEMÁTICA.**-Es un término que se refiere tanto al aprendizaje, como la práctica y enseñanza de las matemáticas, así como, a un campo de la investigación académica; sobre esta práctica, los investigadores en educación matemática en primera instancia, cuestionan las herramientas, métodos y enfoques que faciliten la práctica y/o el estudio de la práctica.

En diferentes momentos y en diferentes culturas y países, la educación matemática ha tratado de lograr una variedad de diferentes objetivos. Estos objetivos han incluido:

- La enseñanza básica de la aritmética a todos los alumnos.
- La enseñanza práctica de las matemáticas (aritmética, álgebra elemental, geometría y trigonometría) a la mayoría de los alumnos.
- La enseñanza de conceptos matemáticos abstractos (como conjunto y función) a una edad temprana.
- La enseñanza de determinadas áreas de la matemática (como la geometría euclidiana) como un ejemplo de un sistema axiomático y un modelo de razonamiento deductivo.
- La enseñanza de la matemática avanzada para aquellos alumnos que deseen seguir una carrera en la ciencia.
- La enseñanza de la heurística y de otro tipo de resolución de problemas con estrategias para resolver problemas no rutinarios.

Los métodos de enseñanza de la matemática han variado en línea con el cambio de objetivos.

**METODO.-** Palabra griega **Meta** (más allá) y **Hodos** (camino), literalmente camino o vía para llegar más lejos. Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

**MÉTODO DIDÁCTICO.-**Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

**MÉTODOS MATEMATICOS.-**Procedimientos modernos, basados en la utilización de las matemáticas, que se aplican en la ciencia y la práctica en la vida cotidiana; surgen como consecuencia del desarrollo de la producción social, del progreso científico-técnico y de la mayor complejidad que alcanzan los nexos de la vida.

**RENDIMIENTO ACADÉMICO.-**Medida de capacidades del estudiante, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido el rendimiento académico está vinculado a la actitud y factores psicológicos.

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada.

Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico.

Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones.

Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Ciertas materias, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias sociales, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, que el profesor debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos.

En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludables (por ejemplo, no estudiar muchas horas seguidas en la noche previa al examen, sino repartir el tiempo dedicado al estudio) para mejorar el rendimiento escolar.

**SOFTWARE EDUCATIVO.**-Conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje. Cuyo programa computacional tenga características estructurales y funcionales que sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de aprendizaje que permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

## **CAPÍTULO II**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

#### **2.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo influyen los métodos didácticos en el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to Grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes"?

##### **2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Institución Educativa Básica Regular "Nuestra señora de las Mercedes" de la ciudad de Puerto Maldonado se encuentra ubicada en la esquina de la Avenida Ernesto Rivero y Jirón Cusco N° 548. De la ciudad de Puerto Maldonado, capital de la región de Madre de Dios, provincia de Tambopata y distrito de Tambopata; albergando un total de cuatrocientos catorce alumnas en el actual promedio anual en el nivel secundario.

La educación a nivel nacional está circunscrita dentro del enfoque constructivista, que promueve métodos de aprendizaje participativo en los cuales el alumno pasa a ser el participante, creador y descubridor de sus nuevos aprendizajes; lamentablemente este enfoque no se está aplicando en un ciento por ciento en muchas instituciones educativas del país, siendo también un caso peculiar la I.E, "Nuestra Señora de las Mercedes", en la cual centro mi investigación. Las alumnas se sienten estresadas y poco motivadas en el área de matemática, lo cual, influye en su rendimiento académico y repercute negativamente en el desarrollo de capacidades en su vida cotidiana.



Es importante indicar que las observaciones realizadas a los estudiantes de los diferentes niveles por parte de los docentes de matemática indican que los estudiantes del último nivel obtuvieron notas muy bajas, lo cual, es ya un problema. Ellos indican que la causa tal vez sea el enfoque o la aplicación del inadecuada de los métodos didácticos o tal vez por el uso u manejo aún de los métodos tradicionales, la falta de información y desconocimiento de las tics y las aulas virtuales hoy muy usadas en las Instituciones educativas de avanzada.

Es evidente que el bajo rendimiento en esta institución perjudica la imagen y estanca la formación de las alumnas, generando confusión en los docentes y falta de ánimo.

### **2.2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.**

Ante el problema observado se pudo formular las siguientes preguntas:

#### **PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cómo influyen los métodos didácticos en el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes"?

#### **PROBLEMAS ESPECIFICOS**

- ¿De qué manera generará un clima de confianza en el aula los métodos didácticos?
- ¿Cómo Contribuyen en el rendimiento académico los métodos didácticos y el uso del aula de innovaciones pedagógicas en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes"?

### 2.2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

La Didáctica es el arte de enseñar, eso implica que el proceso de impartir una sesión de aprendizaje implica que el docente tenga que utilizar una metodología adecuada acorde con las necesidades estudiantiles y el contexto cultural, previo a un diagnóstico.

El rendimiento académico en la Institución Educativa “Nuestra Señora de las Mercedes”, tiene muchas deficiencias en función a varios factores, uno de ellos es debido a la falta de métodos didácticos acorde a las necesidades estudiantiles, sexo, edad, nivel de logro diagnóstico adecuado, autoestima, clima, nutrición y otras. En este caso solamente se va a tratar de incidir en los métodos didácticos como factor de un adecuado o inadecuado rendimiento académico. Según los resultados obtenidos en la olimpiada de matemática 2010. Las calificaciones de los estudiantes de esta I.E, indicaron que el 88% obtuvieron notas por debajo de diez y el 12% notas de 11 y 12 en relación a la resolución de problemas; sin embargo en el acta de rendimiento académico todos los estudiantes aparecen aprobadas.

En la pregunta abierta número ocho que se aplicó a 26 estudiantes, donde las respuestas fueron múltiples, se obtuvieron los siguientes resultados acerca del profesor e matemática.

**CUADRO N° 1.**Opinion de los estudiantes acerca del profesor de matemática

<b>Respuestas frecuentes</b>	<b>Estudiante</b>	<b>Porcentaje</b>
No tiene dinámica, ni metodología	19	73.1
No utiliza material educativo	7	26.9
No propone ejercicios tipo examen	4	15.4
No tiene paciencia, ni hace entender	23	88.5
<b>TOTAL DE ENCUESTADOS</b>	<b>26</b>	

**Fuente:** anexo N° 3

En las encuestas que realice en el año 2009 para capturar el problema de la investigación, en todas las instituciones educativas de Puerto Maldonado a un total de 1001 estudiantes. Sólo el 20.4% tenía preferencia por las

matemáticas, el 12.2% revisan libros, sólo el 5.5% señala haber utilizado computadoras y el 58.7% indicaron, que el profesor evaluaba con ejercicios difíciles desarrollados en clase. En la I.E. "Nuestra Señora de las Mercedes" la encuesta que aplique a los estudiantes de 5to grado sección "B" al inicio de la investigación, señaló el 69.2% que no les agradaba la matemática, el 53.8%, trabajaba en forma individual, el 3.8 % revisa libros, el 61.5% de los estudiantes señalaron que nunca fueron a la sala de innovaciones pedagógicas en hora de matemática, el 60% prefieren resolver ejercicios fáciles, y el 100% de estudiantes indicó que sí utiliza internet.

Aunque no existe fórmula matemática o método en el mundo para generar aprendizajes significativos en el área de matemática, lo que sí podemos hacer, es buscar los métodos didácticos de acuerdo al entorno y cultura de los estudiantes.

Uno de estos procesos es comprender al estudiante debido a que se encuentra en plena adolescencia. Especialmente a los alumnos de quinto grado de educación secundaria. Con los cuales se debe trabajar con métodos didácticos que sean lo más adecuados para que ellos que están de promoción no pierdan interés en el área de matemática y así se puede generar un aprendizaje significativo pertinente.

En la búsqueda de la calidad de la educación, es importante identificar y cualificar todos los procesos que contribuyan a la realización plena del individuo y satisfacción de las necesidades e intereses de la comunidad. Ya que esto permite brindar alternativas de solución a los problemas educativos.

Teniendo en cuenta en el capítulo II, Artículo 17°. "La educación inicial, primaria y secundaria son obligatorias. En las instituciones del Estado, la educación es gratuita. En las universidades públicas el Estado garantiza el derecho a educarse gratuitamente a los alumnos que mantengan un rendimiento satisfactorio y no cuenten con los recursos económicos necesarios para cubrir los costos de educación". De la Constitución política del Perú, y Los

objetivos de la educación básica están estipulados en la Ley general de educación 28044. En el capítulo II, Artículo 31 °.

- a) Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país.
- b) Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida.

Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso de las nuevas tecnologías de la información.

Por todo lo anterior, **"INFLUENCIA DE MÉTODOS DIDÁCTICOS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR NUESTRA SEÑORA DE LA MERCEDES"**, se justifica no sólo por buscar métodos didácticos por parte de los docentes, sino también como motivación y concientización a los padres en la misión formadora de sus hijos.

#### **2.2.4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

- La presente investigación es sólo un diagnóstico descriptivo de la realidad.
- Se tomó como muestra a 5to grado sección "B" siendo el tipo de muestreo por conveniencia. No pudiendo tener acceso a otros grados
- No se pudieron aplicar todos los métodos didácticos en las sesiones de clase de matemáticas en la Institución Educativa "Nuestra Señora de las Mercedes" debido a que exigen el avance de los contenidos curriculares al 100% y los docentes no desean ser intervenidos por tesis, todo ello, se constituye en una limitación.

## **2.2. OBJETIVOS.**

### **2.2.1. OBJETIVO GENERAL.**

- Determinar la influencia de los métodos didácticos en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes".

### **2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Aprovechar los métodos didácticos para generar aprendizaje de matemática generando un buen clima de confianza en el aula.
- Mejorar el rendimiento académico con los métodos didácticos aprovechando al máximo el aula de innovaciones pedagógicas para generar aprendizajes.

## **2.3 HIPÓTESIS:**

### **2.3.1.-HIPÓTESIS GENERAL**

Los métodos didácticos adecuadamente utilizados influyen en el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes".

### **2.3.2.-HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- El buen clima de confianza en el aula con los estudiantes favorece la aplicación de métodos didácticos para generar aprendizaje de matemática.
- Los métodos didácticos y el buen uso del aula de innovaciones pedagógicas contribuyen en el rendimiento académico

## **2.4. VARIABLES.**

### **2.4.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.**

➤ **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Y = Métodos didácticos.

➤ **VARIABLE DEPENDIENTE:**

X= Aprendizaje de matemática.

➤ **VARIABLE INTERVINIENTE:**

- Estudiantes de 5to Grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes" de Puerto Maldonado.

# CAPÍTULO III

## MATERIALES Y METODOS

### 3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La metodología aplicada en esta investigación es el método científico, de nivel descriptivo simple explicativo.

### 3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

M ..... O →

Donde

M: Es muestra

O: Información relevante de interés recogida de la muestra.

### 3.3. UNIVERSO Y MUESTRA.

#### 3.3.1. POBLACIÓN.

La población Está constituida por los estudiantes de nivel secundario de la Institución Educativa Básica Regular “Nuestra Señora de las Mercedes”.

ESTUDIANTES		
GRADO	SECCION	CANTIDAD
PRIMERO	“A”	25
	“B”	26
	“C”	24
	“D”	28
SEGUNDO	“A”	34

SEGUNDO	"B"	35
	"C"	33
TERCERO	"A"	29
	"B"	25
	"C"	26
CUARTO	"A"	33
	"B"	36
QUINTO	"A"	30
	"B"	30
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>		<b>414</b>

FUENTE. Acta de matrícula de los estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes".

### 3.3.2. MUESTRA.

La muestra que se tomó es intencionada, no probabilístico y se aplicó el muestreo por cuotas.

La muestra queda conformada por:

INSTITUCION EDUCATIVA "NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES"	Total alumnos
QUINTO GRADO SECCION "B"	40

### 3.4. INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN.

**CUADRO N° 2: Instrumentos de la investigación**

INSTRUMENTOS APLICADOS	VER ANEXO N°
Documento de gestión administrativa	1
Encuestas a estudiantes	2-3-4
Ficha de evaluación en resolución de problemas	5
<b>INSTRUMENTOS DE AYUDA (plan de aprendizaje)</b>	
Cartel diversificado de capacidades	6
Unidades de aprendizaje	7
Sesiones de aprendizaje	8
<b>INSTRUMENTOS DE DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA</b>	
Actas de rendimiento académico	9
Ficha de evaluación (olimpiada matemática)	10

FUENTE: Elaboración propia.



### 3.4.1. ENCUESTA

Antes de ejecutar la investigación. Para poder realizar el diagnóstico del problema tuve que encuestar a los estudiantes de cada institución educativa de puerto Maldonado siendo un promedio de 100 estudiantes por institución educativa (anexo n° 2) La encuesta fue aplicada a los alumnos de las instituciones Educativas de Puerto Maldonado. Y para la aplicación de los métodos didácticos encueste a los estudiantes de 5to grado sección "B"(ver anexo 3)

Las encuesta aplicada al finalizar la investigación a Quinto grado sección "B" las actitudes de los estudiantes fue positivo. Al finalizar la aplicación de los métodos didácticos. Describiendo en la encuesta cada opinión positiva del docente (ver anexo n°4)

### 3.4.2. FICHA DE EVALUACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La prueba calificada en resolución de problemas fue aplicado los estudiantes de la muestra para medir los resultados producto de los métodos didácticos (ver Cuadro N° 3, y anexo N° 5)

**Cuadro N° 3. Calificaciones por Método de Resolución de Problemas**

N° Orden	Apellidos y Nombres	Sexo	Método Resolución Problemas	por de
			Escala	Vigesimal
1	ACHIPA AMACHI, Rossi Lisbeht	F	16	
2	CACERES PEDRAZA, Merly	F	13	
3	CACERES PEDRAZA, Ruth Nery	F	16	
4	CHACON HUAMAN, Katherin	F	17	
5	CHOQQUE QUISPE, Leny Lea	F	17	
6	CONDORI CHUMBISUCA, Noria Nely	F	15	
7	CONDORI CONZA, Maria Fernanda	F	18	
8	CORDOVA CONCHA, Edith Susan	F	17	
9	DEA ABANO, Kelly Yasmili	F		
10	DIAZ TALAVERA, Julie Wendy	F	20	
11	ESPEJO HUAMAN, Yessica Jasmin	F	18	
12	FLORES APAZA, Jesica Brenda	F	18	

13	GONZALES SANTOS, Ruth Monica	F	19
14	GUEVARA PACHERREZ, Kristel Melania	F	14
15	HUACASI HUARCA, Karol Yajaira	F	19
16	HUACHO CRUZ, Kelly Evelin	F	20
17	HUINGA SILVA, Maysa Mishel	F	18
18	IZQUIERDO CUSIRIMAY, Lourdes Luisa	F	11
19	LEZAMA RIOS, Yovana	F	13
20	PACO ORIHUELA, Sayda Cintya	F	18
21	PEÑA ADRIANZÉN, Yackeline Karol	F	
22	PERDOMO IRARICA, Judith Alexandra	F	
23	PEREYRA TICONA, IsamarVeronica	F	19
24	QUISPE SAYHUA TUNI, Nancy Elizabeth	F	17
25	REATEGUI TORRES, Larisa Lucevina	F	
26	SERRANO GAMARRA, Fanny	F	16
27	SILVA GONZALES, Ninoska Yadira	F	
28	SOLLER QUISPE, Brenda	F	18
29	TTITO PUMA, Erika Yanet	F	19
30	ZEVALLOS TABORGA, Mirian Elena	F	18

Fuente: Elaboración propia. Instrumento de evaluación aplicado a los estudiantes de 5to grado sección "B" de la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado.

### 3.4.3 PLAN DE ACTIVIDADES

El plan de actividades sobre aprendizajes significativos para 5to grado sección "B" que realice, ha sido elaborado utilizando los componentes curriculares que propone el Ministerio de Educación en el Diseño Curricular Nacional y el cartel diversificado de capacidades de matemática Considerando la corriente renovadora del constructivismo y Adaptando en las unidades y sesiones de clase de matemática. Los métodos aplicados:

- El método de resolución de problemas
- Método socializado
- Método computarizado
- Método de tareas, deberes, asignaciones o estudio en casa

Recurriendo a las técnicas como:

- Lluvia de ideas
- Phillips 66

- Resolución de problemas
- Jugando y jugando vamos enseñando.
- Asociación directa

Los Materiales educativos utilizados que se ha convertido en medios de enseñanza para generar aprendizaje significativo de los estudiantes en esta investigación son:

- Pizarra
- Plumones de colores
- Escuadras
- Utilización de recursos tics en el aula de innovaciones pedagógicas (Excel. Clic3.0 y derive).

Para verificar de cómo influye los métodos didácticos en el proceso aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular “Nuestra Señora de la Mercedes”

En cuanto al docente titular que estuvo presente en todas las clases de matemáticas, se le facilitó todos los materiales utilizados en esta investigación y se capacito al profesor en el uso de los recursos Tics. Estoy seguro que lo aplicará en sus sesiones de clase para elevar el nivel aprendizajes y mejorar el rendimiento real de los estudiantes de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes.

#### **3.4.4. INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.**

Analizando los registros de evaluación en el anexo N° 9. El rendimiento académico indican de que los estudiantes de 5to grado sección “B” de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular “Nuestra Señora de la Mercedes” el

promedio de los estudiantes tienen calificaciones buenas, pero el análisis que hice el resultado real de las fichas de evaluación de cada estudiante de la olimpiada matemática sometido por el Ministerio de Educación a los estudiantes de la institución educativa Nuestra señora de las Mercedes es otra. La realidad de los aprendizaje de los estudiantes más que todo en el último grado. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro N° 04.

**CUADRO N° 04. Calificaciones de los estudiantes en la olimpiada matemática 2010.**

N° Orden	Apellidos y Nombres	Sexo	VII Olimpiada Nacional escolar de matemáticas Primera fase, aplicado 17 de Junio del 2010. En resolución de problemas	
			Escala Centesimal	Escala Vigesimal
1	ACHIPA AMACHI, Rossi Lisbeht	F	50	10
2	CACERES PEDRAZA, Merly	F	20	4
3	CACERES PEDRAZA, Ruth Nery	F	30	6
4	CHACON HUAMAN, Katherin	F	50	10
5	CHOQUE QUISPE, Leny Lea	F	35	7
6	CONDORI CHUMBISUCA, Noria Nely	F	25	5
7	CONDORI CONZA, Maria Fernanda	F	35	7
8	CORDOVA CONCHA, Edith Susan	F	35	7
9	DEA ABANO, Kelly Yasmili	F	R E T I R A D A	
10	DIAZ TALAVERA, Julie Wendy	F		
11	ESPEJO HUAMAN, Yessica Jasmin	F	35	7
12	FLORES APAZA, Jesica Brenda	F	55	11
13	GONZALES SANTOS, Ruth Monica	F	60	12
14	GUEVARA PACHERREZ, Kristel Melania	F	40	8
15	HUACASI HUARCA, Karol Yajaira	F	30	6
16	HUACHO CRUZ, Kelly Evelin	F	50	10
17	HUINGA SILVA, Maysa Mishel	F		
18	IZQUIERDO CUSIRIMAY, Lourdes Luisa	F		
19	LEZAMA RIOS, Yovana	F	35	7
20	PACO ORIHUELA, Sayda Cintya	F	25	5
21	PEÑA ADRIANZÉN, Yackeline Karol	F	30	6
22	PERDOMO IRARICA, Judith Alexandra	F	50	10
23	PEREYRA TICONA, Isamar Veronica	F	45	9
24	QUISPE SAYHUA TUNI, Nancy Elizabeth	F	45	9
25	REATEGUI TORRES, Larisa Lucevina	F		
26	SERRANO GAMARRA, Fanny	F	35	7
27	SILVA GONZALES, Ninoska Yadira	F	35	7
28	SOLLER QUISPE, Brenda	F	60	12
29	TTITO PUMA, Erika Yanet	F	50	10
30	ZEVALLOS TABORGA, Mirian Elena	F	50	10

Fuente: I. E. NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES (anexo n° 10).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

#### 4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

- El diagnóstico general en las instituciones educativas de Puerto Maldonado y la aplicación de la encuesta demostró lo siguiente:

**CUADRO N° 05: Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado**

INSTITUCION EDUCATIVA	Docente	Grado y sección	Estudiantes encuestados
I. E. B. R. "DOS DE MAYO"	Docente .1	1ro "D"	192
	Docente .2	2do "A"	
	Docente .3	2do "E"	
	Docente .4	3ro "A"	
	Docente .5	4to "A"	
	Docente .6	4to "B"	
	Docente .7	5to "A"	
I. E. B. R. "CARLOS FERMIN FITZCARRALD"	Docente .8	1ro "B"	166
	Docente .9	1ro "E"	
	Docente .10	2do "A"	
	Docente .11	3ro "A"	
	Docente .12	4to "B"	
	Docente .13	5to "B"	
I. E. B. R. "GUILLERMO BILLINGHURTS"	Docente .14	2do "D"	76
	Docente .15	3ro "A"	
	Docente .16	4to "A"	
	Docente .17	4to "B"	
	Docente .18	4to "C"	

I. E. B. R. "FAUSTINO MALDONADO"	Docente .19	1ro "D"	116
	Docente .20	2do "A"	
	Docente .21	3ro "A"	
	Docente .22	4to "B"	
	Docente .23	5to "A"	
I. E. B. R. "SEÑOR DE LOS MILAGROS"	Docente .24	2do "A"	100
	Docente .25	3ro "C"	
	Docente .26	5to "A"	
	Docente .27	5to "B"	
I. E. B. R. "AUGUSTO BOURONCLE ACUÑA"	Docente .28	1ro "B"	89
	Docente .29	3ro "D"	
	Docente .30	4to "B"	
	Docente .31	5to "A"	
I. E. B. R. "SANTA CRUZ"	Docente .32	4to "A"	91
	Docente .33	4to "B"	
	Docente .34	5to "B"	
I. E. B. R. "NTRA. SRA. DE LAS MERCEDES"	Docente .35	3ro "A"	63
	Docente .36	5to "A"	
	Docente .37	5to "B"	
I. E. B. R. "SANTA ROSA"	Docente .38	1ro "A"	89
	Docente .39	3ro "B"	
	Docente .40	5to "A"	
I. E. B. R. "APLICACIÓN NTRA.SRA. DEL ROSARIO"	Docente .41	3ro Única	19
<b>TOTAL</b>			<b>1001</b>

**Fuente:** Información proporcionada por los subdirectores de secundaria de las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado

**El CUADRO N° 05** detalla. La encuesta que se aplicó a 1001 estudiantes en las instituciones Educativas de Puerto Maldonado en los diferentes grados y secciones. Los resultados se tabularon en forma cuantitativa en cuadros con sus respectivos gráficos y su explicación cualitativa.

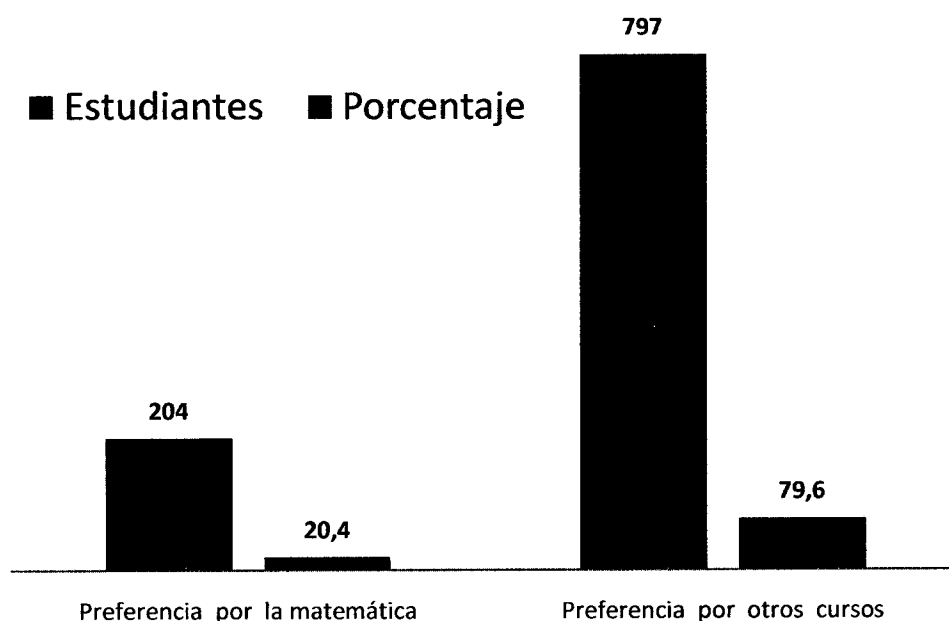
#### 4.1.1.-DIAGNÓSTICO GENERAL.

**Cuadro N° 06: Estudiantes que prefieren la matemática**

Preferencia	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Preferencia por la matemática	a	204	20.4	20.4
Preferencia por otros cursos	b	797	79.6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**Grafico N° 01: Preferencia por la Matemática**



De una población de 1001 estudiantes. Se observa que una menor cantidad de estudiantes eligieron como preferencia el curso de matemática. Mientras que los demás estudiantes suman un 79.6% eligieron otros cursos.

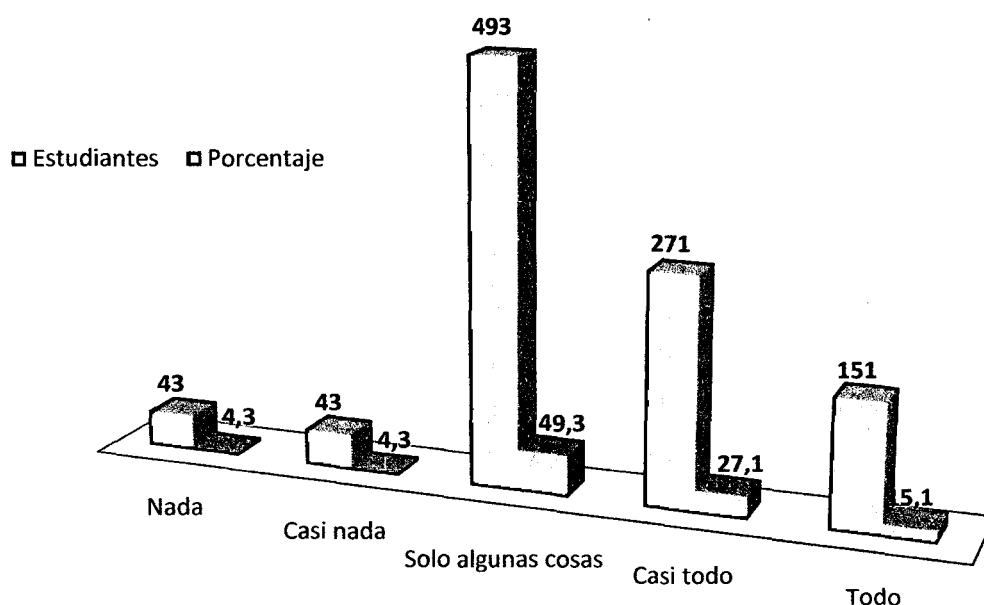
Los docentes debemos preocuparnos en mejorar y tratar este problema incidiendo en la didáctica y la aplicación de sus métodos y lograr incrementar este bajo porcentaje de preferencia por las matemáticas.

**CUADRO N° 07: Estudiantes que Entienden lo que el profesor(a) de matemáticas explica**

Entiende matemática	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada	a	43	4.3	4.3
Casi nada	b	43	4.3	8.6
Solo algunas cosas	c	493	49.3	57.8
Casi todo	d	271	27.1	84.9
Todo	e	151	15.1	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 02: Estudiantes que Entienden lo que el profesor(a) de matemáticas explica**



Según los resultados de la encuesta sólo el 15.1% de 1001 estudiantes entiende todo lo que explica el profesor de matemáticas. Las otras opciones, se llevan el mayor porcentaje, por lo cual; debemos decir que la matemática debe ser explicada para que entiendan y comprenda la mayoría de los estudiantes y no solamente para unos cuantos privilegiados. Mejorando la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, acudiendo a métodos didácticos y/o estrategias más adecuadas.

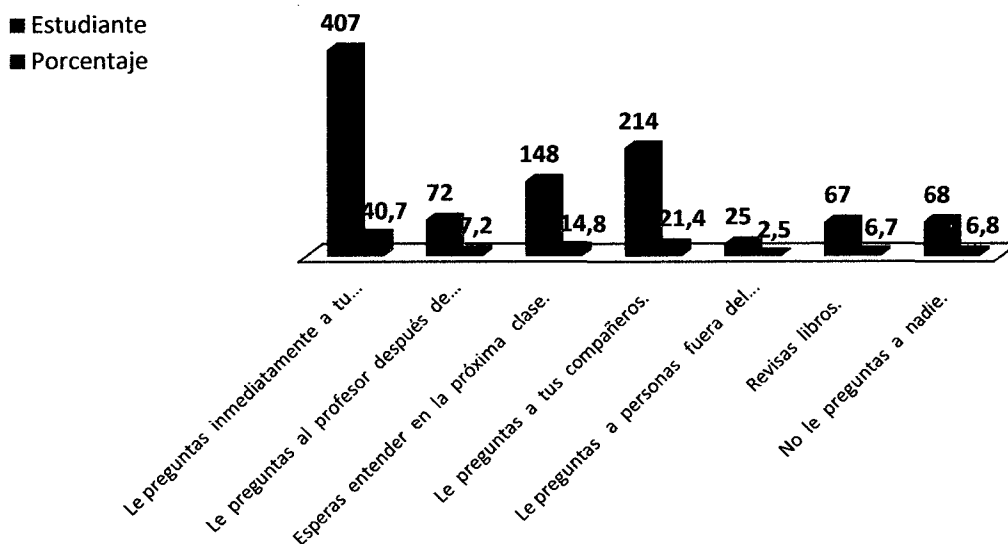


**CUADRO N° 08: Estudiantes que preguntan cuando no entienden lo que explica el profesor(a) de matemática**

Cuando no entiende la matemática	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Le preguntas inmediatamente a tu profesor.	a	407	40.7	40.7
Le preguntas al profesor después de clases.	b	72	7.2	47.9
Esperas entender en la próxima clase.	c	148	14.8	62.6
Le preguntas a tus compañeros.	d	214	21.4	84.0
Les preguntas a personas fuera del colegio.	e	25	2.5	86.5
Revisas libros.	f	67	6.7	93.2
No le preguntas a nadie.	g	68	6.8	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 03: Estudiantes que preguntan cuando no entienden lo que explica el profesor(a) de matemáticas**



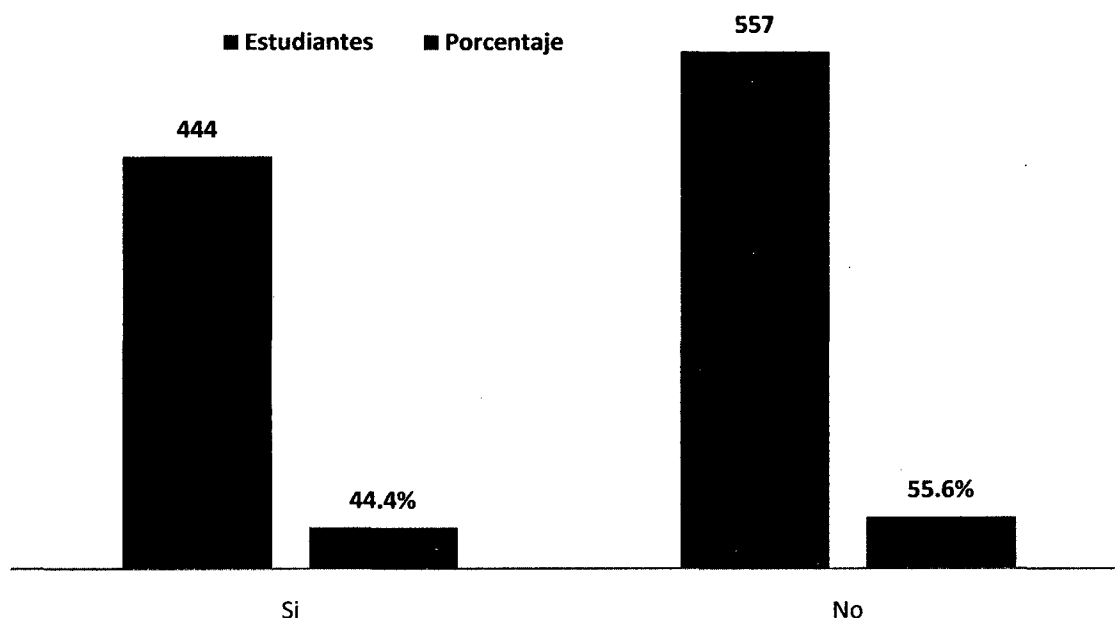
El 40% de los estudiantes cuando no entiende las clases de matemáticas recurren a preguntar a su profesor para salir de sus dudas. También se observa que hay estudiantes que recurren a personas fuera de la institución. En los resultados obtenidos se observa que cuando el estudiante no entiende la clase de matemáticas no tiene interés en recurrir a los libros de matemática que es una fuente rica en información para entender lo que explicó el profesor.

**CUADRO N° 09: Estudiantes que tienen dificultad en aprenden matemática**

Tienen dificultad en aprender matemática	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	a	444	44.4	44.4
No	b	557	55.6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 04: Estudiantes que tienen dificultad en aprender matemáticas**



En las respuestas que dan los estudiantes en la encuesta. Se observa que más de 50 % no tienen dificultad para aprender la matemática. Esto define que el estudiante tiene un gran potencial para las matemáticas, y que los docentes debemos considerar, que todos los estudiantes están en la posibilidad de captar y generar su propio aprendizaje. Si las clases son activas y se utilizan las herramientas didácticas adecuadas habrá una mayor posibilidad de generar un aprendizaje significativo.

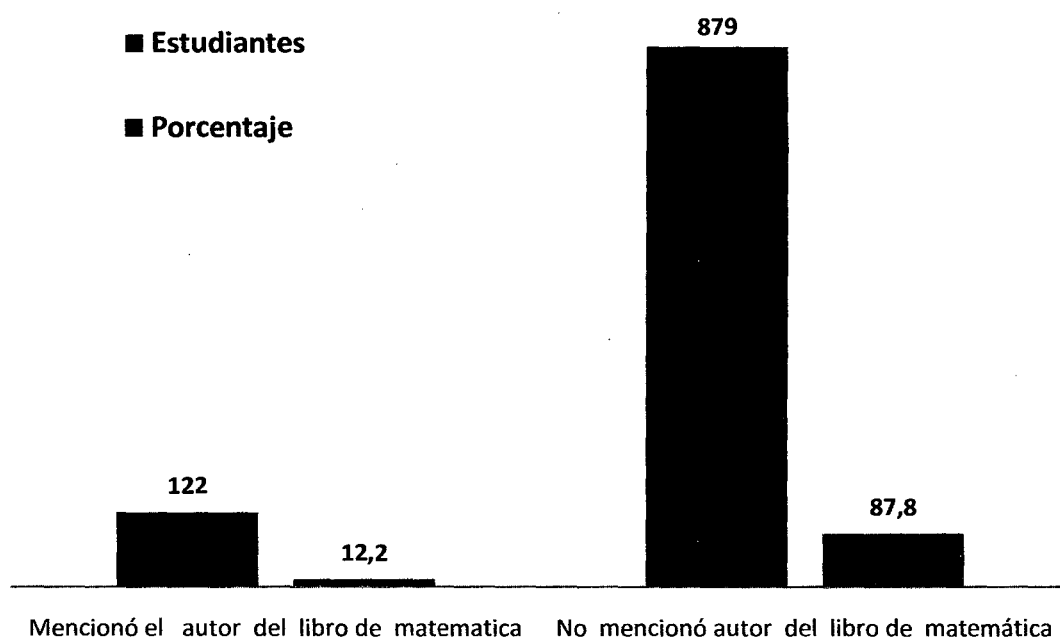
Por otra parte, Un 44.4% de estudiantes de Puerto Maldonado aún tiene dificultades para aprender matemática; este índice se debe reducir, para mejorar la calidad de estudiantes que tengan capacidad en resolver problemas, ejercicios y razonamiento lógico matemático.

**CUADRO N° 10: Estudiantes que mencionaron el nombre del autor del libro de matemáticas que más consultan.**

Escribió el autor del libro de matemática	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mencionó el autor del libro de matemática	a	122	12.2	12.2
No mencionó autor del libro de matemática	b	879	87.8	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 05: Estudiantes que mencionaron el nombre del autor del libro de matemáticas que más consultan**



Se evidencia que el 12.2% se preocupa realmente en aprender la matemática. Y un 87.8% de estudiantes no se interesan en mejorar sus habilidades matemáticas.

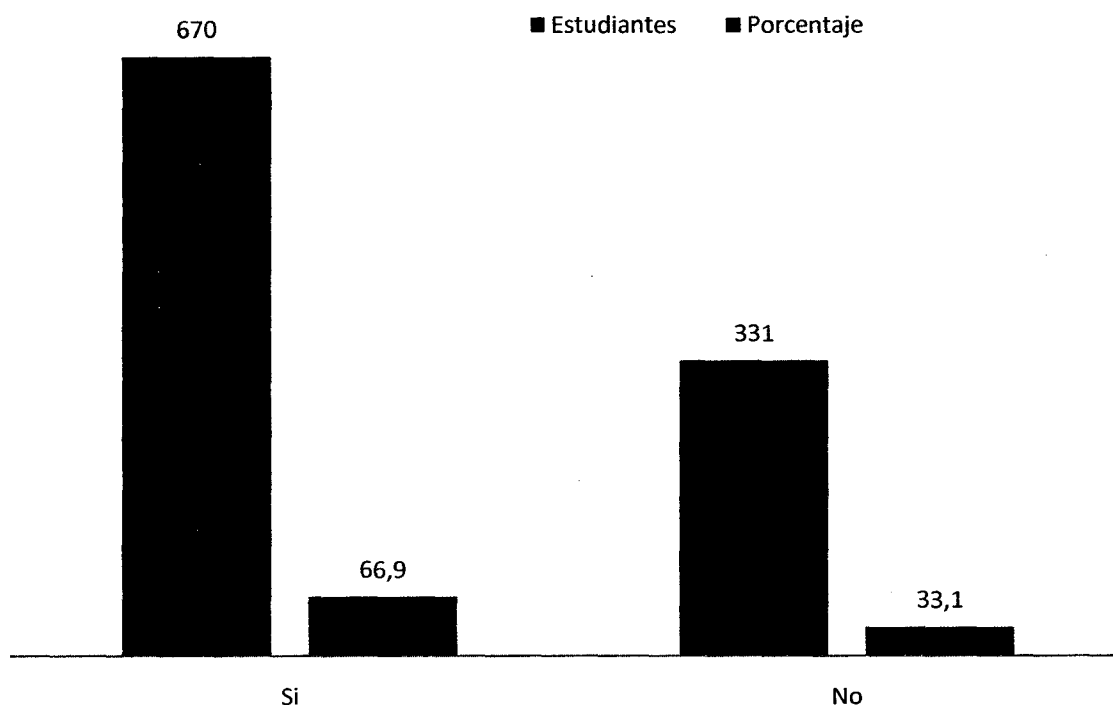
Si queremos que el aprendizaje sea significativo en el área de matemática entonces el estudiante debe conocer un abanico de bibliografía de matemáticas. Los resultados son evidencias de que el estudiante no conoce bibliografía.

**CUARDRO N° 11: Estudiantes que aceptan la sesión de clase de matemática.**

Gustan de la clase de matemática	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	a	670	66.9	66.9
No	b	331	33.1	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

Fuente: ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 06: Estudiantes que aceptan la sesión de clase de matemática.**



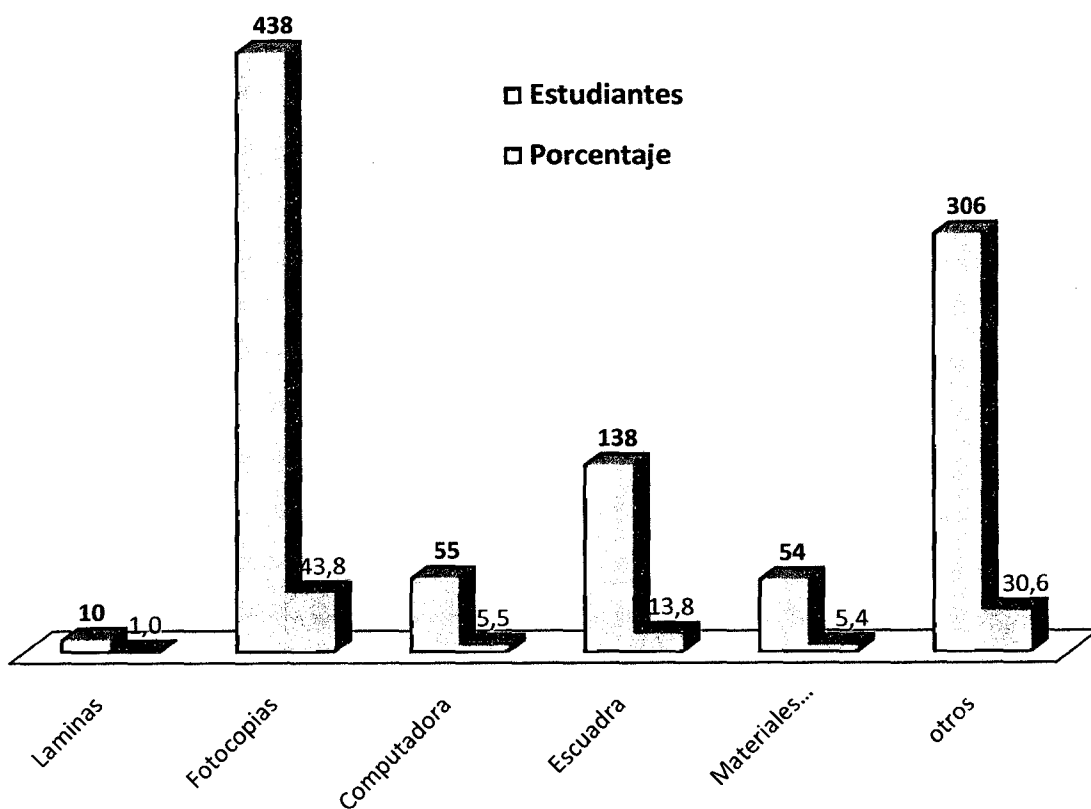
La mayor cantidad de estudiantes respondieron que sí les gusta las clase de matemática. Estos resultados son indicios que el docente, sí está teniendo un buen desenvolvimiento con los estudiantes; sin embargo, el bajo rendimiento académico en la resolución de problemas y razonamiento continúan en el nivel secundario de Puerto Maldonado.

**CUADRO N 12: Materiales educativos que usan los profesores de matemática.**

Materiales educativos que usa el profesor	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Laminas	a	10	1.0	1.0
Fotocopias	b	438	43.8	44.8
Computadora	c	55	5.5	50.2
Escuadra	d	138	13.8	64.0
Materiales audiovisuales (proyector)	e	54	5.4	69.4
otros	f	306	30.6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

Fuente: ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 07: Materiales educativos que usa el profesor de matemáticas**



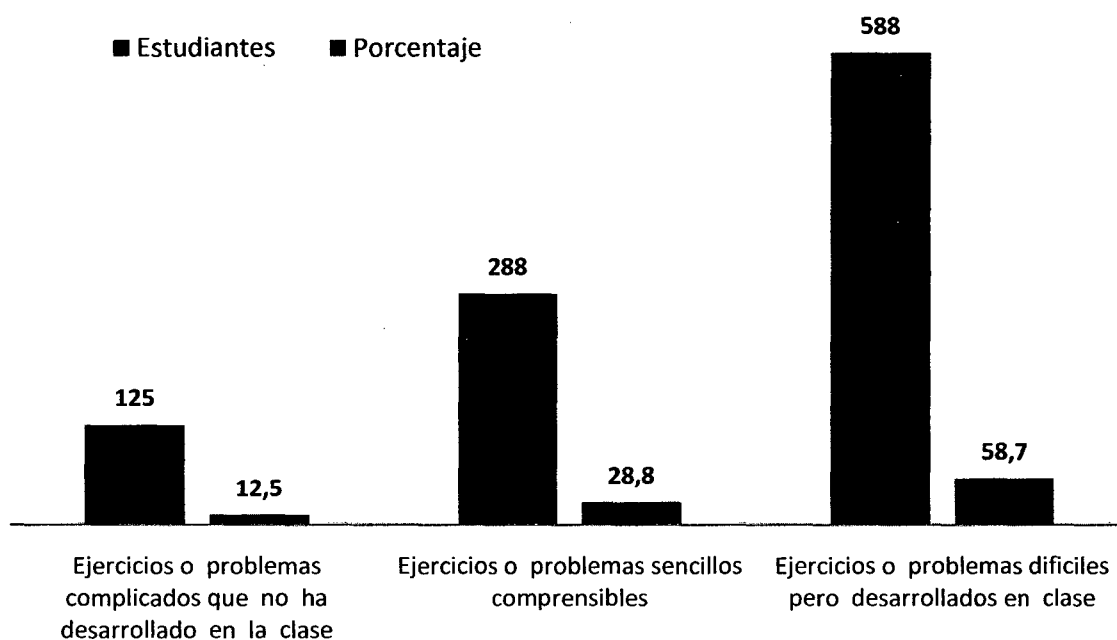
Los materiales educativos preferidos por los profesores son: el fotocopiado. No se están aprovechando los recursos didácticos como los Tics como ayuda, que favorecerían el aprendizaje de matemática.

**CUADRO N° 13: Estudiantes que dicen que su profesor cuando evalúa propone**

El profesor Evalúa	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ejercicios o problemas complicados que no ha desarrollado en la clase	a	125	12.5	12.5
Ejercicios o problemas sencillos comprensibles	b	288	28.8	41.3
Ejercicios o problemas difíciles pero desarrollados en clase	c	588	58.7	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

Fuente: ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 08: Estudiantes que dicen que su profesor cuando evalúa propone**



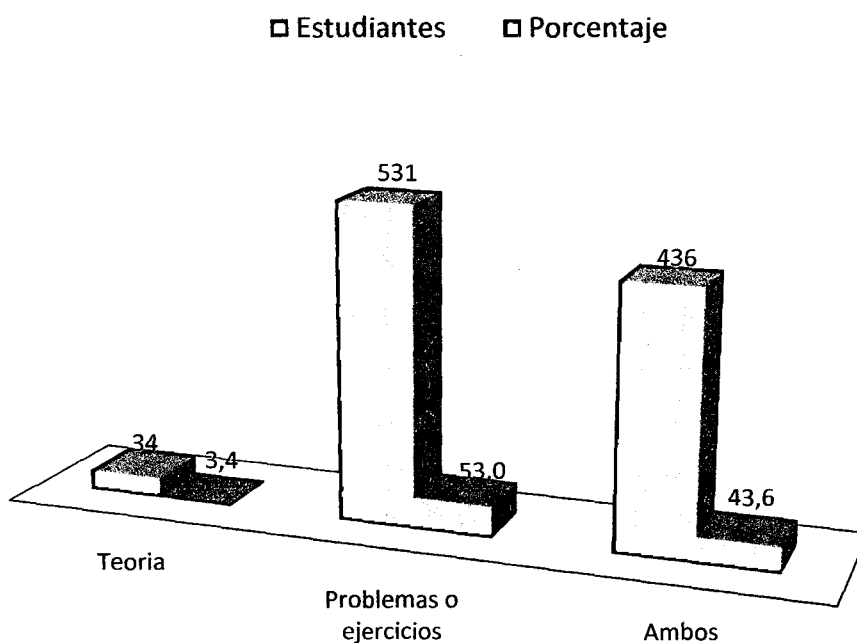
Lo que todo docente busca de los estudiantes es que obtengan calificaciones buenas, y la mejor forma de medir los aprendizajes es evaluando. Los resultados indican una mayor proporción para la evaluación con ejercicios o problemas difíciles que han sido desarrollados en clase. Lo cual es un indicador de que los estudiantes no están muy satisfechos con la didáctica del maestro y lo que ellos preferirían, son en un principio ejercicios comprensibles.

**CUADRO N° 14: Estudiantes que dicen que el profesor de matemática evalúa**

El profesor evalúa	Código	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Teoría	a	34	3.4	3.4
Problemas o ejercicios	b	531	53.0	56.4
Ambos	c	436	43.6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>1001</b>	<b>100</b>	

Fuente: ANEXO N° 2. Encuesta aplicada en las Instituciones Educativas de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 09: Estudiantes que dicen que el profesor de matemática evalúa**



A lo largo de la historia siempre se ha evaluado la parte práctica en la matemática y contrariamente la parte teórica siempre ha sido obviada. Los resultados en esta pregunta señalan que el 3.4% de los estudiantes dicen que el profesor evalúa la parte teórica, el 53% ejercicios y 43% se le evalúa teoría y práctica

La evaluación tiene que constar de teoría y práctica para que los conocimientos matemáticos de los educandos sean sólidos y puedan comprender de mejor manera.

#### 4.1.2.-RESULTADO DE LA ENCUESTA ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN.

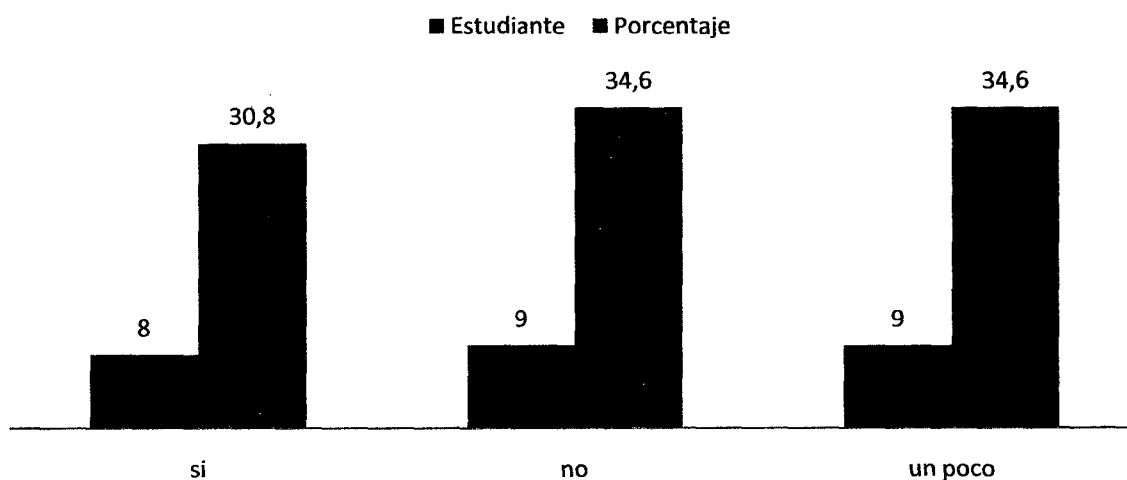
Esta es una encuesta aplicada a los estudiantes del 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación. Se aplicó a 26 estudiantes de 30 matriculados. Los resultados fueron tabulados en cuadros y gráficos con una explicación cualitativa para cada cuadro.

**CUADRO N° 15: Aceptación de los estudiantes del curso de matemática**

Aceptación	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
si	1	8	30.8	30.8
no	2	9	34.6	65.4
un poco	3	9	34.6	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 10: Aceptación de los estudiantes del curso de matemática**



En la encuesta realizada a los estudiantes de 5to grado sección "B" en la Institución Educativa "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado. Pregunta abierta decodificada, se obtiene que sumando el código 2 y 3 del cuadro n° 15, se diría que al 69.2% no les agrada la matemáticas; corroborado en el cuadro N° 22. Siendo una preocupación para los docentes buscar formas didácticas o métodos didácticos de enseñanza para mejorar el aprendizaje.

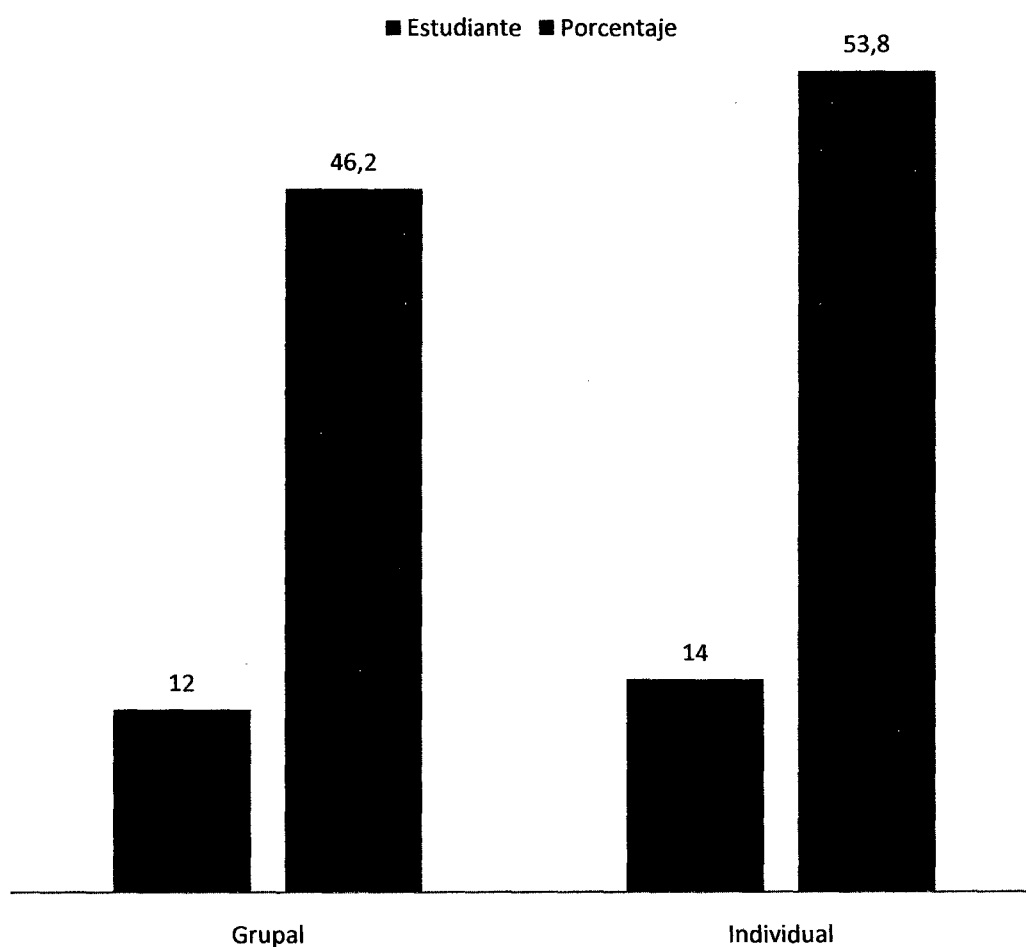


**CUADRO N°16: Forma de trabajar de los estudiantes en la clase**

Preferencia	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Grupal	1	12	46.2	46.2
Individual	2	14	53.8	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 11 Forma de trabajar de los estudiantes en la clase**



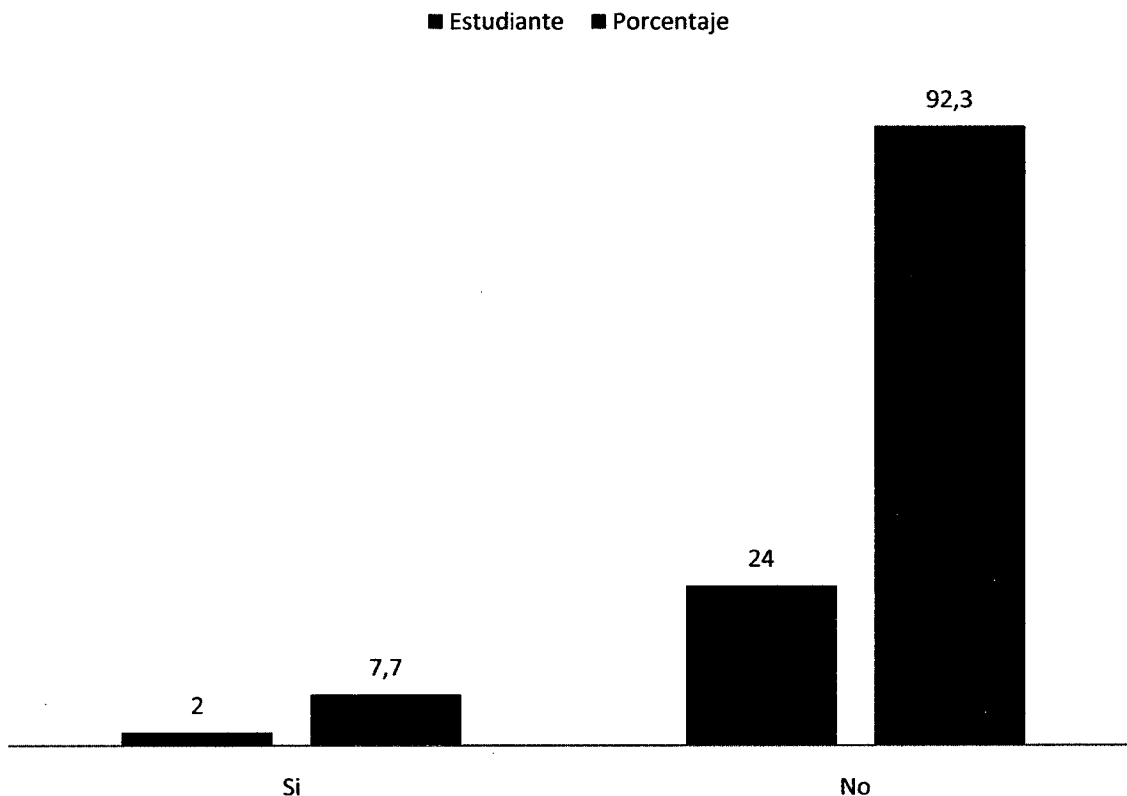
En el cuadro N° 16, se observa que siempre los estudiantes tienen en mayor proporción una forma individual de trabajar o estudiar; por lo cual, el docente está en la obligación de adaptarse para poder transmitir los conocimientos de matemática. Lo recomendable sería que ellos aprendan a trabajar en equipo.

**CUADRO N° 17: Los padres apoyan a sus hijos en sus tarea de matemáticas**

Ayuda	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Si	1	2	7.7	7.7
No	2	24	92.3	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 12: Los padres apoyan a sus hijos en sus tarea de matemáticas**



Cuando el docente encarga trabajos para casa con la finalidad de aumentar su aprendizaje en el tema de matemáticas los padres no lo apoyan. Se podría decir que 92.3% de padres no monitorean a sus hijos.

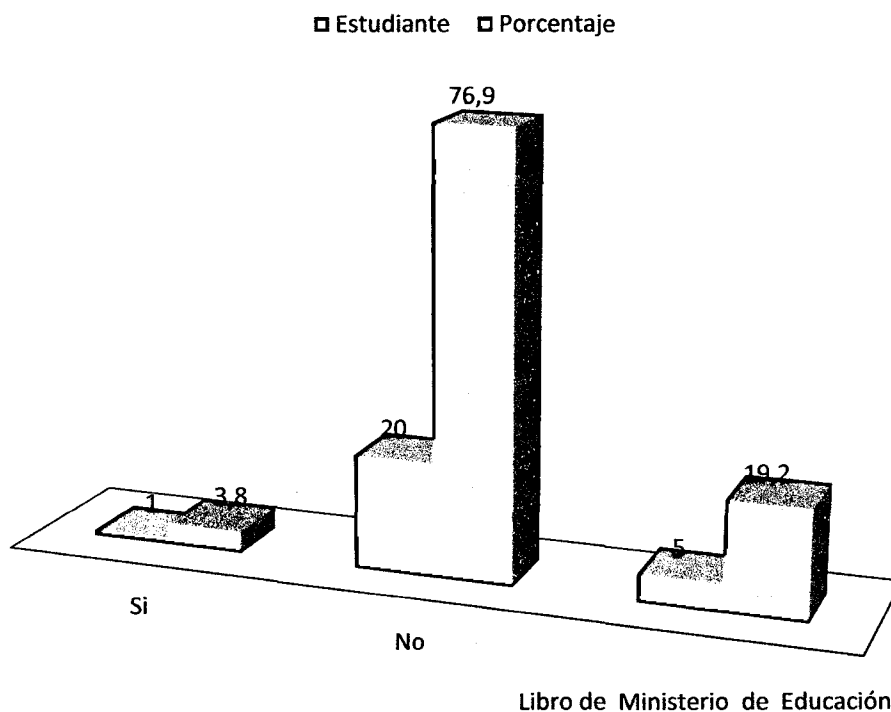
El estudiante como protagonista y eje principal de la educación es un depósito potencial para almacenar conocimientos. Para que estos enciendan la cultura matemática en la sociedad peruana.

**CUADRO N° 18: Estudiantes que manejan la bibliografía de libros de matemáticas**

Mencionó autor	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Si	1	1	3.8	3.8
No	2	20	76.9	80.8
Libro de Ministerio de Educación	3	5	19.2	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 13: Estudiantes que manejan la bibliografía de libros de matemáticas**



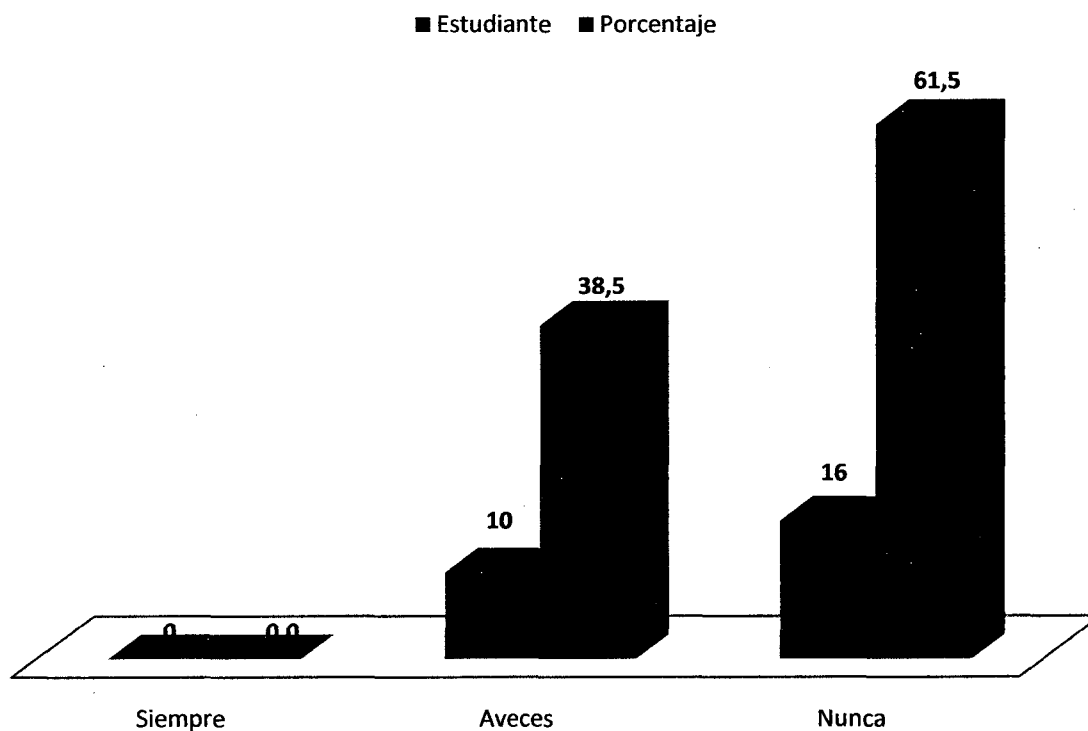
A pesar que existe la biblioteca equipada con textos de matemática los estudiantes no los usan, ni estudian por su propia cuenta por lo que, los resultados arrojaron en la encuesta que el 76.9% no escribió en la encuesta el nombre de ningún autor del texto de matemática, y es más sólo 5 estudiantes dijeron que utilizan el libro que el ministerio de educación les proporciona. El resto de los estudiantes no les interesa a pesar que tiene el texto.

**CUADRO N° 19: Estudiantes que utilizan el aula de innovaciones pedagógicas**

Utiliza el aula de innovación	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	0	0.0	0.0
A veces	2	10	38.5	38.5
Nunca	3	16	61.5	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 14: Estudiantes que utilizan el aula de innovaciones pedagógicas**



Esta pregunta se hizo con la finalidad de obtener información, si el docente está haciendo uso del aula de innovación pedagógica, conocido también como laboratorio de computo.

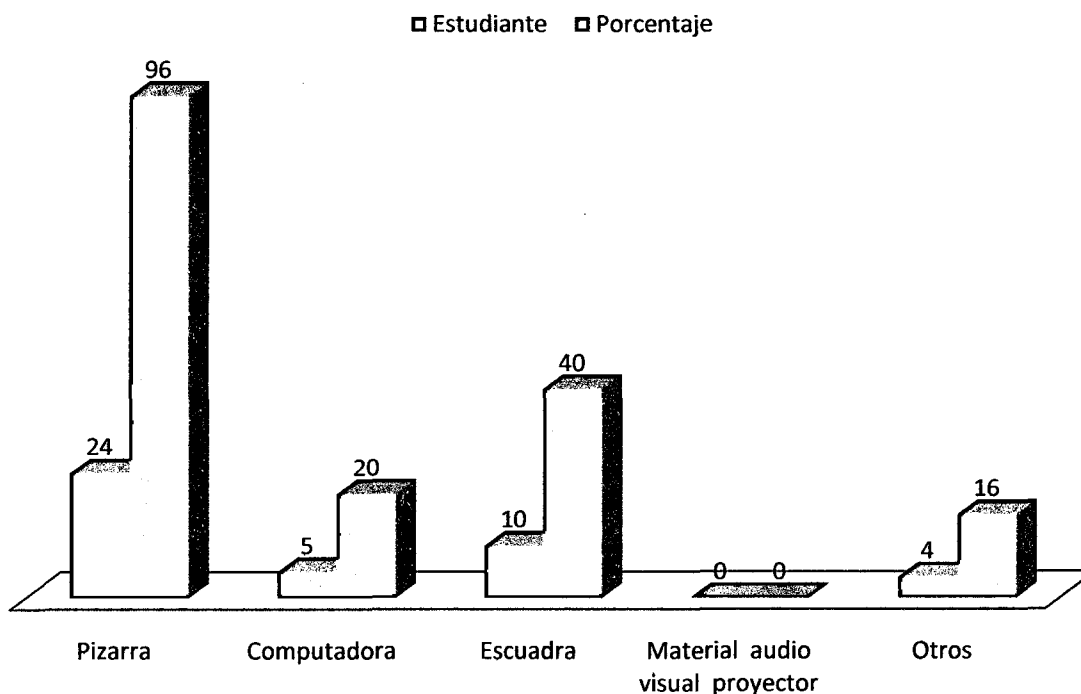
La I.E. a pesar de estar equipada con computadoras modernas. La mayor cantidad de estudiantes encuestadas respondió por la opción que el docente no está haciendo uso de las tecnologías de la información.

**CUADRO N°20: Material educativos que utiliza el profesor de matemáticas**

	Uso de material educativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Pizarra	24	92.3	96
	Computadora	5	19.2	20
	Escuadra	10	38.5	40
	Material audio visual proyector	0	0	0
	Otros	4	15.4	16
Perdidos	No contesto	1	3.8	

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 15:Material educativos que utiliza el profesor de matemáticas**



El gráfico 15, el 96% de los estudiantes indica que los docentes utilizan como material educativo la pizarra, que a su vez es un medio de enseñanza para generar aprendizajes. Y de veces en cuando otros materiales.

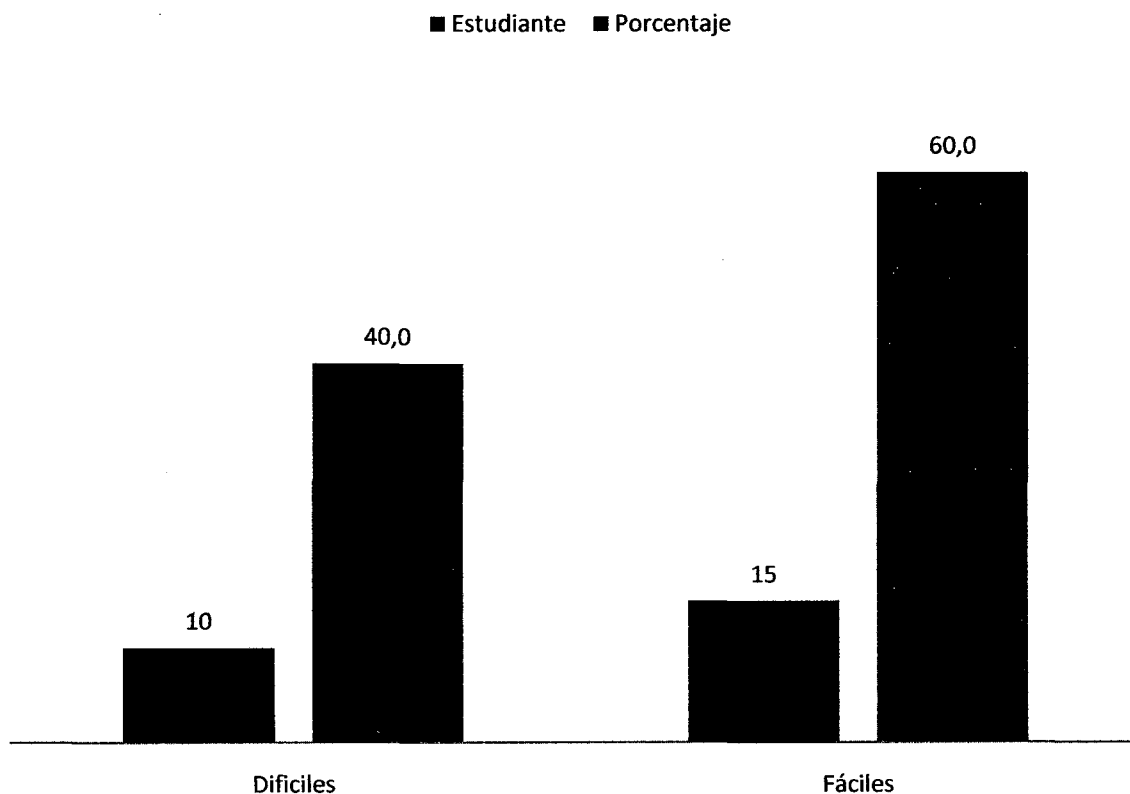
Se podría decir que el material educativo usado por los profesores aún sigue siendo tradicional.

**CUADRO N° 21: Estudiantes que prefieren resolver ejercicios o problemas de matemática**

	Resuelve ejercicios o problemas.	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Difíciles	10	38.5	40.0	40.0
	Fáciles	15	57.7	60.0	100.0
	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>96.2</b>	<b>100.0</b>	
Perdidos	No contestaron	1	3.8		
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 16: Estudiantes que prefieren resolver ejercicios o problemas de matemáticas**



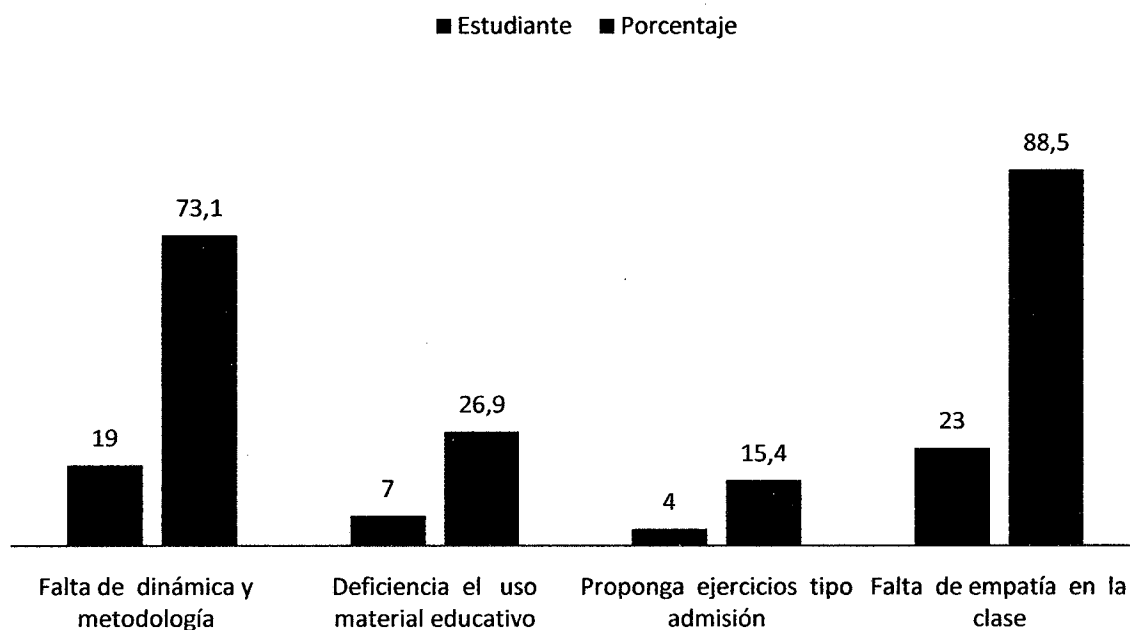
Los resultados indicados en el grafico 16 que el 60% de estudiantes preferirían empezar su aprendizaje resolviendo ejercicios fáciles y el 40% quieren que se les enseñen ejercicios difíciles. Pregunta aplicada para averiguar si el docente empezará con ejercicios fáciles o difíciles. Según estos resultados la clase se empezara de lo fácil a difícil.

**CUADRO N° 22: Los estudiantes evalúan al profesor de matemáticas**

Actitud del estudiante frente al docente	Frecuencia	Porcentaje Válido
Falta de dinámica y metodología	19	73.1
Deficiencia el uso material educativo	7	26.9
Proponga ejercicios tipo admisión	4	15.4
Falta de empatía en la clase	23	88.5

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 17: Los estudiantes evalúan al profesor de matemáticas**



En el cuadro N° 22, se observa que el 88.5 de estudiantes indican que es la falta de empatía, el 73.1% es la falta de dinámica y metodología y en menor proporción están la deficiencia en el material educativo y la propuestas de ejercicios tipo examen de admisión.

Estos resultados están relacionados con el cuadro N°15. Se podría decir que hace falta el uso de métodos didácticos para hacer entender al estudiante y así generar aprendizajes en el área de matemática.

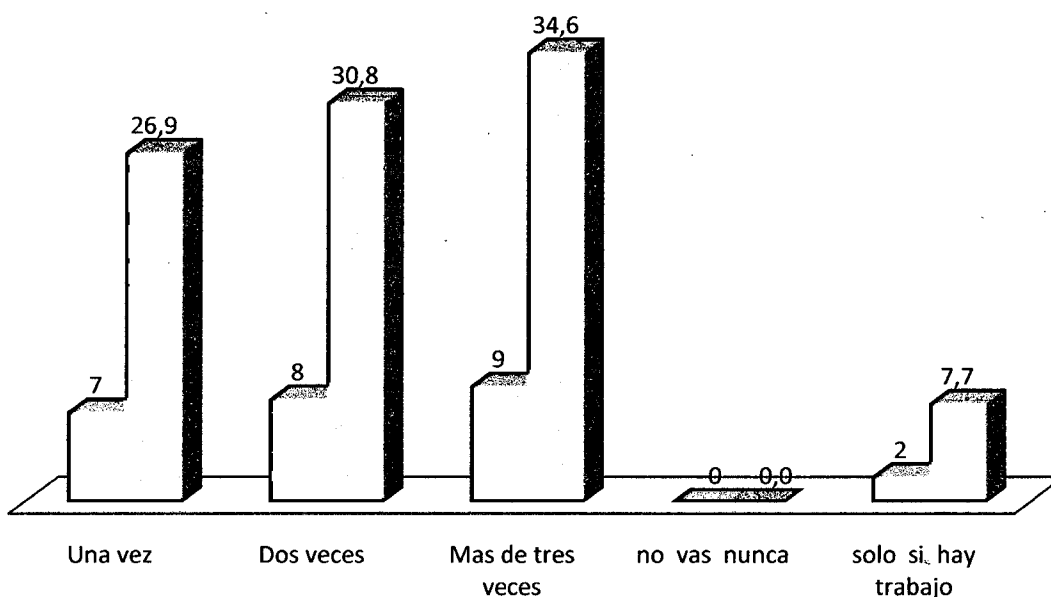
**CUADRO N°23: Estudiantes que visitan cabinas de internet**

Recurre/semana	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Una vez		7	26.9	26.9
Dos veces		8	30.8	57.7
Más de tres veces		9	34.6	92.3
No vas nunca		0	0.0	92.3
Solo si hay trabajo		2	7.7	100.0
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** ANEXO N° 3. Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado antes de ejecutar la investigación.

**GRAFICO N° 18: Estudiantes que visitan cabinas de internet**

□ Estudiante □ Porcentaje



En el cuadro N° 23 indica que no hay ningún estudiante que haya reconocido no haber visitado cabinas de internet. El grafico señala que el 100% de estudiantes si hacen uso de servicio de internet. Este resultado demuestra que ellos obtienen información de la red y dominan computación; por consiguiente, se podrán adaptar adecuadamente cuando se trabaje con software matemáticos en el laboratorio de computo.



#### 4.1.3.- OLIMPIADA MATEMÁTICA PRIMERA FASE 2010

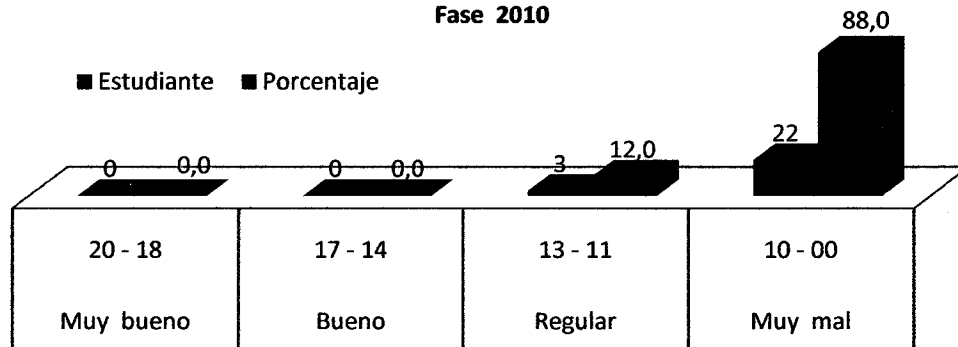
Se analizó las pruebas de los estudiantes de 5to "B" de la I.E. Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado en la olimpiada de matemática y tabulando los resultados se obtuvo lo siguiente:

**CUADRO N° 24: Resultado de evaluación de la Olimpiada Matemática Primera Fase 2010**

	Categoría	Escala vigesimal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Aprobado	Muy bueno	20 - 18	0	0.0	0.0	0.0
	Bueno	17 - 14	0	0.0	0.0	0.0
	Regular	13 - 11	3	10.0	12.0	12.0
Desaprobado	Muy mal	10 - 00	22	73.3	88.0	100.0
	Total		25	83.3	100.0	
Perdidos			5	16.7		
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>	<b>100.0</b>		

**FUENTE:** CUADRO N° 04. Ver ANEXO N° 10 la hoja de respuestas de la evaluación de la Olimpiada Matemática Primera fase 2010 de los estudiantes de 5to grado sección "B" en la Institución Educativa Básica regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado.

**GRAFICO N° 19: Resultado de la evaluación de la Olimpiada Matemática Primera Fase 2010**



En la olimpiada matemática las calificaciones que obtuvieron los estudiantes. Adecuándola a la escala de calificación que da el Ministerio de Educación se observa en el cuadro N° 24 que no hay ningún estudiante con muy buenas calificaciones, 3 estudiantes que representan el 12% están en la escala regular y los estudiantes que tienen calificaciones en escala muy mala suman la mayoría 88% es muy preocupante que los estudiantes estén muy mal en resolución de problemas.

Los estudiantes del último año de la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" deberían estar bien preparados en el

conocimientos lógico matemático; sin embargo, los resultados dicen lo contrario.

#### 4.1.4.-RESULTADO DE LA ENCUESTA AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN.

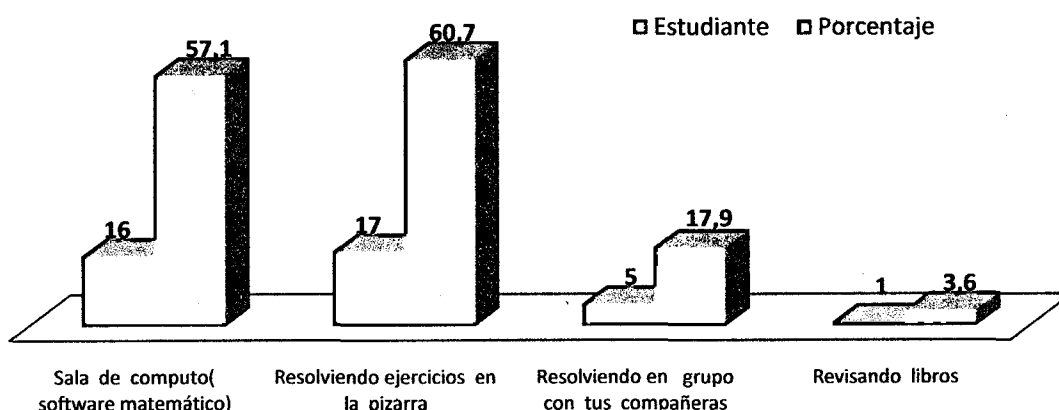
La Encuesta aplicada al finalizar de la investigación a estudiantes del 5to sección "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado indica que de 30 matriculados 28 fueron encuestadas, los resultados fueron tabulados en porcentajes validos explicados cualitativamente.

**CUADRO N° 25: Métodos que se adaptan en su aprendizaje del estudiante**

Lugar y por el método que aprendió más	Código	Frecuencia	Porcentaje
Sala de computo( software matemático)	a	16	57.1
Resolviendo ejercicios en la pizarra	b	17	60.7
Resolviendo en grupo con tus compañeras	c	5	17.9
Revisando libros	d	1	3.6

**Fuente:** ANEXO N° 04: Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado al finalizar la investigación.

**GRAFICO N°20: Métodos que se adaptan en su aprendizaje del estudiante**



Con la finalidad de obtener información se les preguntó a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado que eligieran las opciones que contribuyeron en su aprendizaje de matemática.

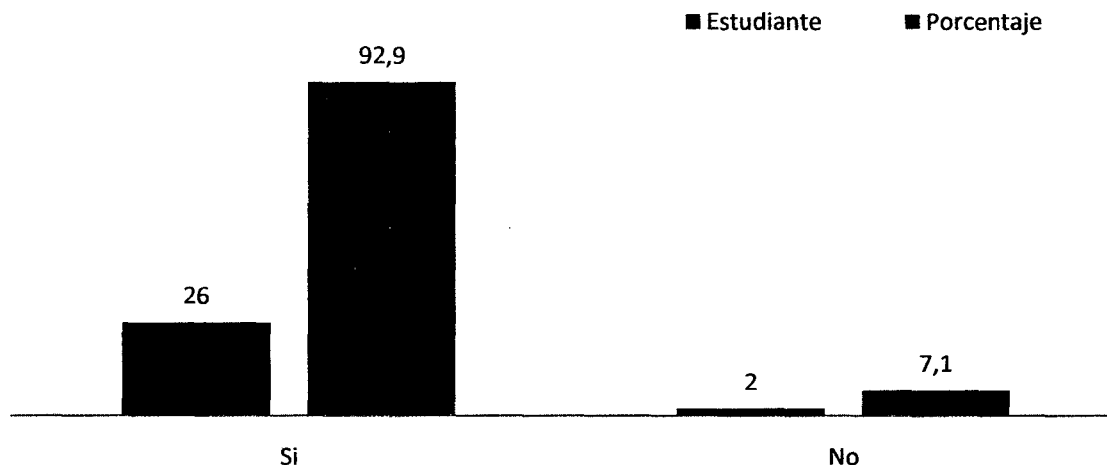
La encuesta fue aplicada a 28 estudiantes que respondieron de la siguiente manera: 16 estudiantes que representan el 57.1% eligieron que aprendió más en la sala de computo con los software matemáticos, 17 estudiantes que representan el 60% respondieron la resolución de problemas, 5 estudiantes que representa 17.9% indicaron en forma grupal y solo un 1 estudiante que representa 3.6% indicó que aprendió cuando se le encargaba trabajos de matemática.

**CUADRO N°26: Estudiantes que aceptan al docente de matemática**

Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	a	26	92.9	92.9
No	b	2	7.1	100.0
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: ANEXO N° 04: Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado al finalizar la investigación.

**GRAFICO N° 21: Estudiantes que aceptan al docente de matemática**



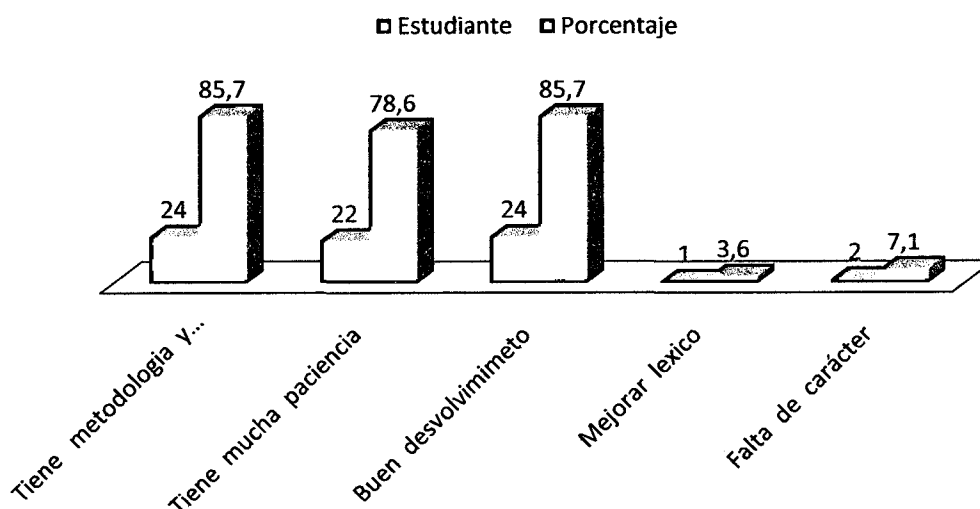
Se les preguntó a los estudiantes del 5to "B" en la Institución Educativa Básica regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado: si les gustó la forma de enseñar del profesor de matemática y según los resultados de la encuesta vistos en el Gráfico N° 21. el 92.9% dijo que sí le gusto la forma de enseñar del profesor, el 7.1% dijo que no le agrado la forma de enseñanza. Se advierte que los estudiantes quedaron satisfechos con la forma didáctica de enseñanza del docente de matemática.

**CUADRO N° 27: Actitud del estudiante por los métodos aplicados por el docente**

Actitud del estudiante	Código	Frecuencia	Porcentaje válido
Tiene metodología y hace comprender	1	24	85.7
Tiene mucha paciencia	2	22	78.6
Buen desenvolvimiento	3	24	85.7
Mejorar léxico	4	1	3.6
Falta de carácter	5	2	7.1

**Fuente:** ANEXO N° 04: Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado al finalizar la investigación.

**GRAFICO N° 22: Actitud del estudiante por los métodos aplicados por el docente**



De un grupo de 28 estudiantes, que opinan libremente sobre su actitud y frente a la enseñanza del docente, se llegó a lo siguiente:

El 85.7% dijo: que el docente tiene una adecuada metodología, hace entender y se desenvuelve bien, el 78.6% de los estudiantes dijo que el docente tiene mucha paciencia, un 3.6% y 7.1% sugirió que el docente debe mejorar su léxico y poner mayor carácter con algunos estudiantes. Estos resultados muestran que existe una adecuada influencia de los métodos didácticos aplicados por el docente y que el método computarizado, método por resolución de problemas, método socializado y método de asignaciones o estudios en casa son importantes.

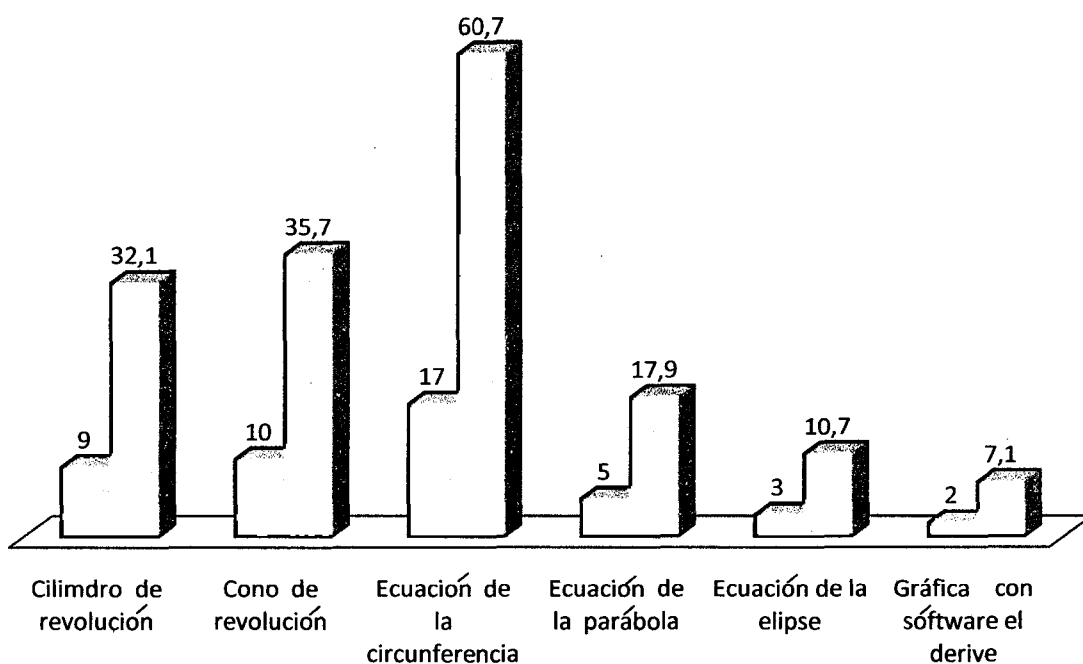
**CUADRO N° 28: Ejemplos de matemática escritos por el estudiante**

Ejemplos	código	Frecuencia	Porcentaje válido
Cilindro de revolución	1	9	32.1
Cono de revolución	2	10	35.7
Ecuación de la circunferencia	3	17	60.7
Ecuación de la parábola	4	5	17.9
Ecuación de la elipse	5	3	10.7
Gráfica con software el derive	6	2	7.1

**Fuente:** ANEXO N° 04: Encuesta aplicada a los estudiantes de 5to "B" en la Institución Educativa Básica regular "Nuestra Señora de las Mercedes" de Puerto Maldonado al finalizar la investigación.

**GRAFICO N° 23: Ejemplos de matemática escritos por el estudiante**

□ Estudiante □ Porcentaje



En la pregunta abierta para que escriban, ejemplos de matemática. Se observa en el cuadro N° 28 que sí escribieron ejemplos de matemática que fueron tratados durante la investigación, esto indica que el aprendizaje fue efectivo. Los ejercicios escritos por los estudiantes evidencian que el método por resolución de problemas mejora.

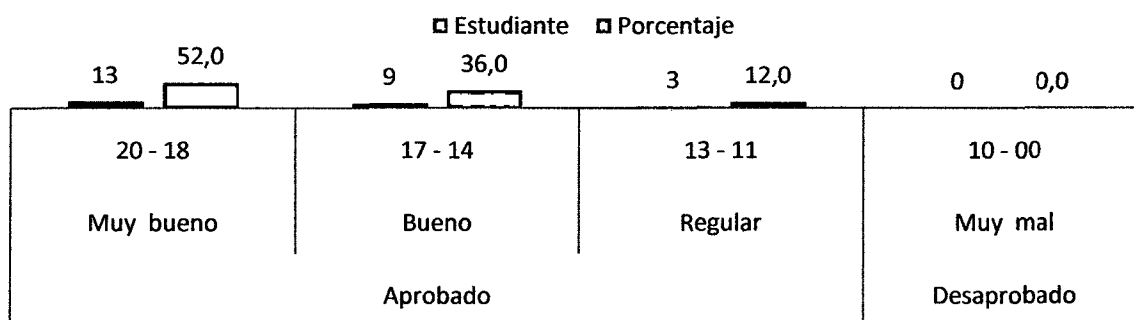
#### 4.1.5.-RESULTADO DE EVALUACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**CUADRO N° 29: Calificaciones de estudiantes por Método de Resolución de Problemas**

	Categoría	Escala vigesimal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Aprobado	Muy bueno	20 - 18	13	43.3	52.0	52.0
	Bueno	17 - 14	9	30.0	36.0	88.0
	Regular	13 - 11	3	10.0	12.0	100.0
Desaprobado	Muy mal	10 - 00	0	0.0	0.0	100.0
	<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>83.3</b>	<b>100.0</b>	
Perdidos			5	16.7		
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: CUADRO N° 03

**GRAFICO N° 24: Calificaciones de estudiantes por Método de Resolución de Problemas**



Las calificaciones de los estudiantes por el método de resolución de problemas fue medido con el instrumento de la ficha de evaluación obteniéndose los siguientes resultados:

- 13 estudiantes que representan el 52% obtuvieron calificaciones muy buenas.
- 9 estudiantes que representan el 36% obtuvieron calificaciones buenas.
- 3 estudiantes que representan el 12% obtuvieron calificaciones Regulares.
- Como se observa en el cuadro no hay ningún estudiante que obtuvo la calificación muy mal.

Estos resultados son producto del interés de los estudiantes en la práctica y participación activa de la matemática con la aplicación de métodos didácticos.

#### 4.1.6 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE RESULTADOS EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

**CUADRO N° 30: Comparación de resultados**

N° Orden	Apellidos y Nombres	Sexo	VII Olimpiada matemática 2010		Evaluación por método de resolución de problemas
			Escala Centesimal	Escala Vigesimal	Escala Vigesimal
1	ACHIPA AMACHI, Rossi Lisbeht	F	50	10	16
2	CACERES PEDRAZA, Merly	F	20	04	13
3	CACERES PEDRAZA, Ruth Nery	F	30	06	16
4	CHACON HUAMAN, Katherin	F	50	10	17
5	CHOQQUE QUISPE, Leny Lea	F	35	07	17
6	CONDORI CHUMBISUCA, Noria Nely	F	25	05	15
7	CONDORI CONZA, Maria Fernanda	F	35	07	18
8	CORDOVA CONCHA, Edith Susan	F	35	07	17
9	DEA ABANO, Kelly Yasmili	F			
10	DIAZ TALAVERA, Julie Wendy	F			20
11	ESPEJO HUAMAN, Yessica Jasmin	F	35	07	18
12	FLORES APAZA, Jesica Brenda	F	55	11	18
13	GONZALES SANTOS, Ruth Monica	F	60	12	19
14	GUEVARA PACHERREZ, Kristel Melania	F	40	08	14
15	HUACASI HUARCA, Karol Yajaira	F	30	06	19
16	HUACHO CRUZ, Kelly Evelin	F	50	10	20
17	HUINGA SILVA, Maysa Mishel	F			18
18	IZQUIERDO CUSIRIMAY, Lourdes Luis	F			11
19	LEZAMA RIOS, Yovana	F	35	07	13
20	PACO ORIHUELA, Sayda Cintya	F	25	05	18
21	PEÑA ADRIANZÉN, Yackeline Karol	F	30	06	
22	PERDOMO IRARICA, Judith Alexandra	F	50	10	
23	PEREYRA TICONA, Isamar Veronica	F	45	09	19
24	QUISPEYHUA TUNI, Nancy Elizabe	F	45	09	17
25	REATEGUI TORRES, Larisa Lucevina	F			
26	SERRANO GAMARRA, Fanny	F	35	07	16
27	SILVA GONZALES, Ninoska Yadira	F	35	07	
28	SOLLER QUISPE, Brenda	F	60	12	18
29	TTITO PUMA, Erika Yanet	F	50	10	19
30	ZEVALLS TABORGA, Mirian Elena	F	50	10	18

Fuente: CUADRO N°04 Y CUADRO N° 03

**CUADRO N°31: Análisis estadística descriptiva de las notas de los estudiantes en resolución de problemas.**

	<b>VII Olimpiada matemática 2010</b>	<b>Evaluación por el Método de Resolución de problemas</b>
<b>Moda</b>	<b>07</b>	<b>18</b>
<b>Mediana</b>	<b>07</b>	<b>18</b>
<b>Promedio</b>	<b>8.08</b>	<b>16.96</b>
<b>Varianza</b>	<b>4.99</b>	<b>5.21</b>
<b>Desviación Estándar</b>	<b>2.23</b>	<b>2.28</b>
<b>Mínima calificación</b>	<b>04</b>	<b>11</b>
<b>Máxima calificación</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

**Fuente:** CUADRO N° 30

El resultado final, producto del aprendizaje estudiantil, es la calificación que obtiene en la evaluación. El docente recurre a diferentes medios para generar aprendizajes significativos.

En la olimpiada matemática las calificaciones obtenidas como nota más frecuente en promedio es de 07 (siete) y la calificación máxima fue de 12 (doce). Las calificaciones obtenidas son pésimas esto posiblemente se debe al inadecuado manejo metodológico de los docentes u otros factores que no son motivacionales para el estudiante.

Dentro de los Métodos didácticos aplicados en la investigación, el Método de Resolución de Problemas obtuvo un promedio de notas de 16.96, siendo la nota más frecuente 18 (Dieciocho) en escala vigesimal; cincuenta por ciento de los estudiantes tiene calificaciones por encima de 18 y el restante 50% se sitúa por debajo de esta calificación, siendo el rango mínimo de calificación de 11.(Once).



#### **4.2- DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Los resultados se observan en el cuadro N° 24, Donde se define en primer lugar, que el nivel de rendimiento académico de los estudiantes evaluados en la olimpiada de matemática en cuanto a resolución de problemas se encuentra en su mayoría en el nivel bajo (88%) lo que significa hay mucho por aprender y corresponde también a los niveles bajo y deficiente, que representan un nivel no satisfactorio del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de 5to Grado de la Institución Educación Básica Regular “Nuestra Señora de las Mercedes”. Esto implica que sólo el 12% de la muestra alcanzó un nivel regular de rendimiento académico. En consecuencia, se debe realizar un proceso de recogida y análisis de información que permita conocer hasta qué punto se está produciendo un buen proceso de enseñanza y aprendizaje, y qué problemas se están planteando en este proceso. La información resultante proporciona al profesor elementos para analizar críticamente su intervención educativa, detectar necesidades y tomar decisiones al respecto.

En relación a la aplicación de los métodos didácticos, evidenciados en el cuadro N° 29 son:

- 13 estudiantes que representa 52% obtuvieron calificaciones muy buenas.
- 9 estudiantes que representa 36% obtuvieron calificaciones buenas.
- 3 estudiantes que representa 12% obtuvieron calificación Regular.

No habiendo ningún estudiante que obtuvo calificación muy mal.

Esto demuestra, que el aprendizaje con métodos didácticos adecuados es el más efectivo. Demostrado por las calificaciones altas.

Las calificaciones obtenidas se muestran. En el cuadro N° 30 en la comparaciones de resultados esto significa un nivel alto de los aprendizajes de los estudiantes

Los métodos aplicados a la muestra. Para obtener calificaciones buenas de los estudiantes de 5to grado de la Institución Educación Básica Regular “Nuestra Señora de las Mercedes” de Puerto Maldonado se observa en el cuadro N° 25

donde el 57.1% eligió que aprendió más en sala de computo con los software matemáticos, el 60% aprendió por resolución de problemas.

En el CUADRO N°22, se analiza al docente, siendo los resultados inadecuados, pues el docente no está siendo efectivo con el logro de aprendizajes en el aula de "Las Mercedes" de Puerto Maldonado.

Se observa en el cuadro N° 26. Que el 92.9% de los estudiante dijo que si le gusto su forma de enseñar del profesor de matemática en el proceso de capacitación durante la investigación, en el cuadro N° 27 señalan que 85.7% dijo: que el docente tiene metodología, hace entender y se desenvuelve bien, el78.6% indicó que el docente tiene mucha paciencia.

En el cuadro N° 28. Se evidencian aspectos referidos a los contenidos curriculares que se desarrollaron en esta investigación, demostrando que el estudiante se sintió motivado, con una actitud positiva, con ganas de aprender; Por lo tanto, se deduce que los estudiantes también evalúan a los docentes: sobre cómo enseña, si hace entender la matemática o no, si domina la clase, si tiene paciencia o no, si es empático o no. Todas estas actitudes ayudan al docente a evaluar su posición como docente.

## CONCLUSIONES

- Los métodos didácticos influyeron en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes". Con un porcentaje acumulado de 88 por ciento de estudiantes obtuvo calificaciones muy buenas entre catorce y veinte. Por lo cual, queda demostrado, que el aprendizaje con métodos didácticos es efectivo para generar aprendizajes.
- El buen clima de confianza con los estudiantes en el aula favoreció la aplicación de métodos didácticos para generar aprendizajes de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes". Lo cual está da referencia al profesor carismático, con un 92.9 por ciento de los estudiantes afirmó que sí les agradó la forma de enseñar del profesor de matemática en el proceso de capacitación durante la investigación, afirmando que el docente tiene metodología, hace entender, se desenvuelve bien y tiene mucha paciencia.
- La utilización de los métodos didácticos y el buen uso del aula de innovaciones pedagógicas contribuyo en el rendimiento académico de los estudiantes de 5to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Básica Regular "Nuestra Señora de la Mercedes". Con un 60.7 por ciento de estudiantes, aprendió a resolver problemas de matemática con el apoyo de software matemáticos

## RECOMENDACIONES

- Generar una mayor capacitación a los docentes de matemáticas de la Institución Educativa Básica Regular “Nuestra Señora de la Mercedes”. En el buen uso de métodos didácticos, apropiados a las necesidades estudiantiles, todo esto por el potencial que tienen los métodos didácticos para generar aprendizajes significativos, y elevar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Capacitación a docentes de matemáticas en temas de psicología para ayudarlos en el desarrollo de un buen clima en el aula, para comprender mejor a los estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa Básica Regular “Nuestra Señora de la Mercedes”.
- Incidir en el aprendizaje en las salas de innovación, para que estas sean más experimentales y recomendar a los docentes en general la profundización en temas de informática
- El docente debe ser flexible, practicar la empatía para comprender a sus estudiantes, desarrollar su propia vocación y reflexionar constantemente en la aplicación de los métodos que utiliza y que generen aprendizajes significativos y eleven el rendimiento académico de los educandos.

## BIBLIOGRAFÍA

- **ABARCA ABARCA, Sadith P.** (2005) “Método de enseñanza de resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas” tesis para optar grado de magister en la Universitaria de la Universidad La Habana – Cuba. Distribución internet: <http://www.utchvirtual>.
- **DISEÑO CURRICULAR NACIONAL** (2009) Ministerio de Educación.
- **GARCIA GONZALES, Enríquez. HECTOR. M. Rodríguez Cruz (2001)** “El maestro y los Métodos de Enseñanza” 2da edición - México
- **GIL, Nuria, BLANCO, Lorenzo J. y GUERRERO, Eloísa.** (2005) “dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos” Revista Iberoamericana de Educación Matemática, N° 2, (Paginas 15-32). Distribución en internet: [http://www.fisem.org/descargas/2/Union\\_002\\_004.pdf](http://www.fisem.org/descargas/2/Union_002_004.pdf)
- **HINCHO SALLO, Pedro Pablo y Franklin, Jara Rodríguez** (2010) “los software educativos winplot y flash en el aprendizaje significativo de la trigonometría en los estudiantes de 5to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Dos de Mayo ” informe de tesis para optar título de licenciado de matemáticas. Universidad Nacional Madre de Dios-Perú.
- **INPEDE** Instituto Peruano de Desarrollo Empresarial San Luis Gonzaga modulo de capacitación y especialización “Las Nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación” MODULO N° 6.
- **MARTÍNEZ HUÉRFANO, Nury Tibusay** (2003). “Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica” tesis para optar grado de magister. Universidad Santa María Caracas – Venezuela. Distribución en internet: <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias>.

- **MATAMALA ANATIVIA, Rafael (2005)** “las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas”. Tesis para optar a grado de magíster en educación con mención en currículo y comunidad educativa. Universidad de Chile (Santiago – Chile). Distribución en internet: [http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/matamala\\_r/sources/matamala\\_r.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/matamala_r/sources/matamala_r.pdf).
- **MATOS MENIGNO, Hidalgo (1995)** “métodos activos” folleto de información básica sobre métodos activos y técnicas INADEP. Lima-Perú.
- **MATOS MENIGNO, Hidalgo (1998)** “metodología de enseñanza aprendizaje” INADEP. Lima-Perú
- **NAVARRO PEÑA, E. PILARES CANAVAL, Juana y Elvio Solís Macedo (2006)** “METODOLOGÍA ACTIVA INTERACTIVA”. Lima Perú.
- **PALABRA DE MAESTRO** (Julio 1999). Revista pedagógica de Derrama Magisterial N° 29 Lima-Perú.
- **PEAD José Carlos Mariátegui** modulo de capacitación y especialización “Nueva Didáctica e Investigación Matemática” MODULO N° I
- **QUISPE LAYME, Marleny y Esmeralda Milagros Chañi Paucar (2010)** “aplicación software educativo GRAPH y su influencia en el rendimiento académico en la grafica de funciones de los estudiantes winplot y flash en el aprendizaje significativo de la trigonometría en los estudiantes de 4to grado de educación secundario de la Institución Educativa Básica Regular Dos de Mayo ” informe de tesis para optar título de licenciado de matemáticas. Universidad Nacional Madre de Dios-Perú.

- **RODRÍGUEZ CALLOQUISPE, Irma y otros (1996)** “ La influencia del docente en el aprendizaje de la matemática” tesis para optar profesor de matemática . Puerto Maldonado – Perú.
- **SAIZ SAIZ, Pedro (1984)** “como mejorar el buen rendimiento escolar” ed. INIDE, Lima.
- **TORRES SEGOVIA, Mariela y otros (1995)** “características de la metodología aplicada en la enseñanza de la matemática” informe de investigación para optar título de profesor de matemáticas, Puerto Maldonado - Perú.
- **VÁSQUEZ JAICO, Rolando Wilman.** Influencia de los métodos didácticos en el rendimiento académico de la facultad de ciencias contables y financieras de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman”. Tacna-Perú. Distribución en internet: <http://www.unjbg.edu.pe/coin/pdf/01011000506.pdf>

### **REVISIÓN EN LA WEB**

- <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>.
- <http://www.monografias.com/trabajos40/metodo-matematicas/metodo-matematicas.shtml>.
- <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-atematica/estrategias-matematica.shtml>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_matem%C3%A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica)
- <http://www.masadelante.com/faqs/software-hardware>.
- <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/directivas/dir06-2004-PHuascarán.php>.
- <http://www.definición.de/rendimiento-académico>.
- [www.monografias.com/historia/educacionmateamtica](http://www.monografias.com/historia/educacionmateamtica).

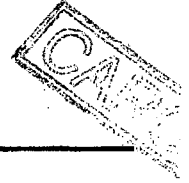
# ANEXOS

## ANEXO N° 1: Documentos de gestión administrativa



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA  
DE MADRE DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Oficina de Coordinación Universitaria



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA "LA CÁRITAS DE TERNI" DE LA CÁRITAS DE TERNI  
Exo. N° \_\_\_\_\_ Folios \_\_\_\_\_  
Fecha: **02 NOV 2009** Hora: \_\_\_\_\_  
**MESA DE PARTES**

LA CÁRITAS DE TERNI  
DE LA CÁRITAS DE TERNI

so am.

Puerto Maldonado, 30 de Octubre del 2009

**OFICIO MULTIPLE No. 005-2009 -UNAMAD/VPAC-CFED.**

**SEÑOR:**

**INSTITUCIONES EDUCATIVAS ( APLICACIÓN NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO – AUGUSTO BOURONCLE ACUÑA – CARLOS FERMÍN FITZCARRALD – DOS DE MAYO – FAUSTINO MALDONADO – GUILLERMO BILLINGHURTS – NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCESES – SANTA CRUZ – SANTA ROSA – SEÑOR DE LOS MILAGROS.**

**CIUDAD.-**

De mi especial consideración:

Me dirijo a usted, para expresarle mi atento y cordial saludo, a nombre de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios y de la Facultad de Educación, para manifestarle que el Bachiller: *Washington Chalco Gonzáles*, egresado de la Carrera Profesional de Educación en la Especialidad de "Matemática y Computación", viene realizando su tesis denominada: "*Influencia de Métodos Didácticos en el Aprendizaje Significativo de la Matemática de los Estudiantes de Educación Secundaria*".

Motivo por el cual, dirijo a usted la presente carta para solicitarle se sirva autorizar la realización de encuestas a los estudiantes de secundaria a partir del día Lunes 02/11/09 al 13/11/09, acción por la que estaremos muy agradecidos.

Con las consideraciones más distinguidas

Atentamente,



Lic. Fredy Dávalos Linares  
COORDINADOR

C.C.  
ARCHIVO  
FDL-CFED  
Lizbeth/Sect





UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA  
DE MADRE DE DIOS

DECANATO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

CARTELA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS  
CALLE DE LA LIBERTAD, PUNTO DE VENTA DE LA LIBERTAD

Puerto Maldonado, 21 de Junio del 2010

**CARTA N° 040-2010-UNAMAD-R-FED.**

**SEÑOR:**

**Prof. BONIFACIO POCCORY QUISPE  
DIRECTOR DE LA I.E.B.R. "NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES"**

**CIUDAD.-**

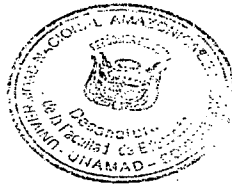
De mi especial consideración:

Me dirijo a usted, para expresarle mi atento y cordial saludo, a nombre de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios y de la Facultad de Educación, para manifestarle que el Bachiller: *Washington Chalco Gonzáles*, egresado de la Carrera Profesional de Educación en la Especialidad de "Matemática y Computación", viene realizando su tesis denominada: "*Influencia de Métodos Didácticos en el Aprendizaje Significativo de la Matemática de los Estudiantes de Educación Secundaria*".

Por tal motivo, el mencionado requiere realizar la aplicación de métodos didácticos, en los estudiantes del 5to. Grado de secundaria, sección B, por lo cual dirijo a usted la presente carta para solicitarle su aceptación, por la que estaremos muy agradecidos.

Con las consideraciones más distinguidas

Atentamente,



Universidad Nacional Amazónica  
de Madre de Dios  
Vice Rectorado Académico  
Decanato de la Facultad de Educación  
.....  
Mg. Telesforo Porcel Moscoso  
Decano



C.C.  
ARCHIVO  
TPM-DFED  
Lizbeth/Secr

Ciudad Universitaria -- Puerto Maldonado -- Madre de Dios  
Teléfono 082-572952

ANEXO N° 2: ENCUESTA APLICADA EN I.E. DE PUERTO MALDONADO ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN.

**ENCUESTA**

Antes de contestar las preguntas toma conciencia y reflexiona y responda con sinceridad para que podamos ayudarte.

GRADO..... SECCION.....

1. **¿Qué curso te gusta más?**
  - a) Matemática
  - b) Lenguaje y literatura
  - c) Historia del Perú en el proceso americano y mundial
  - d) Psicología o filosofía y lógica
  - e) Idioma extranjero
  - f) Otro curso o área
  - g) No te gusta ninguno
  - h) Todos te gustan por igual
  
2. **¿Entiendes lo que el profesor(a) de matemática explica?**
  - a) Nada
  - b) Casi nada
  - c) Solo algunas cosas
  - d) Casi todo
  - e) Todo
  
3. **¿Qué haces cuando no entiendes lo que explica tu profesor(a) de matemática?**
  - a) Le preguntas inmediatamente a tu profesor.
  - b) Le preguntas al profesor después de clases.
  - c) Esperas entender en la próxima clase.
  - d) Le preguntas a tus compañeros.
  - e) Le preguntas a personas fuera del colegio.
  - f) Revisas libros.
  - g) No le preguntas a nadie.
  
4. **¿Aprender matemática es difícil para ti?**
  - a) Si
  - b) No
  
5. **¿Conoces el autor del libro de matemáticas que mas consultas? ¿puedes mencionarlo?**

.....
  
6. **¿Te Gusta las clases de matemática?**
  - a) Si
  - b) No
  
7. **Señale los materiales educativos que usa tu profesor de matemática.**
  - a) Laminas
  - b) Fotocopias
  - c) Computadora
  - d) Escuadras
  - e) Materiales audiovisuales (proyector)
  - f) Otros
  
8. **El profesor cuando evalúa propone:**
  - a) Ejercicios o problemas complicados que no has desarrollado en clase.
  - b) Ejercicios o problemas sencillos comprensibles.
  - c) Ejercicios o problemas difíciles pero desarrollados en clase.
  
9. **El profesor de matemática ¿Qué evalúa más?**
  - a) Teoría
  - b) Problemas o ejercicios
  - c) Ambos
  
10. **Y para finalizar mencione tres colores que más te agradan.**

.....

**ANEXO N° 3: ENCUESTA APLICADA A LA I.E. “NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES” ANTES DE EJECUTAR LA INVESTIGACIÓN.**

**ENCUESTA**

Antes de contestar las preguntas toma conciencia y reflexiona y responde con sinceridad para que podamos ayudarte.

**GRADO 5TO SECCION “B”**

1. **¿CONTESTA DE CORAZON, SI LA MATEMATICA TE GUSTA O NO?**  
.....
2. **¿TE GUSTA TRABAJAR EN FORMA?**  
a) Grupal                      b) Individual
3. **¿TUS PADRES TE AYUDAN EN TUS TAREAS DE MATEMATICAS?**  
a) Si                                      b) No
4. **¿UTILIZAS LOS LIBROS DE MATEMÁTICAS QUE SE ENCUENTRA EN LA BIBLIOTECA? MENCIONA EL AUTOR QUE HAYAS UTILIZADO**  
.....
5. **¿UTILIZAS EL AULA DE INNOVACIONES PEDAGOGICAS EN LA HORA DE MATEMATICAS?**  
a) Siempre  
b) A veces  
c) Nunca
6. **SEÑALE LOS MATERIALES EDUCATIVOS QUE UTILIZA TU PROFESOR DE MATEAMTICAS**  
a) Pizarra  
b) Computadora  
c) Escuadras  
d) Proyector multimedia  
e) Otros  
Si marcaste otros menciona que material.....
7. **LOS EJERCICIOS O PROBLEMAS DE MATEMATICA QUE TE GUSTA RESOLVER**  
d) Ejercicios o problemas difíciles.  
e) Ejercicios o problemas fáciles.
8. **¿CÓMO QUISIERAS QUE TU PROFESOR(a) TE ENSEÑEN LA MATEMATICA?**  
.....  
.....  
.....
9. **CON QUE FRECUENCIA VAS AL INTERNET.**  
a) Una vez a la semana.  
b) Dos veces a la semana  
c) Más de tres veces a la semana  
d) No vas nunca.

ANEXO N° 4: ENCUESTAS APLICADA EN LA I. E "NTRA. SRA. MERCEDES" AL FINALIZAR LA INVESTIGACIÓN.



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN - MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN



**ENCUESTA**

Antes de contestar las preguntas toma conciencia y reflexiona y responde con sinceridad

GRADO 6<sup>to</sup> SECCION B

1. ¿Marca con un aspa las opciones que contribuyó en tu aprendizaje de matemática?

- en la sala de cómputo (usando el software derive)
- resolviendo ejercicios en la pizarra
- resolviendo en grupo con tus compañeras
- revisando libros

2. ¿Te Gustó su forma de enseñar del profesor de matemática?

- a) Si
- b) No

3. ¿Cuál es tu opinión respecto al profesor de matemática?

*Es un profesor que sabe muy bien matemática y tiene mucha  
pero mucha paciencia y te ayuda y te explica cuando no  
entiendes, te anima cuando no puedes y cuando estamos  
aburridos cuenta chistes.*

4. ¿Puedes escribir lo que más aprendiste durante las sesiones de matemática(poner ejemplos)

*Formulas.*

*Area lateral del cilindro*

$$A_l = 2\pi r \cdot h$$

$$A_T = 2\pi r (r + h)$$

$$V = \pi r^2 \cdot h$$

*Tronco de cono de revolución*

$$A_T = \pi [(R+r)g + r^2 + R^2]$$

$$V_T = \frac{1}{3} \cdot \pi h (R^2 + r^2 + Rr)$$

$$V_{C_2} = \left[ \frac{1}{3} \pi H (R^2 - r^2) + \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h \right]$$

*cono de revolución*

$$A_T = A_b + \pi r (g + r)$$

$$A_b = \pi \cdot r \cdot g$$

$$V_c = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$$

Los diez mandamientos de Dios, hace al hombre que sea recto en su camino.

INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA. SRA DE LAS MERCEDES"

EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: Huacho Cruz Kally  
 Grado y sección: 5º B Fecha: 12/11/10

NOTA  
20

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  Elipse  $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  Circunferencia  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (2\sqrt{20})^2$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  Parábola  $(y-2)^2 = 4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$  4

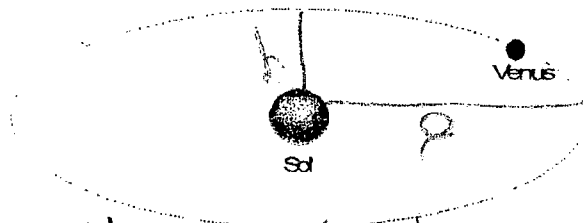
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L :  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  4

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$   $y^2 = 8x$  4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA. SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Díaz Talavera Jolie Wendy

Grado y sección: 5<sup>to</sup> "B" Fecha: 18-11-10

NOTA  
**20**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  ..... Elipse  $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  ..... Circunferencia  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2$

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  ..... Parábola  $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$

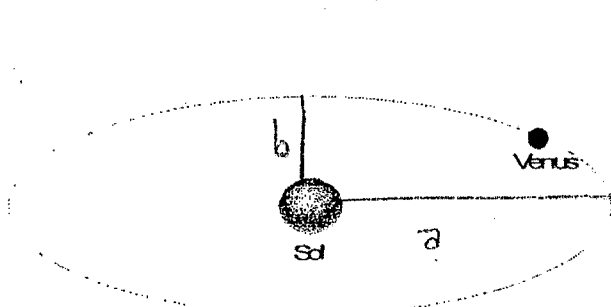
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$   $y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Tito Poma Erika Yanet  
 Grado y sección: 5<sup>to</sup> "B" Fecha: 18/11/10

NOTA  
19

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$  ✓
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 5 \sqrt{2} \rightarrow (2\sqrt{5})^2$  3
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$  ✓

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  4

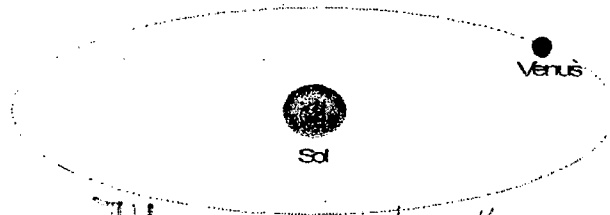
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

.....  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$  4

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $(y-0)^2 = 8(x-0) \rightarrow y^2 = 8x$  4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 711 millones de millas  
 Menor distancia es: 167 millones de millas

4

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres Pereyra Picena Isamar

Grado y sección 5<sup>to</sup> B Fecha 18/11/10

NOTA  
19

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $\frac{(x-3)^2}{9} + (y-1)^2 = 1$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x-2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$

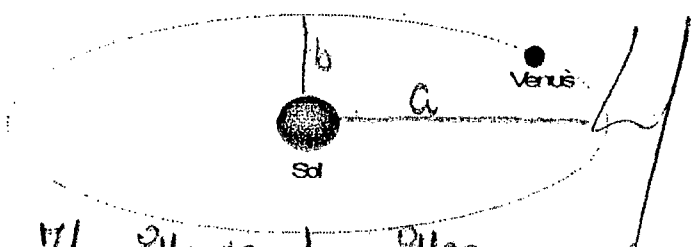
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L: 3x+4y+2=0

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2,0) y el vértice V(0,0)

$y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas



**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Hugo José Hugo Manuel Yajaira

Grado y sección: 5<sup>to</sup> B Fecha: 18/11/10

NOTA  
19

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  elipse  $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 1$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  circunferencia  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (2\sqrt{5})^2 = 20$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  parábola  $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$  4

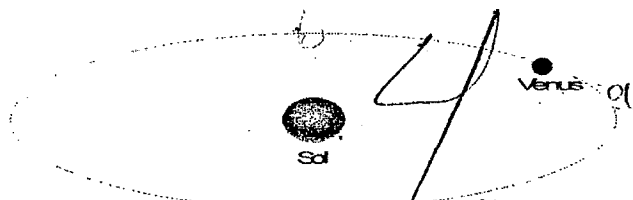
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$r = 4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$  4

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$   $y^2 = 8x$  4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres Lozano Santos Reth y Yencia

Grado y sección 5.º Fecha.....

NOTA  
19

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 1$  *elipse*
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (20)$  *circunferencia*
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$  *parábola*

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$  *4*

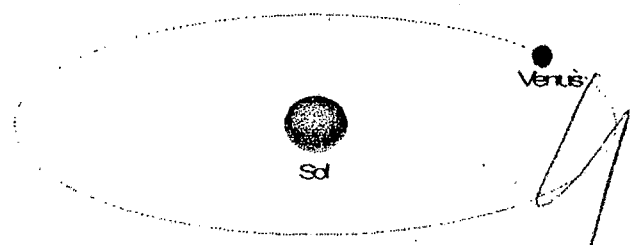
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

.....  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  *4*

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $(y-0)^2 = 4p(x-0) = 8x$  *4*

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{3041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71

Menor distancia es: 67

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Espino Huamán Yirica Jaramilla  
 Grado y sección: 5<sup>to</sup> "B" Fecha: 18/11/10

18

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3)^2 + 9(y-2)^2 = 9$  ..... 3
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 4 + 16 = 20$  ..... 3
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$  ..... 3

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x - (-3))^2 + (y - 5)^2 = 7^2$  .....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... 3

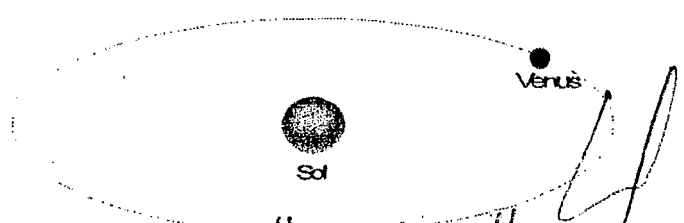
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  .....  $r=4$  ..... 3

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$  .....  $y^2 = 8x$  ..... 3

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: ..... 71 millones de millas

Menor distancia es: ..... 67 millones de millas

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Andrés Conza María Fernanda  
 Grado y sección: 5<sup>TO</sup> B Fecha: 18/11/10

NOTA  
10

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $(\frac{x+3}{3})^2 + (\frac{y-1}{1})^2 = 1 \rightarrow$  elipse
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (2\sqrt{5})^2 \rightarrow$  circunferencia
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6) \rightarrow$  parábola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2 = 49$

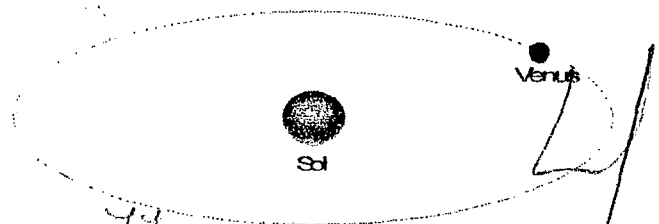
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L : 3x + 4y + 2 = 0

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 1$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71  
 Menor distancia es: 67

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres.....  
 Grado y sección..... 5to "B" ..... Fecha..... 18-11-10.....

NOTA  
**18**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3)^2 + 9(y-2)^2 = 1$  ..... **3**
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 4$  ..... **3**
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = 4(x-6)$  ..... **3**

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2 = (x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... **3**

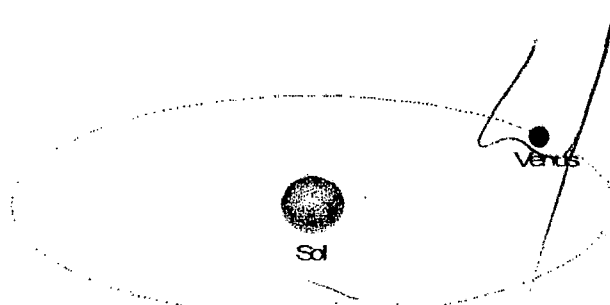
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L : 3x+4y+2=0

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 11^2$  ..... **4**

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$  .....  $y^2 = 8x$  ..... **4**

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: Alovez Alvarez Jessica

Grado y sección: 5<sup>to</sup> B Fecha: .....

NOTA  
**18**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $\left(\frac{x+3}{3}\right)^2 + \left(\frac{y-3}{3}\right)^2 = 1 \rightarrow$  Elipse
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2 \rightarrow$  Circunferencia
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6) \rightarrow$  Parabola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49 \rightarrow x^2 + y^2 + 6x - 10y = 0$

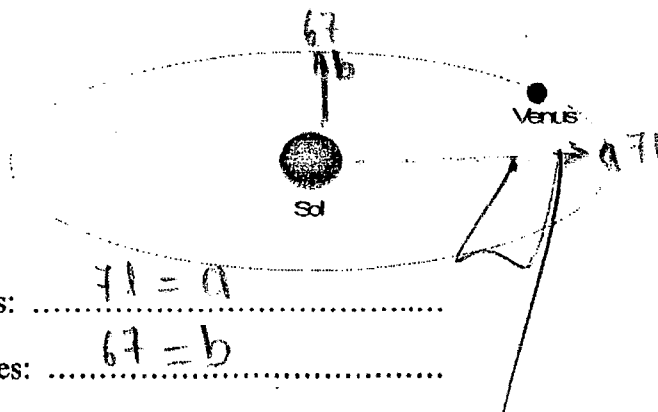
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L :  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 = a

Menor distancia es: 67 = b

INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: Soller Quispe Brenda

Grado y sección: 5<sup>to</sup> "B" Fecha: 18-11-10

NOTA  
18

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

$\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$  = Elipse

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  ..  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2$  = Circulo

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  ..  $(y-2)^2 = -4(x-6)$  = Parábola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  4

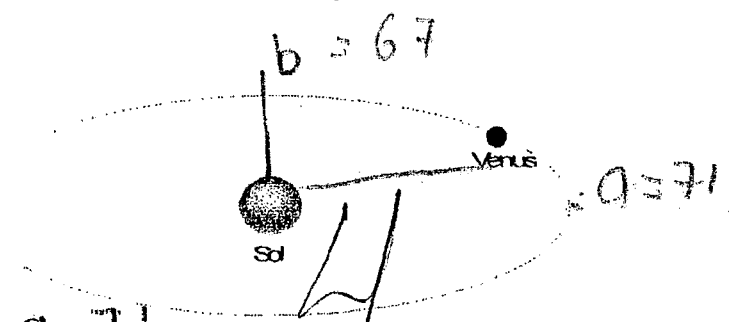
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x+4y+2=0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  3

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$  4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: a = 71

Menor distancia es: b = 67

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: Molina Silva Noysé  
 Grado y sección: 5<sup>TO</sup> B Fecha: 18/10/10

NOTA  
**18**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x-2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$

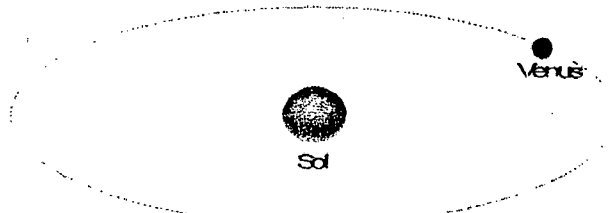
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L : 3x+4y+2=0

.....  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $y^2 = 8x \rightarrow y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: ..... 71 millones de millas

Menor distancia es: ..... 67 millones de millas



# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: Zevallos Taborga Mirian Elena

Grado y sección: 5<sup>to</sup> B Fecha: 13-11-10

NOTA  
**18**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 2$  Elipse

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2$  Circunferencia

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6)$  Parábola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(-3,5)$ , y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$

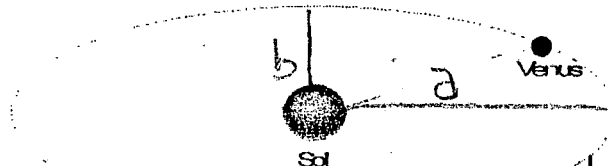
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(2,3)$ , y es tangente a la recta  $L: 3x+4y+2=0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco  $F(2,0)$  y el vértice  $V(0,0)$

$(y-0)^2 = 8(x-0)$   $y^2 = 8x$   $d(vf) = 2$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres..... Cordoba Centeno Susan .....

Grado y sección..... 5<sup>to</sup> B ..... Fecha. 18.11.10 .....



1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 1$  ..... 3 *circulo*
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$  ..... 3 *circunferencia*
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$  ..... 3 *parabola*

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... 3

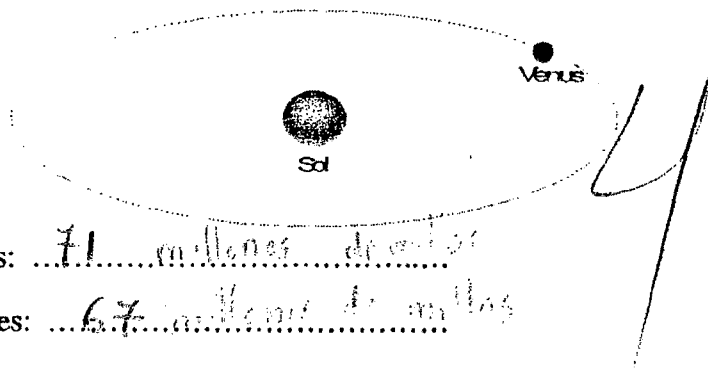
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L :  $3x + 4y + 2 = 0$

.....  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  ..... 3

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $y^2 = 8x$  ..... 4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres Jeny Lea Chogque Quispe  
 Grado y sección 5<sup>ta</sup> B<sup>ta</sup> Fecha 18/11/10

NOTA  
17

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 1$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{20})^2 \rightarrow$  C.F
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6) \rightarrow$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$

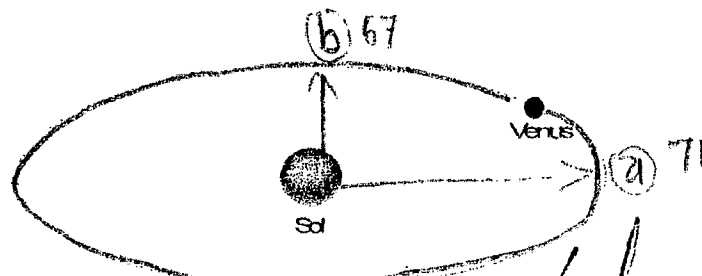
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L :  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de milla

Menor distancia es: 67 millones de milla

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres... Cherón... Huacarán... Kethacín.....

Grado y sección... 5<sup>ta</sup> B..... Fecha 18/11/2010.

NOTA  
17

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $\frac{(x-3)^2}{9} + (y-3)^2 = 1 \rightarrow$  elipse
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = (2\sqrt{5})^2 \rightarrow$  circunferencia
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = 4(x-6) \rightarrow$  Parábola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  3

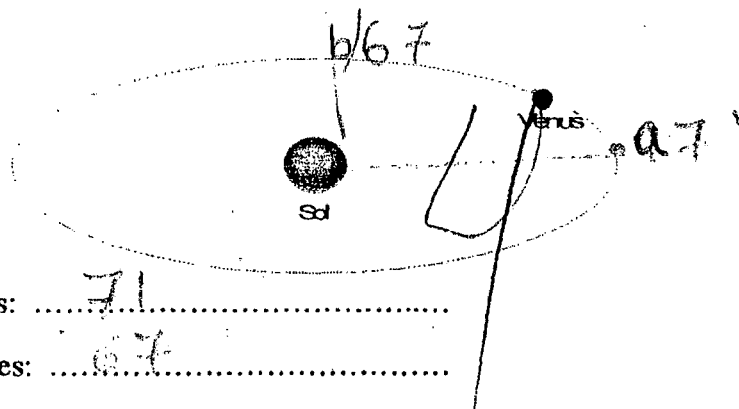
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$  3

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$  4

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71

Menor distancia es: 67

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: Quispesayhua Tuní Nancy Elizabeth

Grado y sección: 5<sup>to</sup> "B" Fecha: 18-11-10

NOTA  
17

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  ~~$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 1$~~

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 4 + 16 = 20$

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  ~~$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$~~

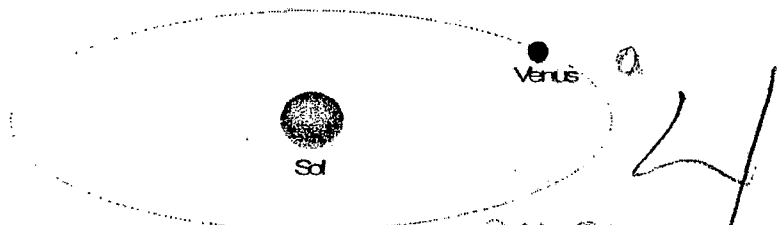
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

.....  $r = 4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$  /  $y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: CANCERES PEDRAZA ROTH

Grado y sección: 5º B Fecha: .....

NOTA  
**16**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $\frac{(x^2+6)}{9} + \frac{(y^2-3)}{1} = 1$  / Elipse

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)(y-4) = 20$  / Circunferencia

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = 4(x-6)$  / parabola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  /

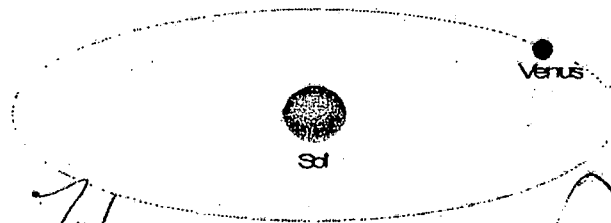
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x+4y+2=0$

$r=4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  /

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$  /

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 / Venus

Menor distancia es: 67 / Sol

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres. ACHIFA AMARAL ROSA

Grado y sección. 5<sup>to</sup> "B" Fecha. 18/11/10

NOTA  
**16**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 2$  elipse
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 16$  circunferencia
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = 4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 7^2$

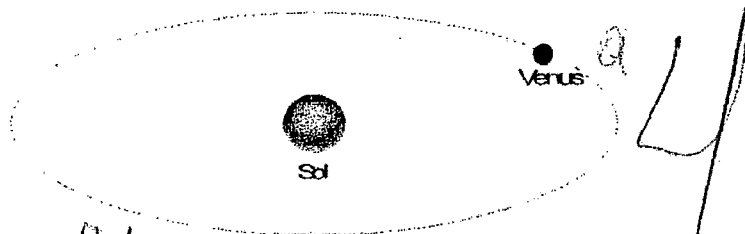
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$r = 4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$   $y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71

Menor distancia es: 67

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres Serrano Gamero Fanny  
 Grado y sección 5<sup>to</sup> "B" Fecha 18-11-10

NOTA  
16

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$   $(\frac{x+3}{3})^2 + (\frac{y-2}{1})^2 = 1$  3
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$   $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 4 + 16 = 20$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$   $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x - (-3))^2 + (y - 5)^2 = 7^2$   $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  3

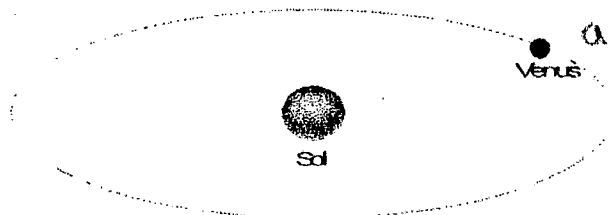
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L :  $3x + 4y + 2 = 0$

$r = \frac{|3(2) + 4(3) + 2|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{20}{5} = 4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4^2$  4

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 4(2)(x-0)$   $y^2 = 8x$  2

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

4



**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA. SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres... Candori Chombisoca Nelly  
 Grado y sección... 5<sup>to</sup> B Fecha... 16/11/2010

NOTA  
15

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{1}$

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 + (x+0)^2 = 24$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$

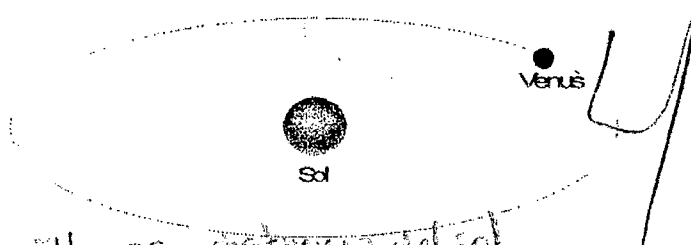
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L: 3x+4y+2=0

.....  $C=(2,3) ; r=4$

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 es distancia al sol

Menor distancia es: 67 es distancia de Venus

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA. SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres... Guevara Pacheco, Aníbal delonia

Grado y sección... 5<sup>to</sup> B Fecha.....

NOTA  
14

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 21$  elipse
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 20$  circunferencia
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = 4(x+2)$  parábola

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... 1

$x^2 + y^2 + 6x - 10y - 15 = 0$

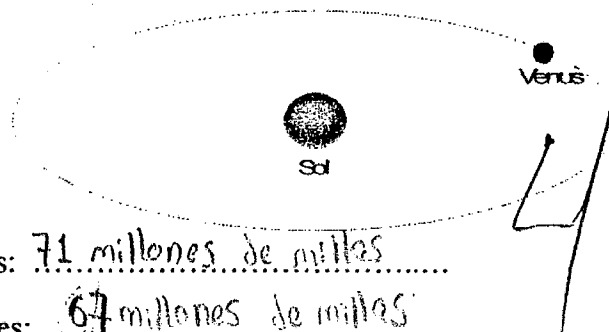
3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... 3

4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 8(x-0)$  .....  $y^2 = 8x$  .....  $d(V,F) = 2$  1

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación  $\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres..... VALERES PARRAZA Marly

Grado y sección..... 5TO "B" Fecha.....

NOTA  
13

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 1$  ✓
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y-2)^2 = -4(x-6)$

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$

3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L : 3x+4y+2=0

$x=4$   $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

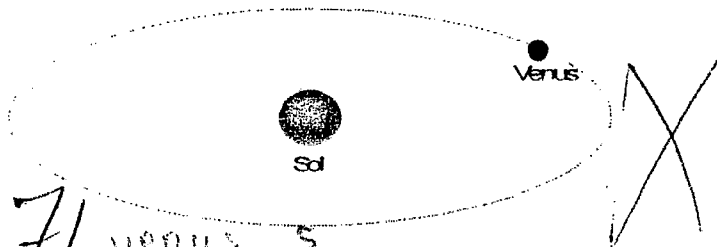
4. Determina la ecuación de la parábola si, el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$y^2 = 8x$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación

$$\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$$

donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones

Menor distancia es: 67 millones

**INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"**

**EVALUACIÓN DE MATEMATICAS**

Apellidos y Nombres: MEZAMA RIOS JONAS  
 Grado y sección: 5<sup>to</sup> B Fecha: 17/11/2010

NOTA  
**13**

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $(x+3) + (y-1)$  Elipse ..... 2

b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  .....  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$  ..... Circunferencia ..... 2

c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $(y+2) = -4(x-5)$  ..... Parábola ..... 2

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

.....  $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49$  ..... 2

3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

.....  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$  ..... 3

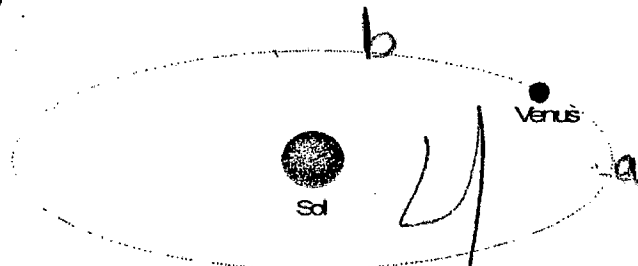
4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

.....  $(y-0)^2 = 8(x-0)$  .....  $d(VF) = 2$  .....  $y^2 = 8x$  ..... 2

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación

$\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la mayor y menor distancia entre Venus y el sol.

$\frac{x}{71} + \frac{y^2}{67} = 1$



Mayor distancia es: 71

Menor distancia es: 67

# INSTITUCION EDUCATIVA "NTRA SRA DE LAS MERCEDES"

## EVALUACIÓN DE MATEMATICAS

Apellidos y Nombres: IZQUIERDO CUBIN MAY LORDES

Grado y sección: 5<sup>to</sup> B Fecha: 18/11/10

NOTA

11

1. Obtén las ecuaciones ordinarias e indique a que figura geométrica corresponde la ecuación:

- a)  $x^2 + 9y^2 + 6x - 18y = -9$  .....  $\frac{(x+3)^2}{9} + \frac{(y-1)^2}{1} = 2$  ..... **ELIPSE**
- b)  $x^2 + y^2 + 4x - 8y = 0$  ..... **CIRCUNFERENCIA**
- c)  $y^2 + 4x - 4y - 20 = 0$  .....  $y^2 - 4y + 2^2 = -4x + 20 + 4$  ..... **PARÁBOLA**

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(-3,5), y la longitud de su radio es 7.

$x^2 + y^2 + 6x - 10y + 37 = 49$

3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(2,3), y es tangente a la recta L:  $3x + 4y + 2 = 0$

$(x+3)^2 + (y-5)^2 = 49 \Rightarrow (x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

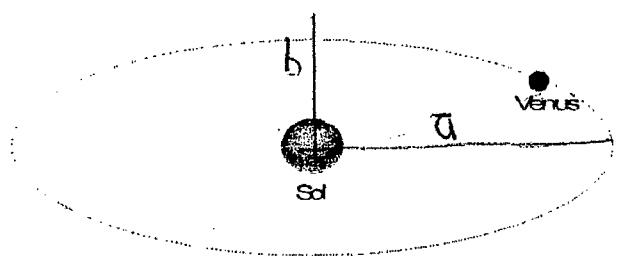
4. Determina la ecuación de la parábola si el foco F(2, 0) y el vértice V(0, 0)

$(y-0)^2 = 8(x-0) \quad y^2 = 8x \quad d(V,F) = 2$

5. la órbita de Venus alrededor del sol es una elipse con ecuación

$\frac{x^2}{5041} + \frac{y^2}{4489} = 1$  donde "x" e "y" son medidos en millones de millas. Calcula la

mayor y menor distancia entre Venus y el sol.



Mayor distancia es: 71 millones de millas

Menor distancia es: 67 millones de millas

ANEXO N° 6: CARTEL DIVERSIFICADO DE CAPACIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

INSTITUCIÓN: NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES  
 PROFESOR: WASHINGTON CHALLCO GONZALES  
 NIVEL : SECUNDARIA  
 GRADO: QUINTO

Capacidades	Conocimientos
<p><b>Razonamiento y demostración</b>                      5.1.1. Establece relaciones entre los sistemas numéricos: N, Z, Q y R.                      5.1.2. Interpreta la relación de pertenencia de un número a determinado sistema numérico.                      5.1.3. Interpreta la relación entre una función y su inversa.                      5.1.4. Establece la validez y veracidad de argumentos.</p> <p><b>Comunicación matemática</b>                      5.1.5. Grafica funciones exponenciales y logarítmicas.                      5.1.6. Representa la función inversa de una función algebraica elemental.</p> <p><b>Resolución de problemas</b>                      5.1.7. Resuelve sistemas de ecuaciones mediante métodos gráficos y de Gauss.                      5.1.8. Resuelve problemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas mediante métodos gráficos.                      5.1.9. Resuelve ecuaciones trigonométricas.                      5.1.10. Resuelve problemas de programación lineal con dos variables mediante métodos gráficos.                      5.1.11. Resuelve problemas de contexto real y matemático que implican la organización de datos a partir de inferencias deductivas y/o el uso de cuantificadores.                      5.1.12. Resuelve problemas que involucran modelos exponenciales y logarítmicos.</p>	<p><b>Sistemas numéricos</b>                      5.1.1-5.1.2. Relaciones entre los sistemas numéricos: N, Z, Q y R.</p> <p><b>Álgebra</b>                      5.1.7. Método gráfico y método de Gauss para la resolución de sistemas de ecuaciones.                      5.1.8. Inecuaciones lineales de dos incógnitas.                      5.1.10. Introducción a la programación lineal.                      5.1.9. Ecuaciones trigonométricas.</p> <p><b>Funciones:</b>                      5.1.3. Función inyectiva, subyectiva y biyectiva.                      5.1.3.-5.1.6. Función inversa.                      5.1.5.-5.1.6. Función logarítmica.                      5.1.5.-5.1.6. Función exponencial.                      5.1.12. Modelos exponenciales.                      5.1.12. Modelos logarítmicos.</p> <p><b>Relaciones lógicas y conjuntos</b>                      5.1.11. Tablas de verdad de proposiciones compuestas.                      5.1.11. Cuadros y esquemas de organización de relaciones lógicas.                      5.1.4. Los argumentos y su estructura.                      5.1.4. Argumentos deductivos e inductivos.</p>

<p><b>Razonamiento y demostración</b></p> <p>5.2.1. Deduce fórmulas trigonométricas (razones trigonométricas de suma de ángulos, diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad etc.) para transformar expresiones trigonométricas.</p> <p>5.2.2. Demuestra identidades trigonométricas.</p> <p>5.2.3. Analiza funciones trigonométricas utilizando la circunferencia.</p> <p><b>Comunicación matemática</b></p> <p>5.2.4. Grafica rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</p> <p><b>Resolución de problemas</b></p> <p>5.2.5. Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de figuras planas.</p> <p>5.2.6. Resuelve problemas geométricos que involucran rectas y planos en el espacio.</p> <p>5.2.7. Resuelve problemas que involucran el cálculo de volúmenes y áreas de un cono de revolución y de un tronco de cono.</p> <p>5.2.8. Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de sólidos.</p> <p>5.2.9. Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios.</p> <p>5.2.10. Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos en posición normal y ángulos negativos.</p> <p>5.2.11. Resuelve problemas de triángulos oblicuángulos que involucran las leyes de senos, cosenos y tangentes.</p> <p>5.2.12. Resuelven problemas que implican la ecuación de la circunferencia.</p> <p>5.2.13. Resuelve problemas que implican la recta tangente a la circunferencia.</p> <p>5.2.14. Resuelve problemas de posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</p> <p>5.2.15. Resuelve problemas que implican la ecuación de la elipse.</p> <p>5.2.16. Resuelve problemas que implican la ecuación de la parábola</p>	<p><b>Geometría plana</b></p> <p>5.2.5. Centro de gravedad de figuras planas.</p> <p><b>Geometría del espacio</b></p> <p>5.2.4.-5.2.6. Rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</p> <p>5.2.7. Área lateral y total, volumen de un cono de revolución</p> <p>5.2.7. Área lateral y total, volumen de un tronco de cono.</p> <p>5.2.8. Centro de gravedad de sólidos geométricos.</p> <p><b>Geometría Analítica</b></p> <p>5.2.12. Ecuación de la circunferencia. Deducción.</p> <p>5.2.13. Recta tangente a una circunferencia.</p> <p>5.2.14. Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</p> <p>5.2.16. Ecuación de la parábola. Deducción.</p> <p>5.2.15. Ecuación de la elipse. Deducción.</p> <p><b>Trigonometría</b></p> <p>5.2.1.-5.2.9. Razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios</p> <p>5.2.1.5.2.10. Razones trigonométricas de ángulos en posición normal: <math>0^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>270^\circ</math> y <math>360^\circ</math>.</p> <p>5.2.1.-5.2.10. Razones trigonométricas de ángulos negativos.</p> <p>5.2.1.5.2.10. Reducción de ángulos al primer cuadrante.</p> <p>5.2.11. Triángulos oblicuángulos y ley de los senos, cosenos y tangentes.</p> <p>5.2.3. Circunferencia trigonométrica, elipse y parábola.</p> <p>5.2.1. Razones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad, etc. Deducción de fórmulas trigonométricas.</p> <p>5.2.2. Identidades trigonométricas</p>
<p><b>Razonamiento y demostración</b></p> <p>5.3.1. Identifica, calcula e interpreta números índices simple y compuesto.</p> <p>5.3.2. Identifica variables para elaboración de encuestas.</p> <p><b>Comunicación matemática</b></p> <p>5.3.3. Interpreta el significado del error muestral.</p>	<p><b>Estadística</b></p> <p>5.3.1. Números índices simple y compuesto.</p> <p>5.3.3.-5.3.6. Error muestral.</p> <p>5.3.4.-5.3.7. Muestra. Uso de fórmulas y tablas para su determinación.</p> <p>5.3.2. Encuestas.</p>

<p>5.3.4. Organiza información de un muestreo.  5.3.5. Formula ejemplos de experimentos de probabilidad condicional.  <b>Resolución de problemas</b>  5.3.6. Resuelve problemas que requieran del cálculo del error muestral de una muestra.  5.3.7. Resuelve problemas que requieran del cálculo del tamaño de una muestra mediante el uso de fórmulas y tablas.  5.3.8. Resuelve ecuaciones de recursividad compleja.  5.3.9. Resuelve problemas que involucran el cálculo de diferencias finitas.  5.3.10. Resuelve problemas que involucran la esperanza matemática.  5.3.11. Resuelve problemas que involucran el cálculo de la probabilidad condicional</p>	<p><b>Azar</b>  • Esperanza matemática.  5.3.5.-5.3.11. Probabilidad condicional.  <b>Combinatoria</b>  5.3.8. Ecuaciones de recursividad compleja.  5.3.9. Diferencias finitas.</p>
<b>Actitudes</b>	
<p>Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar resultados matemáticos.  Muestra rigurosidad para representar relaciones, plantear argumentos y comunicar resultados.  Toma la iniciativa para formular preguntas, buscar conjeturas y plantear problemas.  Actúa con honestidad en la evaluación de sus aprendizajes y en el uso de datos estadísticos.  Valora aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.</p>	



ANEXO N° 6: CARTEL DIVERSIFICADO DE CAPACIDADES CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

INSTITUCIÓN: NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES  
 PROFESOR: WASHINGTON CHALLCO GONZALES  
 NIVEL : SECUNDARIA  
 GRADO: QUINTO

Capacidades	Conocimientos
<p><b>Razonamiento y demostración</b>                      5.1.1. Establece relaciones entre los sistemas numéricos: N, Z, Q y R.                      5.1.2. Interpreta la relación de pertenencia de un número a determinado sistema numérico.                      5.1.3. Interpreta la relación entre una función y su inversa.                      5.1.4. Establece la validez o veracidad de argumentos.</p> <p><b>Comunicación matemática</b>                      5.1.5. Grafica funciones exponenciales y logarítmicas.                      5.1.6. Representa la función inversa de una función algebraica elemental.</p> <p><b>Resolución de problemas</b>                      5.1.7. Resuelve sistemas de ecuaciones mediante métodos gráficos y de Gauss.                      5.1.8. Resuelve problemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas mediante métodos gráficos.                      5.1.9. Resuelve ecuaciones trigonométricas.                      5.1.10. Resuelve problemas de programación lineal con dos variables mediante métodos gráficos.                      5.1.11. Resuelve problemas de contexto real y matemático que implican la organización de datos a partir de inferencias deductivas y/o el uso de cuantificadores.                      5.1.12. Resuelve problemas que involucran modelos exponenciales y logarítmicos.</p>	<p><b>Sistemas numéricos</b>                      5.1.1-5.1.2. Relaciones entre los sistemas numéricos: N, Z, Q y R.</p> <p><b>Álgebra</b>                      5.1.7. Método gráfico y método de Gauss para la resolución de sistemas de ecuaciones.                      5.1.8. Inecuaciones lineales de dos incógnitas.                      5.1.10. Introducción a la programación lineal.                      5.1.9. Ecuaciones trigonométricas.</p> <p><b>Funciones:</b>                      5.1.3. Función inyectiva, subyectiva y biyectiva.                      5.1.3.-5.1.6. Función inversa.                      5.1.5.-5.1.6. Función logarítmica.                      5.1.5.-5.1.6. Función exponencial.                      5.1.12. Modelos exponenciales.                      5.1.12. Modelos logarítmicos.</p> <p><b>Relaciones lógicas y conjuntos</b>                      5.1.11. Tablas de verdad de proposiciones compuestas.                      5.1.11. Cuadros y esquemas de organización de relaciones lógicas.                      5.1.4. Los argumentos y su estructura.                      5.1.4. Argumentos deductivos e inductivos.</p>

<p><b>Razonamiento y demostración</b></p> <p>5.2.1. Deduce fórmulas trigonométricas (razones trigonométricas de suma de ángulos, diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad etc.) para transformar expresiones trigonométricas.</p> <p>5.2.2. Demuestra identidades trigonométricas.</p> <p>5.2.3. Analiza funciones trigonométricas utilizando la circunferencia.</p> <p><b>Comunicación matemática</b></p> <p>5.2.4. Grafica rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</p> <p><b>Resolución de problemas</b></p> <p>5.2.5. Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de figuras planas.</p> <p>5.2.6. Resuelve problemas geométricos que involucran rectas y planos en el espacio.</p> <p>5.2.7. Resuelve problemas que involucran el cálculo de volúmenes y áreas de un cono de revolución y de un tronco de cono.</p> <p>5.2.8. Resuelve problemas que implican el cálculo del centro de gravedad de sólidos.</p> <p>5.2.9. Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios.</p> <p>5.2.10. Resuelve problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos en posición normal y ángulos negativos.</p> <p>5.2.11. Resuelve problemas de triángulos oblicuángulos que involucran las leyes de senos, cosenos y tangentes.</p> <p>5.2.12. Resuelven problemas que implican la ecuación de la circunferencia.</p> <p>5.2.13. Resuelve problemas que implican la recta tangente a la circunferencia.</p> <p>5.2.14. Resuelve problemas de posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</p> <p>5.2.15. Resuelve problemas que implican la ecuación de la elipse.</p> <p>5.2.16. Resuelve problemas que implican la ecuación de la parábola.</p>	<p><b>Geometría plana</b></p> <p>5.2.5. Centro de gravedad de figuras planas.</p> <p><b>Geometría del espacio</b></p> <p>5.2.4.-5.2.6. Rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</p> <p>5.2.7. Área lateral y total, volumen de un cono de revolución</p> <p>5.2.7. Área lateral y total, volumen de un tronco de cono.</p> <p>5.2.8. Centro de gravedad de sólidos geométricos.</p> <p><b>Geometría Analítica</b></p> <p>5.2.12. Ecuación de la circunferencia. Deducción.</p> <p>5.2.13. Recta tangente a una circunferencia.</p> <p>5.2.14. Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</p> <p>5.2.16. Ecuación de la parábola. Deducción.</p> <p>5.2.15. Ecuación de la elipse. Deducción.</p> <p><b>Trigonometría</b></p> <p>5.2.1.-5.2.9. Razones trigonométricas de ángulos agudos, notables y complementarios</p> <p>5.2.1.5.2.10. Razones trigonométricas de ángulos en posición normal: <math>0^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>270^\circ</math> y <math>360^\circ</math>.</p> <p>5.2.1.-5.2.10. Razones trigonométricas de ángulos negativos.</p> <p>5.2.1.5.2.10. Reducción de ángulos al primer cuadrante.</p> <p>5.2.11. Triángulos oblicuángulos y ley de los senos, cosenos y tangentes.</p> <p>5.2.3. Circunferencia trigonométrica, elipse y parábola.</p> <p>5.2.1. Razones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad, etc. Deducción de fórmulas trigonométricas.</p> <p>5.2.2. Identidades trigonométricas</p>
<p><b>Razonamiento y demostración</b></p> <p>5.3.1. Identifica, calcula e interpreta números índices simple y compuesto.</p> <p>5.3.2. Identifica variables para elaboración de encuestas.</p> <p><b>Comunicación matemática</b></p> <p>5.3.3. Interpreta el significado del error muestral.</p>	<p><b>Estadística</b></p> <p>5.3.1. Números índices simple y compuesto.</p> <p>5.3.3.-5.3.6. Error muestral.</p> <p>5.3.4.-5.3.7. Muestra. Uso de fórmulas y tablas para su determinación.</p> <p>5.3.2. Encuestas.</p>

5.3.4. Organiza información de un muestreo.  
 5.3.5. Formula ejemplos de experimentos de probabilidad condicional.  
**Resolución de problemas**  
 5.3.6. Resuelve problemas que requieran del cálculo del error muestral de una muestra.  
 5.3.7. Resuelve problemas que requieran del cálculo del tamaño de una muestra mediante el uso de fórmulas y tablas.  
 5.3.8. Resuelve ecuaciones de recursividad compleja.  
 5.3.9. Resuelve problemas que involucran el cálculo de diferencias finitas.  
 5.3.10. Resuelve problemas que involucran la esperanza matemática.  
 5.3.11. Resuelve problemas que involucran el cálculo de la probabilidad condicional

**Azar**  
 • Esperanza matemática.  
 5.3.5.-5.3.11. Probabilidad condicional.  
**Combinatoria**  
 5.3.8. Ecuaciones de recursividad compleja.  
 5.3.9. Diferencias finitas.

**Actitudes**

Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar resultados matemáticos.  
 Muestra rigurosidad para representar relaciones, plantear argumentos y comunicar resultados.  
 Toma la iniciativa para formular preguntas, buscar conjeturas y plantear problemas.  
 Actúa con honestidad en la evaluación de sus aprendizajes y en el uso de datos estadísticos.  
 Valora aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.

## ANEXO N° 7: UNIDAD DE APRENDIZAJE

### NOMBRE DE LA UNIDAD:

*“La Geometría analítica plana en la valoración de nuestro patrimonio e identidad nacional. “*

#### I. DATOS GENERALES

*1.1 GRADO Y SECCIÓN: QUINTO “B”*

*1.2 ÁREAS CON LAS QUE SE RELACIONA LA UNIDAD: ARTE – HISTORIA-INGLES*

*1.3 PROFESOR RESPONSABLE: WASHINGTON CHALLCO GONZALES*

*1.4 DURACION: 48 HORAS*

#### II. JUSTIFICACIÓN:

La Geometría analítica plana representa uno de los cambios de rumbo más importantes de la historia de la matemática mediante la posibilidad de aplicar potencial y sencillamente los métodos algebraicos. En esta unidad de recogen las capacidades no logradas en el cuarto grado por ello los temas de: plano cartesiano, línea recta, distancia entre dos puntos, punto medio de un segmento, pendiente, ecuación de la recta, posiciones relativas de dos rectas paralelas y rectas perpendiculares, ángulos entre dos rectas, nos permitirán introducir a los temas: Ecuación de la circunferencia. Deducción; Recta tangente a una circunferencia; Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas; Ecuación de la parábola. Deducción y la Ecuación de la elipse. Deducción.

#### III. TEMA TRANSVERSAL:

- Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.

#### IV. VALORES:

\*Responsabilidad

\*Respeto

## V. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CAPACIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTIVIDADES/ ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p><b>Razonamiento y demostración</b>            4.2.1 Formula la pendiente de una recta no vertical            4.2.2 Infiere ecuaciones de la recta            5.2.12. Deduce la ecuación de la circunferencia            5.2.16. Deduce la ecuación de la parábola            5.2.15. Deduce la ecuación de la Elipse</p> <p><b>Comunicación matemática</b>            4.2.3 Interpreta el significado de la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.            4.2.4 Interpreta la pendiente de la ecuación de una recta            5.2.4. Grafica rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.</p> <p><b>Resolución de problemas</b>            5.2.12. Resuelven problemas que implican la ecuación de la circunferencia.            5.2.13. Resuelve problemas que implican la recta tangente a la circunferencia.            5.2.14. Resuelve problemas de posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.            5.2.15. Resuelve problemas que implican la ecuación de la elipse.            5.2.16. Resuelve problemas que implican la ecuación de la parábola</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.</li> <li>• Ecuaciones de la recta: punto-pendiente, ordenada en el origen y ecuación general.</li> <li>• Posiciones relativas de dos rectas: rectas Paralelas y rectas perpendiculares.</li> <li>• Ángulo entre dos rectas.</li> <li>5.2.12. Ecuación de la circunferencia. Deducción.</li> <li>5.2.13. Recta tangente a una circunferencia.</li> <li>5.2.14. Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</li> <li>5.2.16. Ecuación de la parábola. Deducción.</li> <li>5.2.15. Ecuación de la elipse. Deducción.</li> </ul>	<p>Aplicación de métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método socializado con su técnica Phillips 66 (grupos de 6 estudiantes). En el aula tradicional.</li> <li>• Método de resolución de problemas con su técnica lluvia de ideas, resolución de problemas, jugando y jugando vamos enseñando en el aula tradicional y en el aula de innovaciones pedagógicas.</li> <li>• Método computarizado con su técnica asociación directa en el aula de innovaciones pedagógicas</li> <li>• método de tareas, deberes, asignaciones o estudio en casa.</li> <li>• Actividades en el aula de innovaciones pedagógicas</li> <li>• Act. Individuales</li> <li>• Socialización de problemáticas resueltas.</li> <li>• Utilización del Textos.</li> </ul>	<p>48hrs</p>
<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa Activamente en la resolución de problemas y comunica resultados matemáticos</li> <li>• Respeta las opiniones de los demás y Trabaja en equipo</li> <li>• Es solidario y creativo para deducir las ecuaciones de la circunferencia, parábola y elipse.</li> <li>• Demuestra su capacidad de síntesis y Toma la iniciativa para formular preguntas, buscar conjeturas y plantear problemas.</li> <li>• Demuestra lógica y coherencia en sus apreciaciones Valorando sus aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.</li> </ul>			

**VI. MATRIZ DE EVALUACIÓN**

COMPONENTE	CAPACIDADES	INDICADORES	%	ITEMS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>GEOMETRÍA Y MEDIDA</b>	<b>Razonamiento y demostración</b>	• Deduce la ecuación de la circunferencia, parábola y Elipse	30%	3	6	<b>PRUEBA ESCRITA PARCIAL</b>
		• Interpreta el significado de la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.	10%	1	2	
	<b>Comunicación matemática</b>	• Interpreta la pendiente de una recta.	10%	1	2	
		• Grafica rectas, planos y sólidos geométricos en el espacio.	20%	2	4	
	<b>Resolución de problemas</b>	• Resuelven problemas que implican la ecuación de la circunferencia, la recta tangente a la circunferencia.	10%	1	2	
		• Resuelve problemas de posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.	20%	2	4	
<b>Actitud ante al área</b>		• Participa Activamente en la resolución de problemas y comunica resultados matemáticos	20%	2	4	<b>LISTA DE COTEJO</b>
		• Respeto las opiniones de los demás y Trabaja en equipo	20%	2	4	
		• Es solidario y creativo para deducir las ecuaciones de la circunferencia, parábola y elipse.	20%	2	4	
		• Demuestra su capacidad de síntesis y Toma la iniciativa para formular preguntas, buscar conjeturas y plantear problemas.	20%	2	4	
		• Demuestra lógica y coherencia en sus apreciaciones Valorando sus aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso formativo.	20%	2	4	

## ANEXO N° 8: SESIÓN DE APRENDIZAJE

### Creando algoritmos matemáticos para solucionar problemas de la ecuación de la circunferencia”

#### I. DATOS GENERALES

- Área: Matemática
- Grado: 5to “B”
- Áreas con las que se relaciona: CTA- educación para el trabajo-INGLES
- Profesor : Washington Chalco Gonzales

#### II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

Consolidar conocimientos de la ecuación de la circunferencia con el software el derive

#### III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS	ESTRATEGIA	MATERIAL EDUCATIVO	TIEMPO
<b>INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación y propósito de la sesión:</li> <li>▪ Activación de saberes previos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El profesor saluda a los estudiantes dándoles la bienvenida y motivándoles para el estudio.</li> <li>▫ Se da a conocer el propósito de la sesión y la capacidad que se espera lograr.</li> <li>▫ El profesor formula una serie de preguntas relacionadas con el tema a desarrollar para activar sus saberes previos:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>-Juego de reglas</li> </ul>	5min
<b>PROCESO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase demostrativa.</li> <li>• Resolución de ejercicios en el software el derive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ El profesor hace una clase demostrativa de como se usa el software el derive. Realiza un ejemplo.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hallar el centro y radio de la circunferencia representado por:  <math display="block">x^2 + y^2 + 4x - 4y - 8 = 0</math> </li> </ol> </li> <li>▫ Cada estudiante manipula la computadora y realiza un ejercicio de su libro de ministerio de educación, las demás estudiantes comprueban los resultados por el método de completar cuadrados.</li> <li>▫ Se aclaran las dudas que tengan las estudiantes en cuanto a la solución problemas</li> </ul>	Pizarra, Plumones Y Juego de reglas  Computador a  cañón multimedia  texto MINEDU	20min   100min   5mim

SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Se plantea interrogantes para conocer el proceso de logro de su aprendizaje. (metacognición)</li> <li>▫ ¿Qué aprendí hoy?</li> <li>▫ ¿Cómo lo aprendí?</li> <li>▫ ¿Resultó fácil?</li> <li>▫ Se deja trabajo para la casa.</li> </ul>		5min
Metacognición			

#### IV. EVALUACIÓN

COMPONENTE	CAPACIDADES	INDICADORES
GEOMETRÍA Y MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Razonamiento y demostración</li> <li>▪ Comunicación Matemática</li> <li>▪ Resolución de Problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demuestra y compara los resultados de los ejercicios</li> <li>▪ Expresa a través del gráfico los ejercicios resueltos de circunferencia.</li> <li>▪ Formula algoritmos para la solución de problemas aplicando el software el derive. .</li> </ul>
ACTITUD ANTE EL ÁREA		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa activamente en el desarrollo de la sesión</li> <li>▪ Respeta las opiniones de los demás</li> <li>▪ Comparte sus logros con sus compañeros</li> <li>▪ Demuestra interés y perseverancia en la resolución de problemas.</li> <li>▪ Demuestra lógica y coherencia en sus apreciaciones.</li> </ul>

Puerto Maldonado, 08 de setiembre de 2010

.....  
Washington Chalco Gonzales



# MANUAL DE SOFTWARE EL DERIVE

VENTANANº1.- En esta ventana puedo resolver las coordenadas del centro y la longitud del radio de la circunferencia, conociendo su ecuación general

Archivo Editar Insertar Introducir Simplificar Resolver Cálculo Opciones Ventana Ayuda

Álgebra 2 centro\_radio\_circunferencia.dfw

#1:  $\text{CENTRO}(a, b, c, d) := \left[ -\frac{b}{2 \cdot a}, -\frac{c}{2 \cdot a} \right]$

#2:  $\text{RADIO}(a, b, c, d) := \sqrt{\frac{b^2 + c^2}{(2 \cdot a)^2} - \frac{d}{a}}$

#3:  $\text{CIRC}(a, b, c, d) := [\text{Centro } C=, \text{CENTRO}(a, b, c, d), \text{Radio } r=, \text{RADIO}(a, b, c, d)]$

#4:  $x^2 + y^2 - 16 = 0$

#5:  $\text{CIRC}(1, 0, 0, -16)$

#6:  $x^2 + y^2 + 6 \cdot x - 6 \cdot y - 18 = 0$

#7:  $\text{CIRC}(1, 6, -6, -18)$

#8: **[Centro C=, [-3, 3], Radio r=, 6]**

Simp(#7) 0.000s

$\text{CENTRO}(a, b, c, d) := [-b/(2 \cdot a), -c/(2 \cdot a)]$   
 $\text{RADIO}(a, b, c, d) := \sqrt{((b^2 + c^2)/(2 \cdot a)^2 - d/a)}$   
 $\text{CIRC}(a, b, c, d) := ["\text{Centro } C=", \text{CENTRO}(a, b, c, d), "\text{Radio } r=", \text{RADIO}(a, b, c, d)]$   
 $x^2 + y^2 + 6 \cdot x - 6 \cdot y - 18 = 0$   
 $\text{CIRC}(1, 6, -6, -18)$

VENTANA Nº 2.-Resolvemos el radio de la circunferencia

Álgebra 1 distancia\_entre\_dos\_puntos.dfw

#1:  $D(p, q) := |p - q|$

#2:  $D([3, 2], [-1, 5])$

#3: 5

||  $\checkmark = \leq \approx \cong \times$   $|D(p, q) := ABS(p - q)|$

||  $\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \zeta \eta \theta \iota \kappa$  ||  $[ \{ + \cdot ^ \%$   $= < \leq \sqrt{\pm \neq > \geq}$

||  $A B \Gamma \Delta E Z H \Theta I K$  ||  $] \} - / \sqrt{\pm \neq > \geq}$

$D(p, q) := ABS(p - q)$   
 $D([3, 2], [-1, 5])$

VENTANA Nº 3.- Distancia de un punto a una recta

Álgebra 2 distancia\_punto\_recta.dfw

#1:  $DPR(px, py, a, b, c) := \frac{a \cdot px + b \cdot py + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

#2:  $DPR(-5, -3, 0, 1, 0)$

#3: 3

Pulse F1 para obtener Ayuda Nueva

||  $\checkmark = \leq \approx \cong \times$   $|ABS((a \cdot px + b \cdot py + c) / \sqrt{a^2 + b^2})|$

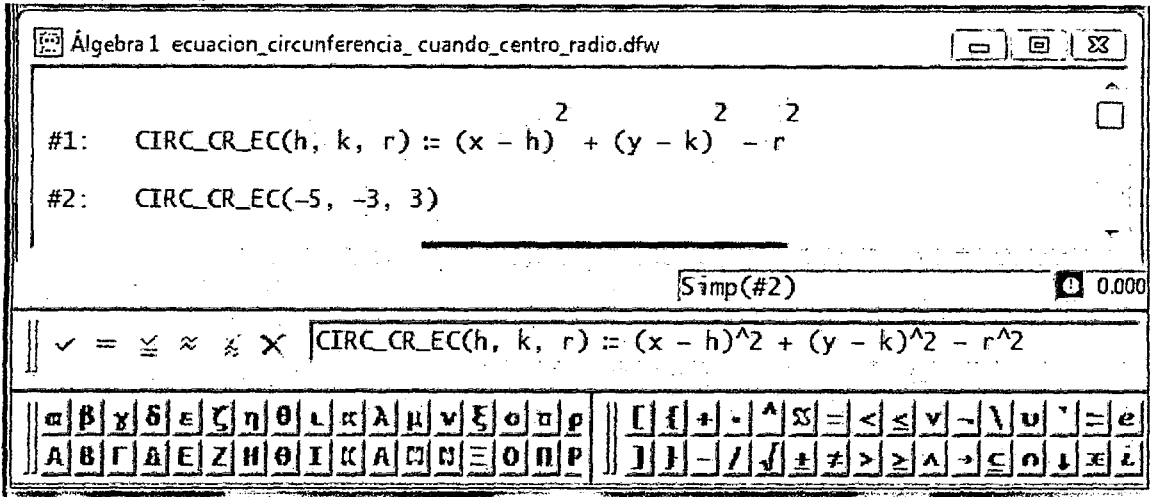
||  $\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \zeta \eta \theta \iota \kappa \lambda \mu$  ||  $[ \{ + \cdot ^ \%$   $= < \leq \sqrt{\pm \neq > \geq}$

||  $A B \Gamma \Delta E Z H \Theta I K \Lambda M$  ||  $] \} - / \sqrt{\pm \neq > \geq}$

$DPR(px, py, a, b, c) := ABS((a \cdot px + b \cdot py + c) / \sqrt{a^2 + b^2})$

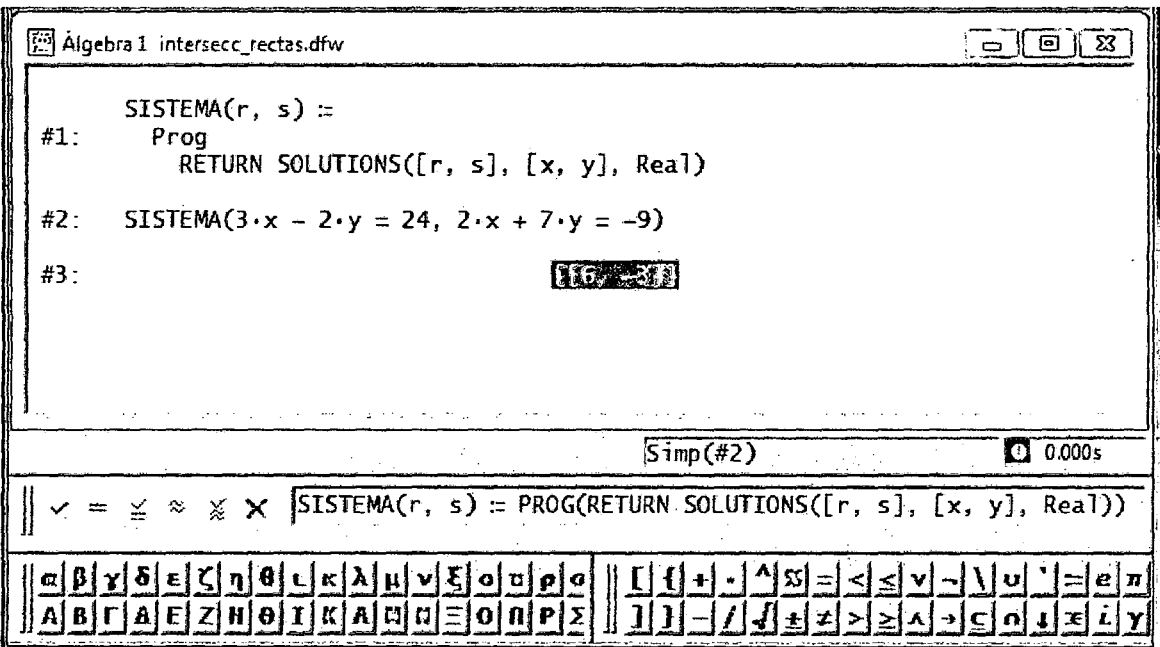
DPR(-5, -3, 0, 1, 0)

VENTANA N°4 Ecuación de una circunferencia cuando se conoce las coordenadas de su centro y la longitud de su radio.



CIRC\_CR\_EC(h, k, r) := (x - h)^2 + (y - k)^2 - r^2  
CIRC\_CR\_EC(-5, -3, 3)

VENTANA N°5.- Solucionamos las coordenadas del centro, cuando dos rectas se interceptan en el centro



SISTEMA(r, s) :=PROG(RETURN SOLUTIONS([r, s], [x, y], Real))  
SISTEMA(3·x - 2·y = 24, 2·x + 7·y = -9)

VENTANA N° 6.- Se obtiene el centro de la circunferencia cuando se conoce los puntos de los extremos del diámetro de la circunferencia

Algebra 1 punto\_medio\_segmento.dfw

#1:  $PMS(X1, Y1, X2, Y2) := \left[ \frac{X2 + X1}{2}, \frac{Y2 + Y1}{2} \right]$

#2:  $PMS(-5, -3, 3, 3)$

#3:

Simp(#2) 0.000s

$PMS(X1, Y1, X2, Y2) := [(X2 + X1)/2, (Y2 + Y1)/2]$

$PMS(X1, Y1, X2, Y2) := [(X2 + X1)/2, (Y2 + Y1)/2]$   
 $PMS(-5, -3, 3, 3)$

VENTANA N°7.- conociendo las coordenada de los extremos del diámetro de la circunferencia podemos hallar el radio.

Algebra 1 radio\_cuando\_extremos\_diam...

#1:  $D(p, q) := \left| \frac{p - q}{2} \right|$

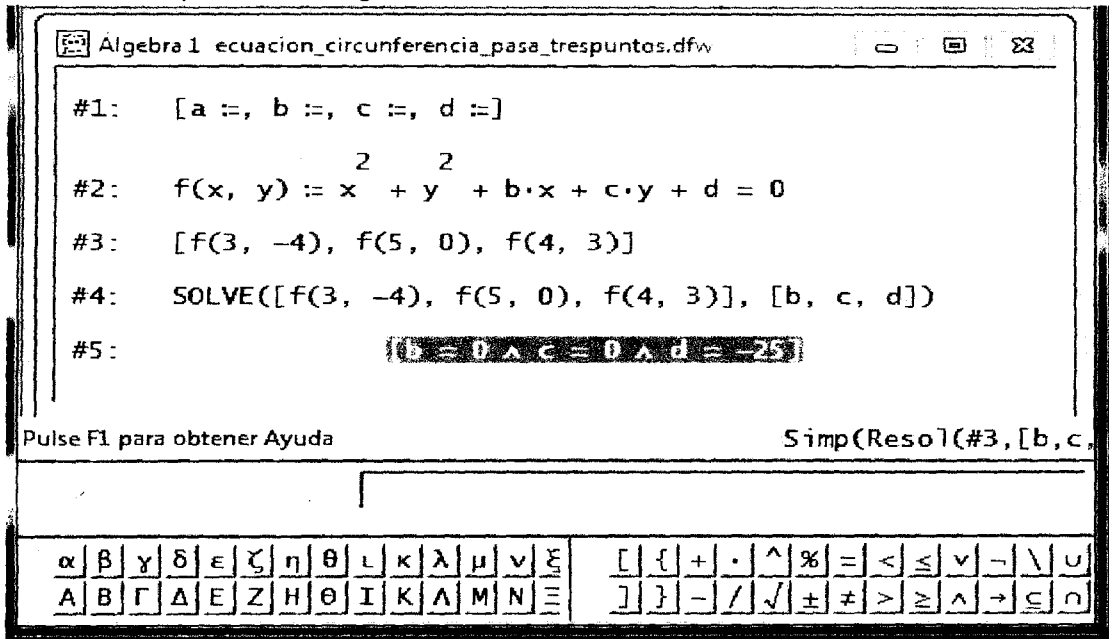
#2:  $D([-5, -3], [3, 3])$

#3:

$D(p, q) := ABS((p - q)/2)$

$D(p, q) := ABS((p - q)/2)$   
 $D([-5, -3], [3, 3])$

VENTANA N° 8 Con tres puntos de paso de la circunferencia, en este programa se obtiene los coeficientes de la ecuación de la circunferencia, luego hallamos el centro y radio en la VENTANA N°1 y la ecuación general en la VENTANA N°4



[a:=, b :=, c :=, d :=]  
 $f(x, y) := x^2 + y^2 + b \cdot x + c \cdot y + d = 0$   
 $[f(3, -4), f(5, 0), f(4, 3)]$

## Practica y Resuelve los ejercicios usando el software el derive

Apellidos y Nombres.....

Grado y Sección.....

1. Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por el punto  $A(-2,1)$ , cuyo centro se encuentra en el origen de las coordenadas.

Solución.....

2. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(-3,5)$ , y la longitud de su radio es 3.

Solución.....

3. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(-3,5)$ , y la longitud de su radio es 7.

Solución.....

4. Hallar el centro y radio de la circunferencia representado por:  
 $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 8 = 0$

Solución.....

5. Hallar el centro y radio de la circunferencia representado por:  
 $x^2 + y^2 - 8x + 10y - 8 = 0$

Solución.....

6. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(2,3)$ , y es tangente a la recta  $L : 3x + 4y + 2 = 0$

Solución.....

7. Analizar la ecuación:  $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 10 = 0$

Solución.....

8. Los extremos del diámetro de una circunferencia son los puntos  $P(-5,-3)$  y  $B(3,3)$ . Hallar su ecuación.

Solución.....

9. Hallar la ecuación de la circunferencia de radio 5 y cuyo centro es el punto de intersección entre las rectas  $L_1 : 3x - 2y - 24 = 0$  y  $L_2 : 2x + 7y + 9 = 0$

Solución.....

10. Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto  $C(1,-3)$ , y la longitud de su radio es igual a la de la circunferencia.  $x^2 + y^2 + 6x - 6y - 18 = 0$

Solución.....



ANEXO N° 9: Acta de rendimineto académico 2010

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Datos de la Institución Educativa																	
Código Modular					3	Nom	"NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES"										
Nivel y Modalidad	SECUNDARIA					Grado	5°	Sección			B	Turno	T	Periodo	I-II-III		
ÁREA						MATEMÁTICA					Profesor						
N° Orden	Código del Estudiante					Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)					Sexo H/M	TRIMESTRES				PROMEDIO	
												1	2	3	4		
1	9	0		5							0	ACHIPA AMACHI, Rossi Lisbeht	M	11	11	11	11
2	0	0		6							0	CACERES PEDRAZA, Merly	M	12	12	12	12
3	0	0		6							0	CACERES PEDRAZA, Ruth Nery	M	12	13	13	13
4	9	0		3							0	CHACON HUAMAN, Katherin	M	12	13	13	13
5	9	0		3							0	CHOQUE QUISPE, Leny Lea	M	12	13	13	13
6	9	0		5							0	CONDORI CHUMBISUCA, Noria Nely	M	14	14	15	14
7	0	0		5							0	CONDORI CONZA, Maria Fernanda	M	14	13	13	13
8	9	0		3							0	CORDOVA CONCHA, Edith Susan	M	14	14	15	14
9	9	0		9							0	DEA ABANO, Kelly Yasmili	M	RETIRADA			
#	0	0		3							0	DIAZ TALAVERA, Julie Wendy	M	16	19	18	18
#	0	0		1							0	ESPEJO HUAMAN, Yessica Jasmin	M	11	14	13	13
#	9	0		3							0	FLORES APAZA, Jesica Brenda	M	16	17	17	17
#	9	0		3							0	GONZALES SANTOS, Ruth Monica	M	19	18	18	18
#	9	0		9							0	GUEVARA PACHERREZ, Kristel Melania	M	14	14	13	14
#	9	0		2							0	HUACASI HUARCA, Karol Yajaira	M	15	13	17	15
#	9	0		3							0	HUACHO CRUZ, Kelly Evelin	M	20	19	20	20
#	0	0		9							0	HUINGA SILVA, Maysa Mishel	M	11	14	12	12
#	9	0		3							0	IZQUIERDO CUSIRIMAY, Lourdes Luisa	M	13	14	13	13
#	9	0		5							0	LEZAMA RIOS, Yovana	M	15	15	16	15
#	9	0		3							0	PACO ORIHUELA, Sayda Cintya	M	13	14	15	14
#	9	3		9							0	PEÑA ADRIANZÉN, Yackeline Karol	M	12	11	11	11
#	0	0		1							0	PERDOMO IRARICA, Judith Alexandra	M	13	12	11	12
#	9	0		3							0	PEREYRA TICONA, Isamar Veronica	M	12	11	12	12
#	0	0		7							0	QUISPE SAYHUA TUNI, Nancy Elizabeth	M	11	11	12	11
#	9	0		9							0	REATEGUI TORRES, Larisa Lucevina	M	13	11	10	11
#	9	0		3							0	SERRANO GAMARRA, Fanny	M	11	11	10	11
#	0	0		1							0	SILVA GONZALES, Ninoska Yadira	M	14	12	13	13
#	0	0		4							0	SOLLER QUISPE, Brenda	M	19	18	18	18
#	0	0		1							0	TTITO PUMA, Erika Yanet	M	20	20	20	20
#	9	0		3							0	ZEVALLOS TABORGA, Mirian Elena	M	15	16	14	15

RESUMEN ESTADISTICO	Cantidad de Estudiantes según sexo					Total	Porcentaje
	Total	H	0	M	30	30	(%)
	Aprobados	H	0	M	29	29	96.67
	Desaprobados	H	0	M	0	0	0.00
	Recuperación	H	0	M	0	0	0.00
	Pedagógica	H	0	M	0	0	0.00
	Retirados	H	0	M	1	1	3.33
	Trasladados a otra I.E.	H	0	M	0	0	0.00
	Postergación de Evaluación	M	0	M	0	0	0.00
Fallecidos	H	0	M	0	0	0.00	

ANEXO N° 10: FICHA DE EVALUACIÓN (Olimpiada matemática)



HOJA DE RESPUESTAS

Hora de entrega: \_\_\_\_\_

MINISTERIO DE EDUCACION

VII OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMATICA 2010

PRIMERA ETAPA

Apellidos
-----------

Nombres
---------

Firma
-------

(Marcar con una X)

Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3
1º	2º	3º	4º	5º
Grado de estudios				

Colegio
---------

Ciudad
--------

1.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
2.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
3.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
4.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
5.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
6.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
7.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
8.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
9.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
10.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
11.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
12.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
13.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
14.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
15.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
16.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
17.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
18.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
19.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E
20.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> E

NOTA.- Marca correcta:



Marcas incorrectas:



17-06-2010