



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS COMUNICATIVAS PARA  
MEJORAR EL LOGRO DE APRENDIZAJES DE  
LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA N° 80898 PARCOY 2016.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

**AUTOR**

**BR: TABA SILPA SALVATIERRA SIFUENTES**

**ASESOR:**

**Dr. AMADEO AMAYA SAUCEDA**

**TRUJILLO – PERU**

**2017**

**JURADO EVALUADOR DE TESIS**

**Dr. Domingo Pascual Mendoza Reyes**

**Presidente**

**Mgtr. Elsa Margot Zavala Chávez**

**Secretaria**

**Mgtr. Luz María Paredes Clemente**

**Miembro**

**Dr. Amadeo Amaya Saucedo**

**Asesor**

## AGRADECIMIENTO

*A Dios.*

*Gracias por darme ese regalo tan maravilloso  
que es la vida y ser la luz y guía en mi camino.*

*A mis padres.*

*Agradezco infinitamente a mis padres por su  
comprensión y sus buenas enseñanzas que me  
brindaron para tener un buen perfil ético y moral.*

*A mis maestros.*

*Agradezco a todos mis maestros que contribuyeron en mi formación  
académica y en la enseñanza de encaminarme por el sendero del  
bien.*

*Desde aquel que me enseñó a garabatear agarrándome la mano  
hasta el actual que me da un consejo para mi vida diaria como  
persona y como profesional.*

*Gracias maestros son como mi segunda familia.*

## DEDICATORIA.

*A Dios, por guiar día a día mi camino,  
llenándome de fuerzas cuando más lo  
necesitaba y por haberme dado salud  
para lograr mis objetivos, además de su  
infinita bondad y amor.*

*A mis padres, Alipio y Aurelia, los motores de  
mi vida y a quienes amo infinitamente;  
porque gracias a su formación basada en  
valores, a sus enseñanzas y a la confianza  
brindada hicieron de mí una persona capaz  
de cumplir sus retos propuestos, siendo este  
uno de ellos.*

*A mi esposo P.P.L. por su apoyo económico  
incondicional, por compartir momentos muy  
significativos para mí, por sus consejos y  
motivaciones para seguir adelante y luchar  
hasta el final a pesar de las dificultades.*

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación está dirigido a determinar si la aplicación de situaciones comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando mejorará el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, región La Libertad en el año 2016.

La presente investigación es de tipo cuantitativa, ya que cuantifica o mide numéricamente las variables estudiadas. Se trabajó con una población constituida por 9 estudiantes que tienen entre 11 y 13 años de edad, y que pertenecen al primer grado del nivel secundario de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría; ubicado en el distrito de Parcoy, provincia de Pataz y departamento de La Libertad.

Para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes, la población muestral fue sometida a un pre test, el cual mostró que los estudiantes tienen un bajo nivel el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes, pues el 55.6 % de los estudiantes ha obtenido un calificación de 10 y 11 y el 44.4 % obtuvo 12. A partir de estos resultados se aplicó la estrategia didáctica durante 12 sesiones de aprendizaje. Posteriormente se aplicó un pos test, cuyos resultados fueron los siguientes: el 22.2 % han obtenido una calificación de 12, el 11.1 % han obtenido 13, y el 66.7 % con una calificación entre 14 y 15.

Con estos resultados se acepta la hipótesis de investigación que sustenta que la aplicación de situaciones comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando recursos audiovisuales, mejoro el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria.

## **ABSTRACT**

The present research work is intended to determine if the application of telling situations based in the significant focus utilizing audiovisual resources, for the better the achievement of learning in the area of mathematics of the students of the 1 grade of secondary education of the educational institution N 80898 of Ciro Alegría attachment, Parcoy district, Pataz province, region The Freedom in the year 2016.

Present it investigation is of type quantitative, since you quantify or measures the studied variables numerically. It was worked up with a population constituted by 9 students that they have between 11 and 13 elderly years, and then belong to the first grade of the secondary level of the Educational Institution N 80898 of Ciro Alegría attachment; Located at the district of Parcoy, province of Pataz and apartment of Freedom. For the better the achievement of learning in the area of mathematics of the students, the population muestral was submitted to a pretest, which showed that students have a low level the achievement of learning in the area of mathematics of the students, because 55, 6 % of students you have gotten an epithet from 10 and 11 and the 44, 4 % you obtained 12. The didactic strategy during 12 learning sessions was applicable as from these results. At a later time it was applicable one behind test, whose results were the following: They have gotten the 22, 2 % from a grade 12, the 11, 1 % they have obtained 13, and the 66, 7 % with a grade between 14 and 15.

The hypothesis of investigation that you hold is accepted with these results than the application of telling situations based in the significant focus utilizing audiovisual resources, I improve the achievement of learning in the area of mathematics of the students of the 1° grade of secondary education

## INDICE DE CONTENIDOS

Título de la tesis .....	i
JURADO EVALUADOR DE TESIS .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. Revisión de Literatura .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.2. Marco Teórico .....	9
2.2.1 Bases Teóricas .....	9
2.2.1.1 Estrategias comunicativas .....	9
2.2.1.1.1. Componentes de las estrategias comunicativas .....	11
2.2.1.1.1.1. Entorno .....	11
2.2.1.1.1.2 Participantes .....	11
2.2.1.1.1.3. Meta .....	11
2.2.1.1.1.4. Evento .....	12
2.2.1.1.2. Clases de estrategias comunicativas .....	12
2.2.1.1.2.1. Estrategias comunicativas no estructuradas .....	12
2.2.1.1.2.1.1. La conversación .....	12
2.2.1.1.2.1.2. La simulación .....	13
2.2.1.1.2.1.3. La discusión .....	14
2.2.1.1.2.2. Estrategias comunicativas estructuradas .....	14
2.2.1.1.2.2.1. Panel .....	15
2.2.1.1.2.2.2. Phillips66 .....	15
2.2.1.1.2.2.3. Foro .....	16
2.2.1.1.2.2.4. Mesa redonda .....	17
2.2.1.1.2.2.5. El Seminario .....	17
2.2.1.1.2.2.5.1. Planificación e instalación .....	18
2.2.1.1.2.2.5.2. Fase de orientación: .....	18
2.2.1.1.2.2.5.3. Fase de interacción o fase de las sesiones: .....	18
2.2.1.1.2.2.5.4. Evaluación: .....	18

2.2.1.1.2.2.6.	El Debate.....	19
2.2.1.1.2.2.7.	Simposio.....	19
2.2.1.1.2.2.8.	Desempeño de roles. ....	20
2.2.1.1.2.2.9.	El grupo.....	21
2.2.1.1.2.2.10.	La lluvia de ideas. ....	22
2.2.1.1.2.2.11.	La exposición. ....	22
2.2.1.1.2.2.12.	El Juego.....	22
2.2.1.1.2.2.13.	El Taller.....	24
2.2.1.1.2.3.	El planteamiento de situaciones comunicativas como elemento clave del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	24
2.2.1.1.2.3.1.	Situaciones comunicativas en el marco escolar. ....	25
2.2.1.1.2.3.1.1.	Curriculares.....	25
2.2.1.1.2.3.1.2.	No curriculares.....	26
2.2.1.1.2.3.2.	Situaciones comunicativas fuera del marco escolar.....	26
2.2.1.1.2.4.	Secuencia metodológica.....	27
2.2.1.1.2.4.1.	Planificación.....	27
2.2.1.1.2.4.2.	Recuperación de saberes previos.....	28
2.2.1.1.2.4.3.	Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.....	29
2.2.1.1.2.4.4.	Trasferencia de los nuevos saberes a la vida cotidiana. ....	29
2.2.1.2.	Enfoque metodológico de aprendizaje.....	30
2.2.1.2.1.	Aprendizaje significativo.....	31
2.2.1.2.1.1.	Tipos de aprendizaje significativo.....	32
2.2.1.2.1.1.1.	Aprendizaje de representaciones.....	32
2.2.1.2.1.1.2.	Aprendizaje de conceptos. ....	33
2.2.1.2.1.1.4.	Por diferenciación progresiva: .....	33
2.2.1.2.1.1.5.	Por reconciliación integradora: .....	34
2.2.1.2.1.1.6.	Por combinación: .....	34
2.2.1.2.1.2.	Requisitos para lograr el aprendizaje significativo .....	34
2.2.1.2.1.2.1.	Significatividad lógica del material.....	34
2.2.1.2.1.2.2.	Significatividad psicológica del material.....	35
2.2.1.2.1.2.4.	Actitud mental del estudiante.....	36
2.2.1.2.1.2.5.	Memorización comprensiva.....	36
2.2.1.2.1.3.	Secuencia metodológica en una actividad de aprendizaje significativo.....	36
2.2.1.2.1.3.1.	Desarrollan vivencias.....	37
2.2.1.2.1.3.2.	Recuperan saberes:.....	37

2.2.1.2.1.3.3. Elaboración .....	38
2.2.1.2.1.3.4. Problematizan saberes.....	38
2.2.1.2.1.3.5. Presentación del nuevo saber.....	38
2.2.1.2.1.3.6. Construcción del nuevo saber.....	39
2.2.1.2.1.3.7 Aplicación.....	39
2.2.1.2.1.4.1. Reflexión Meta cognitiva.....	40
2.2.1.2.1.4.2. Aplican nuevos saberes.....	40
2.2.1.2.1.5. Recursos.....	40
2.2.1.2.1.5.1. Recursos audiovisuales.....	41
2.2.1.2.1.5.1.1. Clasificación de los recursos audiovisuales.....	41
2.2.1.2.1.5.1.1.1. Televisión.....	41
2.2.1.2.1.5.1.1.2. Video.....	42
2.1.2.1.5.1.1.2.1. Funciones didácticas el video.....	42
2.1.2.1.5.1.1.3. Cine.....	43
2.1.2.1.5.1.1.4. Multimedia.....	44
2.1.2.1.5.1.1.5. Internet.....	45
2.2.1.2.1.6. Logros de aprendizaje.....	45
2.2.1.2.1.6.1. Niveles de logros de aprendizaje.....	46
2.2.1.2.1.6.1.1. Logro destacado (De dieciocho a veinte).....	46
2.2.1.2.1.6.1.2. Logro previsto (De catorce a diecisiete).....	46
2.2.1.2.1.6.1.3. En proceso (De once a trece).....	47
2.2.1.2.1.6.1.4. Deficiente (De cero a diez).....	47
2.2.1.2.1.6.2. Tipos de logros de aprendizaje.....	47
2.2.1.2.1.6.2.1. Logros cognoscitivos.....	47
2.2.1.2.1.6.2.2. Logros procedimentales.....	47
2.2.1.2.1.6.2.3. Logros actitudinales.....	48
2.2.1.2.1.6.2.4. El logro instructivo.....	48
2.2.1.2.1.6.2.5. El logro educativo.....	48
2.2.1.2.1.6.2.6. El logro formativo.....	49
2.2.1.2.1.6.3. Área de Matemática.....	49
2.2.1.2.1.6.3.1. Razonamiento y demostración.....	54
2.2.1.2.1.6.3.2. Comunicación matemática.....	54
2.2.1.2.1.6.3.3. Resolución de problemas.....	54
2.2.1.2.1.6.3.3.1. Número, relaciones y funciones.....	55

2.2.1.2.1.6.3.3.2. Geometría y medición .....	56
2.2.1.2.1.6.3.3.3. Estadística y probabilidad .....	56
2.2.1.2.1.6.3.4. Competencias por ciclo. ....	57
2.2.1.2.1.6.3.4.1. Número, relaciones y funciones. ....	57
2.2.1.2.1.6.3.4.2. Geometría y medición. ....	57
2.2.1.2.1.6.3.4.3. Estadística y probabilidad. ....	57
2.2.2. Definición de términos usados. ....	58
2.2.2.1. Didáctica. ....	58
2.2.2.2. Didáctica General. ....	59
2.2.2.5. Logro destacado. ....	60
2.2.2.6. Logro previsto. ....	61
2.2.2.11. En proceso. ....	61
2.2.2.12. Deficiente. ....	61
III. Hipótesis de la investigación. ....	61
3.1. Variables. ....	62
3.1.1. Variable independiente. ....	62
3.1.2. Variable dependiente. ....	62
IV. METODOLOGÍA. ....	66
4.1. Diseño de la investigación .....	66
4.2. Población y muestra. ....	67
4.2.1 Población. ....	67
TABLA 1 .....	68
Población: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría. ....	68
4.2.2. Muestra. ....	68
4.2.2.1. Criterios de inclusión .....	69
4.2.2.2. Criterios de exclusión. ....	69
TABLA 2 .....	69
Muestra: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática N° 80898 del anexo de Ciro Alegría. ....	69
4.3 Técnicas e instrumentos. ....	70
4.3.1. Ficha de observación. ....	70
4.3.2. Pruebas o exámenes tipo test. ....	70
4.3.3. Pruebas escritas .....	71
4.3.4. Observación .....	71

4.3.5. Ficha de observación.....	71
4.4 Plan de Análisis.....	72
4.4.1 Elementos para el análisis de datos.....	72
Tabla 3.....	73
Escala de calificación.....	73
V. Resultados.....	74
5.1. Resultados.....	74
5.2. Análisis de los Resultados.....	100
VI. Conclusiones.....	103
VII. Recomendaciones.....	103
Aspectos Complementarios.....	104
Diferencia de conjuntos.....	149
Realización de la diferencia de conjuntos en forma extensiva.....	149
SIMBOLOGIA DE LA DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS.....	150
REALIZACION DE LA DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS EN FORMA EXTENSIVA.....	150
1. Eventos Aleatorios y Espacio Muestral.....	185
Número de Lados.....	196
Nombre del Polígono.....	196
1.2 Marcar ángulos.....	208
Referencias Bibliográficas.....	116
<b>Anexos.....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo N° 1. Matriz de operacionalización de variables.....</b>	<b>124</b>
<b>Anexo N° 2. Aplicación del post test.....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo N° 3. Aplicación del programa de la estrategia didáctica.....</b>	<b>130</b>
<b>Anexo N° 4. Plan de aprendizaje (12 sesiones).....</b>	<b>136</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Población: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.....	68
<b>Tabla 2.</b> Muestra: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.....	69
<b>Tabla 3.</b> Escala de calificación.....	73
<b>Tabla 4.</b> Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.....	74
<b>Tabla 5.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Primera Sesión. ....	76
<b>Tabla 6.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Segunda Sesión.....	77
<b>Tabla 7</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Tercera Sesión.....	79
<b>Tabla 8.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Cuarta Sesión.....	80

<b>Tabla 9.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Quinta Sesión.....	82
<b>Tabla 10.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Sexta Sesión.....	83
<b>Tabla 11.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Séptima Sesión.....	88
<b>Tabla 12.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Octava Sesión.....	86
<b>Tabla 13.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Novena Sesión.....	88
<b>Tabla 14.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Décima Sesión.....	89
<b>Tabla 15.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Onceava Sesión.....	91
<b>Tabla 16.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Doceava Sesión.....	92

<b>Tabla 17.</b> Promedio de la aplicación de la estrategia didáctica.....	93
<b>Tabla 18.</b> Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.....	95
<b>Tabla 19.</b> Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un post test.....	96
<b>Tabla 20.</b> Resumen del pos-test considerando las medidas de tendencia central.....	98

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1º grado de educación secundaria, mediante un pre test.....	75
<b>Gráfico 2.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Primera Sesión.....	76
<b>Gráfico 3.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Segunda Sesión.....	78
<b>Gráfico 4.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Tercera Sesión.....	79
<b>Gráfico 5.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Cuarta Sesión.....	81
<b>Gráfico 6.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Quinta Sesión. ....	82
<b>Gráfico 7.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Sexta Sesión.....	84

<b>Gráfico 8.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Séptima Sesión.....	85
<b>Gráfico 9.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Octava Sesión.....	87
<b>Gráfico 10.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Novena Sesión.....	88
<b>Gráfico 11.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Décima Sesión.....	90
<b>Gráfico 12</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Onceava Sesión.....	91
<b>Gráfico 13.</b> Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Doceava Sesión.....	93
<b>Gráfico14.</b> Promedio de la aplicación de la estrategia didáctica.....	94

<b>Gráfico 15.</b> Promedio de la aplicación de la estrategia didáctica.....	95
<b>Gráfico 16.</b> Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1º grado de educación secundaria, mediante un post test.....	97
<b>Gráfico 17.</b> Resumen de la aplicación de la estrategia didáctica.....	99

## **I. INTRODUCCIÓN**

La estrategia comunicativa es una serie de acciones programadas y planificadas que se implementa a partir de ciertos intereses y necesidades, en un espacio de interacción humana, en una gran variedad de tiempos. La estrategia lleva un principio de orden de selección de intervención sobre una situación establecida (López, 2003).

Se menciona que la referencia comunicativa es el proceso que tiene que conducir en un sentido y con un rumbo, la voluntad planificada del hombre hacia el logro de objetivos generales que permitan modificar; la realidad de la cual partimos, sin perder el rumbo, sin perder lo esencial de esos propósitos (López, 2003).

En el marco de las demandas educativas que plantea el mundo moderno y la globalización, los avances de la ciencia y la tecnología. Se pretende una educación renovada que ayude a construir una sociedad integrada, fundada en dialogo, el sentido de pertinencia y la solidaridad y un estado moderno, democrático y eficiente: haciendo posible que el país cuente con ciudadanos participativos, emprendedores, reflexivos, propositivos con capacidad de liderazgo e innovación (Ministerio de Educación, 2009).

Esto significa que, como docentes, debemos reconocer los cambios y retos del mundo contemporáneo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hay que darle un nuevo sentido a la enseñanza para promover el pensamiento crítico, la creatividad y la libertad; la participación activa, el humor y el disfrute y el desarrollo de una actividad proactiva y emprendedora; evitando así el simple copiado o la instrucción memorizada. El aprecio a las tradiciones y códigos culturales propios es fundamental, porque inspira

la construcción de una ciudadanía basada en la diversidad (Ministerio de Educación, 2009).

Lastimosamente, la mayoría de las instituciones educativas del país están viviendo en el viejo modelo educativo dando prioridad a la instrucción y no a la educación. En tal sentido los primeros once o doce años de educación básica no cumplen las exigencias actuales, por eso la mayoría de egresados dejan las aulas sin poder comprender lo que leen, expresarse correctamente y mucho menos escribir sin errores ortográficos. (Bernard, 2001)

El Perú es el país con peor rendimiento escolar de Sudamérica en matemáticas, lectura y ciencia, según el informe emitido por la organización para la cooperación y el desarrollo económico. En el ranking de 64 naciones, Perú solo supera a Indonesia. Tal informe detalla que nuestro país tiene el más alto porcentaje de estudiantes de 15 años que no alcanzan el nivel básico establecido por la OCDE tanto en lectura (60%), ciencia (68.5%) y en matemáticas (74.6%). El estudio sostiene que los resultados educativos dependen de muchos más factores que simplemente la renta per cápita de un país, por lo que todas las naciones pueden mejorar el rendimiento de sus alumnos si implementan las políticas adecuadas (El comercio, 2016).

Por tal motivo, la siguiente investigación se centrará específicamente en la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy, ya que tiene casi la misma realidad que otras instituciones estatales del país. Se ha observado que en dicha institución se utilizan estrategias didácticas que actualmente no contribuyen en la formación integral del educando.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente cabe cuestionarse:

¿De qué manera la aplicación de estrategias comunicativas mejorará el aprendizaje de los estudiantes de 1° grado del nivel secundario de la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy en el 2016?

Para lo cual se formuló como objetivo general. Determinar y aplicar estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje de los alumnos del 1° grado del nivel secundario de la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy en el 2016.

Y como objetivos específicos:

- Identificar las estrategias comunicativas, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.
- Identificar el nivel de aprendizaje en el área de matemática de los alumnos de 1° grado del nivel secundario, mediante un pre test.
- Aplicar estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los alumnos del 1° grado de secundaria.
- Comparar el nivel de aprendizaje en el área de matemática de los alumnos del 1° grado del nivel secundario, posterior a la aplicación de estrategias comunicativas, mediante un post test.
- Implantar el grado de significancia del efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.

La investigación se justifica a medida de que el rumbo educativo peruano tiene los más grandes retos de todos los tiempos: el de regenerar la educación del Perú. Por lo que es prioridad actuar urgente para dar solución al problema.

Motivo por el cual el siguiente trabajo está enfocado a la mejora del aprendizaje de los alumnos en el área de matemática a través de estrategias comunicativas, ya que el

aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos. La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. (Ministerio de Educación 2016)

En este aspecto las estrategias comunicativas son una variable muy importante por estudiar, porque permiten lograr el aprendizaje de los alumnos. En esta investigación teóricamente se coleccionaran y concretaran los sustentos teóricos sobre estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje de los alumnos; lo cual cederá brindar una orientación en la práctica didáctica. De acuerdo a la metodología, se establecerá la consecuencia de aplicar esta variable. En efecto la siguiente investigación alcanza gran importancia, porque busca mejorar el aprendizaje en los alumnos a partir de diversas estrategias comunicativas, como medios para facilitar toda clase de comunicación estructurada y no estructurada. Asimismo alcanza un gran valor por ser un aporte en el ámbito educativo porque sobre este tema muy poco se habla, así lo demuestra la no existencia de investigaciones relacionadas con la aplicación de estrategias comunicativas para la mejora del aprendizaje en el área de matemática.

## **II. Revisión de Literatura**

### **2.1. Antecedentes.**

López (2002) Investigó sobre “La utilización de medios audiovisuales y ayudas didácticas para el aprendizaje en el área de lenguaje” en Guatemala en el 2002; con la finalidad de medir si el uso de recursos audiovisuales ayuda a mejorar el aprendizaje de los alumnos del sector estatal de educación básica regular de las zonas 1 y 2 de la ciudad capital. El diseño de la investigación es explicativo, ya que el trabajo se ha efectuado con la aplicación de un cuestionario para estudiantes y otro para maestros de ocho instituciones de educación básica regular, de los que cinco se ubican en la zona uno y tres en la zona dos. Del mismo modo la población estuvo compuesta por treinta estudiantes y ocho docentes por cada institución estatal de las zonas uno y dos de la ciudad capital. Finalmente se ha concluido que el uso de medios audiovisuales, facilita el proceso de pedagógico en el área de matemática.

Cabrera & Paredes (2006-2008) investigaron sobre “Los materiales audiovisuales y su influencia en el rendimiento académico en la asignatura de Inglés de los alumnos del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “República Peruana –2006””; donde brindan datos de suma importancia que informan sobre la influencia de los medios audiovisuales en la mejora del rendimiento académico de los alumnos. Tal estudio se hizo en una población de noventa estudiantes distribuidos en tres secciones, de los cuales se escogió una muestra de sesenta alumnos separados en dos secciones 2° “A” y 2° “B” con treinta estudiantes respectivamente; los que formaron el grupo experimental y control

equitativamente. Para realizar la investigación se usó como diseño el método cuasi experimental de dos grupos paralelos con evaluación previa y posterior, porque un grupo estuvo bajo la influencia de materiales audiovisuales y el otro por los materiales tradicionales. Los resultados llegaron a la siguiente conclusión: los materiales audiovisuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que así lo ha demostrado los resultados del pos-test.

García (2008) hizo una investigación a cerca de “Los videos como estrategia didáctica durante el proceso de aprendizaje de Lengua I de los estudiantes del Instituto Superior Pedagógico de Puno del año 2008”; donde aporta datos muy importantes que indican el nivel de incidencia de los videos como estrategia didáctica en el aprendizaje de los temas de la signatura de Lengua I. La investigación se desarrolló en una población de cuarentaisiete alumnos del primer ciclo del Instituto Superior Pedagógico de Puno. De esta población veinticuatro pertenecen al 1° ciclo “A” que conforman el grupo experimental, y veintitrés al 1° “B” que forman el grupo de control. Asimismo el trabajo tiene el diseño de investigación experimental de tipo cuasi experimental. Llegando a la conclusión que loa videos como estrategia didáctica es eficaz en un porcentaje de 76.35 en el aprendizaje.

Rosario (2008) Investigo a cerca de “La enseñanza audiovisual en la formación profesional: evaluación de un caso de diseño y desarrollo curricular”, con el único fin de estudiar de qué manera se efectúa el aprendizaje de temas audiovisuales en el aspecto de la formación profesional dentro de un contexto educativo específico. El mencionado trabajo tiene diseño descriptivo de tipo correlacional, porque hace una descripción de la realidad del Instituto Rodríguez Fabrés de la ciudad de

Salamanca haciendo mención a la utilización del material audiovisual tal como se presenta, estableciendo una correlación entre el uso del recurso audiovisual y la mejor formación profesional. Concluyendo que a mayor uso de material audiovisual mayor será el aprendizaje de los temas de los cursos de educación superior.

Gutiérrez (2009) ostento una investigación a cerca de el “Uso de las computadoras portátiles XO en el desarrollo de los componentes del área de comunicación integral en los alumnos del sexto grado del nivel primario de educación básica regular de la I.E. N° 30115 del centro poblado Chucupata en Junín”, donde se establece la influencia del material audiovisual en el perfeccionamiento de las capacidades de los alumnos. Este trabajo recae al tipo de indagación no experimental “descriptivo correlacional” porque señala la relación o correlación entre las variables intervinientes. Para dicho estudio se trabajó con una población de ocho alumnos que forman el total de estudiantes del sexto grado de la institución educativa antes mencionada. Al término de la investigación se ha concluido que el uso de computadoras portátiles por los alumnos del sexto grado permite mejorar el aprendizaje de acuerdo a los temas o actividades que se realicen.

Prada (2009), efectuó una investigación relacionada a “La competencia lectora y logro de aprendizaje en el área de comunicación, en los estudiantes del primer grado de secundaria de las Instituciones Educativas Estatales del Distrito de Pucarpata de Arequipa, en el año 2009”. La investigación se fundamenta en el estudio empírico analítico de tipo descriptivo ex post facto, en lo cual las variables de estudio han sido baremadas para su análisis e interpretación con el fin de establecer de forma adecuada la relación entre la competencia lectora y el logro de

aprendizaje en el área de comunicación. Del mismo modo la población comprendía de cuatro docentes y quinientosseis alumnos. Al terminar la investigación se alcanzó una conclusión de que una competencia lectora lograda está relacionada con un buen logro de aprendizaje, en la rapidez lectora se observa que no todos los que tienen una rapidez alta muestran una buena competencia, por lo que se ruega a los maestros fortalecer estas estrategias con la finalidad de obtener estudiantes eficaces y eficientes en la comprensión de textos.

Olivera (2010) ejecutó un trabajo de investigación sobre “Estrategias didácticas del área de comunicación y logros de aprendizaje en los estudiantes de las instituciones de Educación Superior Tecnológico Públicas de la Provincia de Chancha mayo, Región Junín, año 2010”; en la que brindan datos importantes que informan la relación entre las estrategias didácticas en el área de comunicación y el logro del aprendizaje de los alumnos de las instituciones ya mencionadas. Para la investigación se contó con una población de doce docentes y ciento setentaicinco alumnos del primer ciclo de los institutos públicos de educación superior tecnológica de: “La Merced”, “Puerto Libre” y “Pichanaki”. Es una investigación descriptiva correlacional, ya que el fin fue describir y correlacionar las variables siguientes: estrategias didácticas y logros de aprendizaje. Los resultados de tal trabajo, muestran que el 83% los maestros hacen uso de estrategias didácticas estáticas. Además el resultado del logro de aprendizaje en los estudiantes es en el 92%.

Las estrategias didácticas más utilizadas son: la lluvia de ideas, el grupo colaborativo, los talleres con el porcentaje de 17 que son dinámicos; así como la exposición que es de tipo estático con el 17%. El enfoque metodológico del

aprendizaje, el más utilizado es el significativo, el cual se da mediante la actividad didáctica del resumen con un 42%. El recurso didáctico más utilizado es el bibliográfico con el 42%, el cual corresponde a los recursos de tipo dinámico.

Y con respecto al perfil académico de los docentes, un 100% tuvo formación universitaria y el 63% son contratados.

## **2.2. Marco Teórico.**

### **2.2.1 Bases Teóricas.**

#### **2.2.1.1 Estrategias comunicativas.**

Aguilera (2007) Indica que el conjunto de hechos y contextos de signo social o cultural donde se emplea la lengua y a través de su realización verbal o no verbal, real o simulada se da una comunicación; es lo que se refiere a estrategias comunicativas. Además es el contexto social donde se efectúa la comunicación. Por lo que no es absurdo formular el trabajo de estrategias didácticas para lograr un mejor aprendizaje en los alumnos y generar la creatividad para realizar una enseñanza con base en la realidad. Es posible que los diversos temas se transmitan mediante estrategias comunicativas. Un ejemplo sería la enseñanza de ortografía a partir de la lectura de un enunciado con errores ortográficos, donde los alumnos lean simulando una conversación, así como está el enunciado. Mediante la situación se podrá construir los aprendizajes dando esplendor a lo importante que es la correcta escritura.

López (2003) dice que la estrategia de comunicación es una serie de acciones programadas y planificadas que se implementan a partir de ciertos intereses y necesidades en un espacio de interacción humana, en una gran variedad de tiempos.

La estrategia lleva un principio de orden, de selección, de intervención sobre una situación establecida. También hace referencia a las estrategias de comunicación como el proceso que tiene que conducir en un sentido y con un rumbo, la voluntad planificada del hombre hacia el logro de objetivos generales que permitan modificar; la realidad de la cual partimos, sin perder el rumbo, sin perder lo esencial de esos propósitos.

Lineros (2006) Perfiló una guía comunicativa con el fin de mejorar el aprendizaje de los alumnos; buscando que los estudiantes emprendan todo tipo de estrategia comunicativa ordinaria y cotidiana. Incluyendo también los procesos que, de tales estrategias, se desprenden: la distribución de la información, la negociación del sentido y los modelos de interacción.

Esta metodología tiene como prioridad estimular el uso de la comunicación basando en actividades de comunicación real. Las tareas presumen llevar a cabo actividades que proporcionan el uso del idioma y el lenguaje como un sistema de expresión para promover el aprendizaje en los alumnos (Lineros, 2006).

La preocupación por las estrategias comunicativas es el resultado del interés que en el marco del proceso de la enseñanza – aprendizaje de lenguas extranjeras ha suscitado los modelos de enseñanza centrados en el alumno, dada la necesidad cada vez más creciente, de que estos desarrollen su competencia comunicativa en la lengua meta. Está comprobado que un mayor uso de estrategias influye en el grado de dominio obtenido y en su importancia de ganar control sobre sus destrezas (López, 1997).

### **2.2.1.1.1. Componentes de las estrategias comunicativas.**

#### **2.2.1.1.1.1. Entorno.**

El entorno es de vital importancia para comprender la estrategia comunicativa, incluyendo el lugar, el tiempo, la estación del año y los objetos que rodean a los individuos que participan en la situación comunicativa.

Es algo que se puede ver directamente, no obstante existe la posibilidad que ciertos aspectos del mismo tengan mayor o menor notabilidad según cual sea la cultura local (Albaladejo, 2010).

#### **2.2.1.1.1.2 Participantes.**

El papel de los participantes en la interacción, así como su presencia o ausencia, define la conversación, y permite clasificarla en discurso o interacción. Pues bien en toda interacción participan, al menos, dos personas dos personas que cumplen un papel concreto en función de su actuación. Existen varias teorías sobre el papel que tiene toda persona dentro del acto del habla. Si nos acogemos a los elementos que son comunes en todas estas teorías diremos que aparecen tres participantes en el habla o conmutadores que relacionan el contenido del enunciado con una realidad: el hablante o locutor, el destinatario o alocutario y la audiencia u oyente (Calsamiglia, 2002).

#### **2.2.1.1.1.3. Meta.**

Es el propósito general de la situación comunicativa dijo (Albaladejo, 2010).

#### **2.2.1.1.1.4. Evento.**

Cada evento comunicativo está compuesto por una serie de actividades relacionadas que son realizadas por los participantes. Dentro de una situación comunicativa, pueden presentarse uno o más eventos, cada cual tendrá una serie de elementos unificados explícito (Albaladejo, 2010).

#### **2.2.1.1.2. Clases de estrategias comunicativas.**

Las situaciones comunicativas consisten en un intercambio de mensajes entre un emisor y un receptor. Cuando esas situaciones surgen espontáneamente, sin un guion previo, tema concreto, orden u objetivo, se dice que son situaciones comunicativas no estructuradas. Por otro lado, cuando se requiere una organización previa, se trata de situaciones comunicativas estructuradas (López, 2005).

##### **2.2.1.1.2.1. Estrategias comunicativas no estructuradas.**

Las situaciones comunicativas no estructuradas son espontáneas y no requieren planificación previa. Entre ellas, se pueden tomar en cuenta las siguientes: conversación, simulación y discusión concluyo (López, 2005).

##### **2.2.1.1.2.1.1. La conversación.**

Es la destreza que nos permite por lo general, socializarnos por primera vez y adquirir la capacidad de comunicarnos; es la forma que utilizamos con más frecuencia para interactuar con otras personas y la primera que adquirimos en forma natural. Cumple un rol fundamental en el desarrollo individual y social de la vida diaria de la persona,

muchas de las estructuras del lenguaje solamente pueden ser explicadas con la presunción de que se han desarrollado para la comunicación cara a cara. Su función no es la de comunicar un contenido proposicional nuevo, si no la de acatar con las normas de cooperación que rigen el ritual de interactivo. Estas normas de cooperación caracterizan la conversación como un tipo de actividad social construida por todos los participantes. La conversación es todo intercambio oral que se produce entre dos o más personas en un contexto familiar, distinguiéndolo de lo que el mismo entiende por habla de interacción, ese mismo intercambio oral llevado a cabo en un contexto institucional (García, 2005).

La conversación es un discurso caracterizado por la impredecibilidad, prontitud, adaptabilidad, naturalidad, adaptabilidad, libertad y ausencia de exhibicionismo. Estadísticamente, las personas tratan en sus conversaciones sobre; trabajo, hogar, política, recreaciones, salud y acontecimientos de interés general. Para la conversación en grupo los temas deben ser agradables para todos; cada uno debe hablar su parte y no más; no debe haber periodos de silencio, ningún tema debe ser tratado tan extensamente, y nada debe decirse que pueda afectar u ofender a los presentes (Albán, 2007).

#### **2.2.1.1.2.1.2. La simulación.**

La simulación tiene como objetivo hacer un juicio crítico más real, representando una situación de la vida real o de la historia, asumiendo los roles o papeles necesarios con el objeto de que pueda ser comprendida y tratada por el grupo (López, 2005)

### **2.2.1.1.2.1.3. La discusión.**

La discusión es la acción y efecto de discutir; suele suscitarse cuando se encuentra opiniones que resultan contrarias entre sí. La discusión no suele ser solo verbal ya que las personas que discuten se apoyan de otras herramientas (Pérez & Merino 2011).

La discusión se puede usar para identificar y buscar las preocupaciones o problemas mutuos proveyendo apreciación y comprensión para ellos. También se usa para proporcionar y divulgar información y conocimiento, además motivar al grupo a tener su propio pensamiento. Lo más importante es que crea la capacidad en los participantes de conducir y liderar un grupo (López, 2005).

Para la discusión es necesario que haya un problema común para resolver y esté relacionado directamente con todos los integrantes.

Esta estrategia no permite tener ideas secretas. Por lo tanto el conductor debe saber controlar de manera propicia todas las intervenciones (López, 2005).

### **2.2.1.1.2.2. Estrategias comunicativas estructuradas.**

Las situaciones comunicativas estructuradas cumplen con ciertas condiciones metodológicas y estructurales. No se dan en forma espontánea, porque requieren organización interna y cierto orden ya que poseen características formales específicas, como se verá a continuación (López, 2005).

#### **2.2.1.1.2.2.1. Panel.**

Es una reunión deliberativa en la que un grupo de personas son seleccionadas para tratar en público un asunto. Se fija un tema específico para que el grupo, según el punto de vista de cada uno de sus integrantes, lo analice y haga llegar sus apreciaciones frente al público. Si al final de la reunión se permite que el público participe con sus opiniones o preguntas, se convierte en panel fórum (Albán, 2007).

En dicha estrategia, la conversación es informal, pero debe seguir un desarrollo ordenado, razonado y objetivo sin derivar a otro tema ni apreciaciones muy personales. El panel está conformado por 4 o 6 personas que tratan de desarrollar todos los posibles aspectos del tema, para que los acudientes obtengan una visión clara del tema y completa acerca del tema. El moderador o coordinador presenta a los miembros del panel ante el auditorio, ordena la conversación, interfiere algunas preguntas aclaratorias y controla el tiempo (López, 2005).

Al concluir el panel; el tema puede pasar al auditorio sin que requiera la presencia de los miembros del panel. El moderador puede continuar conduciendo esta segunda parte de la estrategia, que se habrá convertido en un “foro”. Su informalidad, la espontaneidad y el dinamismo es lo que caracteriza a esta técnica de grupo, aceptado generalmente por todos los auditorios (López, 2005).

#### **2.2.1.1.2.2.2. Phillips66.**

La técnica trata de organizar grupos de 6 integrantes cada uno para dialogar sobre un tema específico durante seis minutos, llegando a conclusiones para que los representantes de cada grupo discutan (Frisancho, 1996).

También llamada discusión 66; es una técnica de dinámica de trabajo en equipo que se basa en dividir un grupo o reunión social en subgrupos de 6 individuos y hacerlos discutir sobre un tema específico, durante 6 minutos. Finalmente se obtiene una idea general de las conclusiones de cada grupo. Fue creada en 1948 por el norteamericano, J. Donald Phillips, al cual se debe su nombre (González, 1994).

### **2.2.1.1.2.2.3. Foro.**

Es una técnica sin goce de autonomía total, una discusión informal que permite participar a todos; se podría decir que es la continuación de un evento de interés general, puede ser: una clase, película, etc. Pero no siempre es al final. En ciertas oportunidades puede darse con autonomía pero se hará conocer a los participantes con anterioridad para que se preparen antes de ir al evento y lleven ideas más o menos claras (Elías, 1999).

Es cualquier forma oratoria en la que participa el público. La palabra “fórum” colocadas después del sustantivo que señala el tipo de reunión oratoria, indica que al término de la reunión, los oyentes podrán participar formulando preguntas objeciones o exposiciones (Albán, 2007).

Dentro de la informalidad del foro; el moderador es una pieza fundamental para establecer las reglas al que debe ajustarse el grupo. Además esta técnica permite la libre expresión y obtención de distintas opiniones promoviendo el espíritu participativo de los concurrentes (Elías, 1999).

#### **2.2.1.1.2.2.4. Mesa redonda.**

Aquí, un grupo no mayor de siete u ocho personas, discute un tema determinado ante el público y bajo la conducción de un director o moderador. Los integrantes del grupo se sientan a la derecha e izquierda del director, en torno de una mesa, cuidando de no dar la espalda al auditorio. Es fundamental que cada integrante exponga su opinión desde su punto de vista, adaptando espontáneamente su argumentación al curso de las ideas que se van desarrollando. No existe reglas fijas del procedimiento (Albán, 2007)

Se diferencia del simposio por la oposición de ideas entre los expertos desde sus distintos puntos de vista para lograr una visión más completa del tema. En la exposición de ideas son contradictorias de cada experto; no son ampliación del tema (Frisancho, 1996).

#### **2.2.1.1.2.2.5. El Seminario.**

Es una proposición didáctica donde un grupo de personas de una misma especialidad, se reúne uno o varios días, investiga y estudia sobre un tema recurriendo a fuentes originales y transmite en conferencias, discusiones y plenarias sus conocimientos, experiencias y aportes (Gagné, 1975).

El beneficio más importante del seminario es que permite un aprendizaje activo, participativo y espontaneo en donde se intercambia información y experiencias. Las etapas de su realización son las siguientes (Torres & Girón 2009).

#### **2.2.1.1.2.2.5.1. Planificación e instalación.**

Los encargados de la organización determinan los fines, el ámbito del seminario, colecciona aportes y prepara la temática. Asimismo hace la convocatoria a través de invitaciones acompañadas con la programación y el material de consulta (Torres & Girón 2009).

#### **2.2.1.1.2.2.5.2. Fase de orientación:**

La audiencia es introducida al tema y tipo de trabajo a través de una conferencia central, palabras de apertura o sesiones preparatorias (Torres & Girón 2009).

#### **2.2.1.1.2.2.5.3. Fase de interacción o fase de las sesiones:**

Mediante grupos de trabajo los integrantes participan en las sesiones grupales como en las sesiones plenarias (Torres & Girón 2009).

#### **2.2.1.1.2.2.5.4. Evaluación:**

La evaluación se realiza al trabajo grupal y a las conclusiones. También se publica a que conclusiones se ha llegado ya que eso es propio de un seminario (Torres & Girón 2009).

En otro aspecto, para realizar un seminario se debe crear un ambiente favorable y agradable, para que los participantes se sientan cómodos e incentivados y con muchas ganas de participar (Torres & Girón 2009).

Los integrantes del equipo de trabajo deben estar bien preparados para participar en la discusión y poder expresarse libremente. Las oposiciones deben ser mostradas con el debido respeto y las observaciones deben ser constructivas. Respetar las opiniones, no distorsionar el uso de la palabra y seguir las discusiones hasta llegar a conclusiones, son elementos de un buen ambiente del seminario (Torres & Girón, 2009).

#### **2.2.1.1.2.2.6. El Debate**

Aquí participan dos grupos, los que sostienen una posición afirmativa y los que sostienen una negativa o contraria, conducidos por un director. Se realizan ante el público y en él no se discuten preguntas si no propuestas para establecer algo que hasta la fecha no existía o no se practicaba. Por ejemplo los debates del congreso de la república. El debate está sometido a reglas precisas de procedimiento que puntualizan; las obligaciones de la parte afirmativa y la parte negativa, la mecánica del desarrollo del debate y otros detalles importantes (Albán, 2007).

El debate de la agenda es el análisis público que se hace de los asuntos presentados en la agenda; aquí cada participante comunica sus puntos de vista y pugna para que sus ideas sean aceptadas. Finalmente de manera democrática, se decide por una u otra posición. Es dirigido por un director de debates experimentado (Albán, 2007).

#### **2.2.1.1.2.2.7. Simposio.**

Consiste en reunir un grupo de personas muy capacitadas sobre un tema, especialistas o expertos, los cuales exponen al auditorio, sus ideas o conocimientos en forma sucesiva, integrando así un panorama lo más completo posible a cerca de la cuestión

de que se trate. Es una técnica bastante formal, que tiene muchos puntos de contacto con la mesa redonda y con el panel. La diferencia estriba en que en la mesa redonda los expositores mantienen puntos de vista divergentes u opuestos, y hay lugar para un breve debate entre ellos; y el panel, los integrantes conversan o debaten libremente entre sí. En el simposio en cambio, los integrantes exponen individualmente y en forma sucesiva durante unos quince o veinte minutos; sus ideas pueden ser coincidentes o no serlo, y lo importante es que cada uno de ellos ofrezca un aspecto particular del tema, de modo que al finalizar este quede desarrollado en forma relativamente integral y con la mayor profundidad posible.

El simposio es útil para obtener información autorizada y ordenada sobre los diversos aspectos de un mismo tema, puesto que los expositores no defienden posiciones si no que suman información al aportar conocimientos propios de su especialización. Así por ejemplo el tema general “la delincuencia juvenil” podría ser tratado en un simposio donde los expositores desarrollaran sucesivamente los aspectos familiar, social, religioso, jurídico, psicológico, biológico, etc. (Cirigliano & Villaverde, 1971)

#### **2.2.1.1.2.2.8. Desempeño de roles.**

El juego de roles es una técnica mucho más utilizada en eventos educativos basados en los principios del aprendizaje experimental. Los capacitadores no siempre tienen que lograr que los principiantes se centren en su experiencia pasada; pueden ayudarle a construir experiencias en situaciones desarrolladas en los talleres. Una buena forma de hacer eso es a través del juego de roles. El juego de roles requiere que unos participantes se pongan en el lugar de otras personas. Por un rato ellos suspenden su identidad real y toman otro papel. Por esta razón, el juego de roles es una herramienta

particularmente útil para desarrollar empatía y para llegar a comprender los puntos de vista de las personas. Es igualmente un medio adecuado para que las personas practiquen determinadas destrezas en una situación imaginaria. Hay muchos caminos para conducir el juego de roles en un taller, los cuales van desde una completa improvisación, hasta una actuación con un pequeño guion. Algunas veces todos los participantes pueden participar desempeñando roles similares. Alternativamente, un juego de roles puede significar que todos los participantes desempeñen papeles distintos. El propósito del ejercicio debe determinar el acercamiento más apropiado (Sociedad Uruguaya de Cardiología, 2006)

#### **2.2.1.1.2.2.9. El grupo.**

Es una unidad con un cierto número de organismos diferenciados que tienen una percepción colectiva de su unidad y que poseen capacidad para actuar y/o que actúan realmente, de un modo unitario frente a su medio ambiente.

Personas que interactúan entre sí en una reunión cara a cara, o en una serie de reuniones, en la que cada miembro recibe una impresión o percepción de cada uno de los otros miembros lo suficientemente clara como para que pueda, en ese momento o al ser preguntado más tarde, reaccionar ante cada uno de los demás miembros en tanto que personas individuales, aunque sea solo recordando que la otra persona se encontraba presente.

Conjunto de individuos que comparten un destino común, esto es, que son interdependientes en el sentido de que un hecho afecta a uno de los miembros, es probable que afecte a los demás (Baron & Byrne, 1998).

#### **2.2.1.1.2.2.10. La lluvia de ideas.**

La lluvia de ideas también llamada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado. Esta herramienta fue ideada en 1938, cuando la búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes. La lluvia de ideas se usa para generar un gran número de ideas en un corto periodo de tiempo. Se puede aplicar en cualquier etapa de un proceso de solución de problemas. Es fundamental para la identificación y selección de las preguntas que serán tratadas en la generación de posibles soluciones. Es muy útil cuando se desea la participación de todo el grupo

#### **2.2.1.1.2.2.11. La exposición.**

Es la explicación de un tema ante un público. El propósito comunicativo de técnica es dar a conocer las ideas o información respecto a un tema novedoso o interesante (Ministerio de Educación 2008).

#### **2.2.1.1.2.2.12. El Juego**

El Juego hace una ocasión de aprendizaje y de comunicación, entendiéndose como aprendizaje un cambio significativo y estable que se realiza a través de la experiencia.

La importancia de esta estrategia radica en que no se debe enfatizar en el aprendizaje memorístico de hechos o conceptos, si no en la creación de un entorno que estimule a alumnos y alumnas a construir su propio conocimiento. Dentro del cual el profesor pueda conducir al alumno progresivamente hacia niveles superiores de independencia, autonomía y capacidades para aprender, en un contexto de colaboración y sentido comunitario que debe respaldar y acentuar siempre todas las adquisiciones. Las estrategias deben motivar a los niños y niñas sientan la necesidad de aprender. En este sentido debe servir para despertar por sí misma la curiosidad y el interés de los alumnos, pero a la vez hay que evitar que sea una ocasión para que el alumno con dificultades se sienta rechazado, comparado indebidamente con otros o herido en su autoestima personal, cosa que suele ocurrir frecuentemente cuando o bien carecemos de estrategias adecuadas o bien no reflexionamos adecuadamente sobre el impacto de todas nuestras acciones formativas en el aula.

El juego didáctico surge en pro de un objetivo educativo, se estructura un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstractalógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares; cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador , de contenidos, fomentado el desarrollo de la creatividad (López, 2002).

El juego está ligado al pensamiento del niño siendo su aparición la expresión de una predominancia o polaridad que es la asimilación sobre la acomodación. Desecha la idea del juego como una función aislada y lo pone en relación con los procesos del desarrollo constructivo. El juego estaría en continuidad con el desarrollo del pensamiento y sería palabras de Piaget “La expresión de una de las fases de esta diferenciación progresiva; es el producto de la asimilación que se disocia de la

acomodación antes de reintegrarse en las formas de equilibrio permanente que harán de ella su complementario a nivel del pensamiento operatorio o racional”

#### **2.2.1.1.2.2.13. El Taller.**

En el aspecto educativo, el taller es un ambiente donde varias personas trabajan solidariamente para aprender haciendo y hacer algo. Mediante el taller, los maestros y los alumnos afrontan en conjunto problemas específicos en busca de aprender a ser, el aprender a aprender y a aprender a hacer se generen de forma integrada, como debe ser una auténtica formación o educación integral. A través del taller los alumnos alcanzan la realidad y descubren problemas mediante la acción en un proceso gradual o por aproximaciones. El proceso educativo se centra en el desarrollo del alumno y se da como resultado de la vivencia que este tiene de su acción en terreno, formando parte de un equipo de trabajo, y de la implementación teórica de esta acción. Asimismo en el taller se rescata la acción y participación del alumno en situaciones reales y concretas para su aprendizaje, por esto, se debe reconocer que la fuerza del taller reside en la participación más que en la persuasión (Santrock, 2004).

#### **2.2.1.1.2.3. El planteamiento de situaciones comunicativas como elemento clave del proceso de enseñanza-aprendizaje.**

Lineros (2006), la necesidad de plantear el proceso de enseñanza y aprendizaje desde situaciones de comunicación reales o virtuales constituye una de las exigencias más importantes para la adquisición de las competencias básicas desde el área de Comunicación, en la medida que la funcionalidad de la lengua tiene que ver con sus usos de ésta y con el conocimiento de su utilidad en cada contexto. Asumir este hecho

significa que los docentes deben plantear la labor educativa desde la consideración de cuáles son las situaciones de comunicación más frecuentes en las que se ven inmersos los estudiantes y en las que con mayor probabilidad se verán en su posterior vida adulta.

De todo ello se deduce que si el objetivo principal es lograr que adquieran las competencias necesarias para integrarse en todos los ámbitos sociales es imprescindible “representar” estas situaciones en el ámbito de la clase de comunicación. Para ello, el instrumento correspondiente a cada una de las situaciones de comunicación será el texto, oral o escrito, que corresponda al medio de comunicación, en cada caso con sus propias peculiaridades. Es muy oportuno poner el énfasis en el texto oral que tiende a estar menos presente en el ámbito escolar y contemplar todas las tipologías textuales: narrativos, descriptivos, argumentativos, dialogados y expositivos. Algunos ámbitos en donde se producen las distintas situaciones comunicativas, tanto en el marco escolar como fuera de él son:

#### **2.2.1.1.2.3.1. Situaciones comunicativas en el marco escolar.**

##### **2.2.1.1.2.3.1.1. Curriculares.**

Son todas aquellas situaciones que sucedan o se puedan crear en las clases de matemática y en las demás áreas y materias. La lectura, análisis y valoración de textos orales y/o escritos debe constituir la base de la mayoría de las propuestas (Linerós, 2006).

#### **2.2.1.1.2.3.1.2. No curriculares.**

Son las que se producen a diario en el ámbito de los centros y tienen que ver a su vez con las que se establecen en el ámbito de la convivencia de los distintos agentes implicados en él. Las notas informativas, las convocatorias y certificaciones son los documentos que habitualmente se encuentran en los centros y, al mismo tiempo, la oportunidad de los estudiantes para interpretarlos o producirlos. La interpretación y la producción de este tipo de texto acercan a los estudiantes al contexto más inmediato y le ayuda a conocer las relaciones comunicativas que en éste se establecen y su funcionalidad (Linerós, 2006).

#### **2.2.1.1.2.3.2. Situaciones comunicativas fuera del marco escolar**

Fuera del marco escolar las situaciones de comunicación reales del alumnado se multiplican, en unos casos pertenecen al ámbito familiar y en otros a ámbitos de la vida social y ciudadana (Linerós, 2006).

Propuestas de situaciones de comunicación a partir de textos orales y/o escritos pertenecientes a diferentes ámbitos de la vida social, familiar, laboral, jurídico-administrativo y pasatiempos de cualquier ciudadano (Linerós, 2006).

Propuestas de situaciones de comunicación en las que intervengan diferentes tipos de lenguajes, especialmente los pertenecientes a la nuevas tecnologías de la información, y que estén relacionados con la vida social, familiar, laboral, jurídico-administrativo y pasatiempos de cualquier ciudadano (Linerós, 2006).

#### **2.2.1.1.2.4. Secuencia metodológica.**

Todas las propuestas curriculares sin excepción, en la medida en que transmiten proyectos educativos, participan de una determinada manera de entender el aprendizaje y, en consecuencia, de una forma concreta de llevar a la práctica los procesos de aprendizaje y enseñanza. Los procedimientos metodológicos constituyen las prácticas educativas que promueven la participación activa de todas las categorías personales y que son realizadas por las y los estudiantes con el fin de facilitar la construcción de su propio aprendizaje. Los procedimientos metodológicos son complemento de los métodos de enseñanza; constituyen herramientas que permiten al docente instrumentar los indicadores de logro, mediante creación de actividades, que permitan orientar y dirigir la actividad del estudiante (Mineduc, 2010)

##### **2.2.1.1.2.4.1. Planificación.**

Es la primera función administrativa porque sirve de base para las demás funciones. Esta función determina por anticipado cuales son los objetivos que debe cumplirse y que debe hacerse para alcanzarlos; por tanto, es un modelo teórico para actuar en el futuro. La planificación comienza por establecer los objetivos y detallar los planes necesarios para alcanzarlos de la mejor manera posible. La planificación determina donde se pretende llegar, que debe hacerse, como, cuando y en qué orden debe hacerse. A nivel pedagógico se habla de planificación didáctica. La planificación docente está relacionado con las decisiones de política educativa, nacionales y jurisdiccionales, y con la contextualización institucional, permitiendo que de este modo el diseño y programación de su práctica docente, no sea un elemento aislado, pero respetando al

mismo tiempo la independencia y autonomía profesional, necesarias para el desarrollo de su actividad. A partir del momento que el docente empieza a planificar, tanto en la dimensión de proceso mental como en la dimensión referida a la explicitación gráfica, se pone de manifiesto la utilidad de la planificación como herramienta para la toma de decisiones; a su vez la planificación es también producto de decisiones previas y continuas del docente y de la institución. (Bernal, 2012)

#### **2.2.1.1.2.4.2. Recuperación de saberes previos.**

Los saberes previos son las vivencias, conocimientos, habilidades, creencias, concepciones y emociones del estudiante que han ido cimentando en su manera de ver, valorar y actuar en el mundo. Todo aprendizaje parte de los saberes previos, sin ellos no hay aprendizaje. Lo nuevo por aprender se cimienta en ellos. El aprendizaje trata de reestructurar, completar, complementar, contrastar o refutar lo que ya sabe, no de ignorarlo. El docente contextualiza el saber del alumno en función al contenido, es decir, las actividades de aprendizaje se orientan en función a lo que conocen los alumnos sobre el tema. El trabajo del docente es volver el objeto de conocimiento en pregunta para el alumno; conocer cuales preocupaciones están en sus pensamientos y sentimientos. Las preguntas deben lograr que el alumno encuentre alguna relación en el contenido y su vida cotidiana, necesidades, problemas e intereses. El docente debe aprender a escuchar a los estudiantes. Escucharles sobre lo que opinan del contenido y la relación que tiene con su práctica social inmediata. Es necesario saber el aquí y ahora perceptivo, histórico y social de los alumnos. Ha de respetarse los diferentes niveles de conocimiento del alumno que trae a clase. No se le puede contradecir o dar la razón. Solo se registra metódicamente sus afirmaciones. Para el trabajo posterior es

necesario fijar la atención de los alumnos en sus propias ideas. Es decir, tomar nota o apuntar en un lugar de la pizarra sus saberes previos, para contrastarlos posteriormente (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.1.2.4.3. Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.**

En este momento se presenta la primacía de la reflexión sobre el tema. Se pasa del diálogo alumno-alumno, al dialogo alumno-profesor. El docente sistematiza y socializa el nuevo saber para todos los estudiantes y se apoya en ellos. Este momento es de exclusiva responsabilidad del maestro. Debe fijar el conocimiento, precisar los procesos cognitivos de la capacidad y afirmar la actitud frente al área. Utiliza todos los recursos que elaboro para profundizar el tema. El profesor explica el tema ahondando en lo esencial del conocimiento, en los puntos vulnerables que observo en el trabajo de los alumnos, en los ejemplos que representan las ideas trabajadas. Solo después de la sistematización del docente los estudiantes registran en sus cuadernos el tema tratado. Pues solo entonces cuentan con información completa, metodológica y confiable del docente. Como parte de este momento el profesor contrasta el nuevo saber con los saberes previos (Pacheco & Porras, 2014)

#### **2.2.1.1.2.4.4. Trasferencia de los nuevos saberes a la vida cotidiana.**

En este momento de aplicar o transferir el conocimiento, las actitudes o procesos cognitivos a otros contextos similares o diferentes, o explorar temas relacionados con otras áreas. Es un trabajo que realizan los alumnos en equipo o individualmente. El docente plantea las consignas de aplicación del tema tratado. En caso de historia, con

ayuda del vocabulario histórico, comprender otras realidades (Pacheco & Porras, 2014).

### **2.2.1.2. Enfoque metodológico de aprendizaje.**

El enfoque metodológico del aprendizaje viene a ser el procedimiento o proceso lógico, basado en concepciones teóricas que el docente aplica para que los estudiantes aprendan. Todo enfoque metodológico está sustentado en modelos pedagógicos y en las diferentes teorías del aprendizaje (Flores, 2010).

En sus inicios, el paradigma del enfoque metodológico tuvo como referente la fenomenografía. Los estudios fenomenográficos han proliferado en distintas direcciones; una vertiente se encuentra en el ámbito escolar, donde se pretende estudiar el fenómeno del aprendizaje a través de las descripciones de los propios educandos; y otra vertiente en el ámbito universitario, la cual busca conocer todas las estrategias metodológicas de este nivel educativo (Moreno & García 2010-2011).

Ya en la actualidad, la teoría sobre el enfoque metodológico ha cambiado profundamente, ya que se ha ampliado y se le considera como un procedimiento que está sustentado en modelos pedagógicos que tienen la finalidad de orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Justamente por esta definición, se han considerado como enfoques metodológicos al aprendizaje constructivista, al aprendizaje colaborativo, al aprendizaje significativo y a otros enfoques educativos (Beltrán, 2011).

Además, hay que tener en cuenta que un enfoque metodológico no solamente es un proceso que permite orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que también es un proceso que permite reconocer las diferencias particulares de cada uno de los estudiantes cuando aprenden en un ambiente de aprendizaje específico, tomando en

cuenta tanto factores personales como contextuales. De esta manera, los enfoques de aprendizaje designan los procesos de aprendizaje que surgen de las percepciones de los educandos respecto de las tareas académicas que enfrentan, influyendo tanto en sus características personales como en los aspectos contextuales, relativos a las situaciones de aprendizaje que afrontan. Entre los factores personales o internos destacan el bagaje cultural, experiencias académicas, metas, motivaciones, percepción del ambiente de aprendizaje, conocimientos previos, manejo de estrategias, expectativas y factores de personalidad. Los factores contextuales o externos aluden a contenidos, métodos de enseñanza, dificultad o facilidad de la tarea, o criterios de evaluación, entre otros. Ambos factores influyen de uno u otro modo en los distintos niveles de aprendizaje mostrados por cada estudiante, en su motivación, nivel de esfuerzo y estrategias desplegadas para aprender (Beltrán, 2011).

#### **2.2.1.2.1. Aprendizaje significativo.**

El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y hay aprendizaje significativo, si el nuevo aprendizaje se vincula de manera clara y estable con los conocimientos previos (Ausubel, 1976).

En este sentido, se dice que el estudiante aprende significativamente cuando es capaz de relacionar las nuevas ideas con algún aspecto esencial de su estructura cognitiva (Vidal, 2004)

Además, el Ministerio de Educación en el Diseño Curricular Nacional, afirma que el aprendizaje significativo es posible si se relacionan los nuevos conocimientos con los que ya se poseen, pero además si se tienen en cuenta los contextos, la realidad misma, la diversidad en la cual está inmerso el estudiante. Los aprendizajes deben estar

interconectados con la vida real y las prácticas sociales de cada cultura. Si el docente logra hacer que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes, hará posible el desarrollo de la motivación para aprender y la capacidad para desarrollar nuevos aprendizajes y promover la reflexión sobre la construcción de los mismos. Se deben ofrecer experiencias que permitan aprender en forma profunda y amplia, para ello es necesario dedicar tiempo a lo importante y enseñar haciendo uso de diversas metodologías; mientras más sentidos puestos en acción, mayores conexiones se podrán establecer entre el aprendizaje anterior y el nuevo (Ministerio de Educación 2009).

Por ello, para que verdaderamente un aprendizaje sea significativo debe reunir varias condiciones: La nueva información deberá relacionarse de manera sustancial y no arbitraria con lo que el estudiante ya sabe, también depende de la disposición de este por aprender, así como la naturaleza de los materiales y los contenidos de aprendizaje (Ausubel, 1976).

#### **2.2.1.2.1.1. Tipos de aprendizaje significativo.**

Ausubel señala tres tipos de aprendizaje, que pueden darse de forma significativa (Ausubel, 1976).

##### **2.2.1.2.1.1.1. Aprendizaje de representaciones**

Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significados para él. Sin embargo, aún no los identifica como categorías. En otras palabras, un niño aprende la palabra “mamá”, por decir, pero esta solo tiene significado para aplicarse a su propia madre (Ausubel, 1976).

#### **2.2.1.2.1.1.2. Aprendizaje de conceptos.**

El niño, a partir de las experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con “papá”, “hermana”, “perro” y entre otras palabras. También puede darse cuando, en la edad escolar, los estudiantes se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como “gobierno”, “país”, “democracia”, “mamífero” y entre otros (Ausubel, 1976).

#### **2.2.1.2.1.1.3. Aprendizaje de proposiciones**

Cuando el estudiante conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en la que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede efectuarse mediante uno de los siguientes procesos (Ausubel, 1976)

#### **2.2.1.2.1.1.4. Por diferenciación progresiva:**

Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el estudiante ya conocía. En la práctica educativa se puede ilustrar este concepto de la siguiente manera: el estudiante conoce la definición de la figura geométrica del triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: “Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos” (Ausubel, 1976).

#### **2.2.1.2.1.1.5. Por reconciliación integradora:**

Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el estudiante ya conocía. En esta parte, el aprendizaje se da cuando el estudiante conoce, por decir; a los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de “mamífero” puede afirmar: los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos (Ausubel, 1976).

#### **2.2.1.2.1.1.6. Por combinación:**

Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. En otras palabras, si un estudiante conoce los conceptos de rombo y cuadrado, será capaz de identificar que el que ambas figuras geométricas tiene cuatro lados. (Ausubel, 1976).

El aprendizaje de proposiciones es el que se puede apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que estos permiten visualizar los procesos de asimilación de los estudiantes respecto a los contenidos que se pretende que aprendan. Así, los estudiantes serán capaces de identificar oportunamente, e intervenir para corregir posibles errores u omisiones (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.2. Requisitos para lograr el aprendizaje significativo**

De acuerdo a la teoría de Ausubel, para que se puedan lograr aprendizajes significativos son necesarias cinco condiciones (Huerta, 2007).

##### **2.2.1.2.1.2.1. Significatividad lógica del material.**

Esto es, que el material presentado tenga una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Los conceptos que el docente presenta, siguen una secuencia lógica y ordenada. Es decir, importa no solo el contenido, sino la forma en que este es presentado (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.2.2. Significatividad psicológica del material**

Esto se refiere a la posibilidad de que el estudiante relacione el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva. Los contenidos entonces son comprensibles para el estudiante. El estudiante debe conocer ideas inclusoras en su estructura cognitiva, si esto no es así, el estudiante guardará en su memoria de corto plazo la información para contestar en un examen memorista, olvidando después y para siempre ese contenido (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.2.3. Actitud favorable del estudiante**

Bien señalamos anteriormente, que el estudiante quiera aprender no basta para que se dé el aprendizaje significativo, también es necesario que pueda aprender (significación lógica y psicológica del material). Sin embargo, el aprendizaje no puede darse si el estudiante no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro solo puede influir a través de la motivación (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.2.4. Actitud mental del estudiante.**

Se refiere a la conexión del nuevo aprendizaje con la con los conocimientos previos del estudiante, es indispensable, pero no suficiente, para que ocurra un aprendizaje significativo. Para que se produzca el doble proceso de asimilación y acomodación, es preciso que se realice una actividad mental, que sea él quien haga el esfuerzo mental por aprender. El aprendizaje significativo implica la reconstrucción cognitiva realizada por el propio estudiante o con mediación del docente, aun cuando puede ir eventualmente acompañada por actividades manipulativas (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.2.5. Memorización comprensiva**

El logro del aprendizaje significativo requiere de la memorización comprensiva. El nuevo aprendizaje que se ha de memorizar no debe serlo mecánicamente, sino a partir de la comprensión, pero se tiene que memorizar. La memorización constituye uno de los componentes del desarrollo intelectual, la cual a veces será muy sencilla, pero en otras ocasiones, como el caso de conceptos complejos (una fórmula mecánica), requerirá de un esfuerzo de repetición, que será imprescindible, pero ayudado por la comprensión, es decir, saber por qué tiene esa representación (Huerta, 2007).

#### **2.2.1.2.1.3. Secuencia metodológica en una actividad de aprendizaje significativo.**

Se cumple a través de las siguientes estrategias.

#### **2.2.1.2.1.3.1. Desarrollan vivencias**

Toda sesión parte del contexto socio-cultural en que viven los estudiantes. Son situaciones reales o simuladas, retadoras o desafiantes, problemas o dificultades, que movilizan el interés, las necesidades y expectativas del estudiante. Su formulación responde a la interrogante, ¿cómo deberíamos los docentes generar desafíos o retos de aprendizaje en los estudiantes partiendo de su contexto?

La problematización se plantea desde la realidad individual y social del estudiante, con cuestiones cotidianas que pongan a prueba sus competencias y capacidades para resolverlas o asumirlas. La motivación, los saberes previos, el conflicto cognitivo y la enunciación del propósito de la sesión deben guardar una interrelación activa con la problematización (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.3.2. Recuperan saberes:**

El docente contextualiza el saber del alumno en función al contenido, es decir, las actividades de aprendizaje se orientarán en función a lo que conocen los alumnos sobre el tema. El trabajo del docente es volver el objeto de conocimiento en pregunta para el alumno; conocer cuáles preocupaciones están en su pensamiento y sus sentimientos. Las preguntas deben lograr que el alumno encuentre alguna relación entre el contenido y su vida cotidiana, necesidades, problemas e intereses (Pacheco & Porras, 2014).

### **2.2.1.2.1.3.3. Elaboración**

Después de las indicaciones claras del docente de cómo ha de trabajarse el tema, se inicia con la exploración activa del nuevo saber por parte de los alumnos, en forma individual o en equipo. Los equipos de trabajo se forman en cualquiera de los momentos anteriores a la presentación del nuevo saber. Es necesario precisar la técnica y los instrumentos para hacerlo (Pacheco & Porras, 2014).

### **2.2.1.2.1.3.4. Problematizan saberes.**

El docente formula preguntas hipotéticas o polémicas que planteen una incertidumbre o duda en el estudiante. Es decir, se formula una interrogante que tiene implícito un dilema o dos posibilidades inciertas que pueden responder a la pregunta planteada. La interrogante cumple con el objetivo pedagógico de generar el desequilibrio cognitivo necesario para activar sus conocimientos previos y generar expectativa por el nuevo contenido de aprendizaje. Exige que el alumno reflexione no sólo su respuesta sino también se interroge sobre la pregunta como dilema. Al pensar en la pregunta, el alumno encontrará dos posibilidades que ayudarán a que explore de manera panorámica y comprensiva todo lo que sabe o experimente respecto a alguna de las posibilidades de respuesta (Pacheco & Porras, 2014).

### **2.2.1.2.1.3.5. Presentación del nuevo saber.**

El docente presenta el contenido contextualizado (conocimiento disciplinar científico transformado en conocimiento didáctico) en función a las necesidades del alumno y a

su realidad social. Su presentación debe ser amena, seria, directa y suficiente en función a la edad del estudiante. Su formato visual ha de ser atractivo y de fácil manejo para los estudiantes, debe planificarse en función al tiempo y las técnicas didácticas seleccionadas. El contenido es esencial como la capacidad. El conocimiento hace que la capacidad adquiera extensión y profundidad en su aplicación. El contenido contextualizado se presenta como un contenido alternativo al propuesto por los estudiantes. El contenido debe ser significativo en sí mismo (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.3.6. Construcción del nuevo saber.**

Este momento es de exclusiva responsabilidad del maestro. Debe fijar el conocimiento, precisar los procesos cognitivos de la capacidad y afirmar la actitud frente al área. Utiliza todos los recursos que elaboró para profundizar en el tema. El profesor explica el tema ahondando en lo esencial del conocimiento, en los puntos vulnerables que observó en el trabajo de los alumnos, en los ejemplos que representan las ideas trabajadas. Sólo después de la sistematización del docente los estudiantes registran en sus cuadernos el tema tratado. Pues sólo entonces cuentan con información completa, metódica y confiable del docente (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.3.7 Aplicación.**

Es el momento de aplicar o transferir el conocimiento, las actitudes o los procesos cognitivos a otros contextos similares o diferentes, o explorar temas relacionados con otras áreas. Es un trabajo que realizan los alumnos en equipo o individualmente. El docente plantea las consignas de aplicación del tema tratado. En el caso de historia,

con ayuda del vocabulario histórico, comprender otras realidades (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.4.1. Reflexión Meta cognitiva.**

Es una situación presente a lo largo de toda la sesión, pero de mayor insistencia en el momento de la sistematización. Aclara, precisa, fundamenta, explica y ejemplifica el conocimiento y las habilidades y herramientas cognitivas. Generalmente opera en función a preguntas-respuestas cortas del docente al alumno. Incide en los puntos vulnerables del aprendizaje del estudiante (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.4.2. Aplican nuevos saberes.**

Es el momento de aplicar o transferir el conocimiento, las actitudes o los procesos cognitivos a otros contextos similares o diferentes, o explorar temas relacionados con otras áreas. Es un trabajo que realizan los alumnos en equipo o individualmente. El docente plantea las consignas de aplicación del tema tratado. En el caso de historia, con ayuda del vocabulario histórico, comprender otras realidades (Pacheco & Porras, 2014).

#### **2.2.1.2.1.5. Recursos.**

Los recursos didácticos son todos los medios y materiales que emplea el docente para hacer posible el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, varios autores han puntualizado a los recursos didácticos como cada uno de los métodos, acciones o materiales que se emplean para ayudar al estudiante en el proceso de su aprendizaje,

ya que comprende desde la programación de las lecturas, hasta los materiales concretos, las visitas de estudio, los materiales audiovisuales, electrónicos y virtuales (Málaga, 2002).

#### **2.2.1.2.1.5.1. Recursos audiovisuales.**

Los recursos audiovisuales son un conjunto de técnicas visuales y auditivas que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas. La eficacia de los recursos audiovisuales en la enseñanza se basa en la percepción a través de los sentidos, principalmente a través de la vista y el oído (Málaga, 2002).

##### **2.2.1.2.1.5.1.1. Clasificación de los recursos audiovisuales.**

###### **2.2.1.2.1.5.1.1.1. Televisión**

La televisión es un medio de comunicación que ha alcanzado una difusión sin precedentes, es usado por una cantidad muy significativa y grande de personas para satisfacer necesidades de información y entretenimiento (Fernández, 1994)

Originalmente, la televisión fue creada con la finalidad de educar, informar y entretener. Pero con el pasar del tiempo, este medio fue utilizándose mayormente para fines de entretenimiento y de publicidad (Fernández, 1994).

Por otro lado, en el campo educativo la televisión es considerada como un recurso audiovisual de vital importancia para lograr un proceso de enseñanza – aprendizaje más dinámico, dado a que es un medio muy estimulante que conjuga el audio y la imagen como un todo, permitiendo transmitir mediante programas, diversos contenidos educativos como normas, valores y conceptos que contribuyen a la formación de los

estudiantes. Por ello, una correcta utilización de la televisión en una actividad educativa contribuiría al desarrollo cultural y a generar hábitos, gustos y preferencias, lógicamente positivos en los estudiantes (García, 2003).

#### **2.2.1.2.1.5.1.1.2. Video.**

Es la reproducción conjunta de imágenes y sonidos. Su uso en el aula de clases facilita la construcción de un conocimiento significativo dado que aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulan los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

#### **2.1.2.1.5.1.1.2.1. Funciones didácticas el video.**

**Suscitar el interés sobre un tema:** Sus finalidades son interesar al estudiante en el tema que se abordará, provocar una respuesta activa, problematizar un hecho, estimular la participación o promover actitudes de investigación (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

**Introducir a un tema:** El video utilizado como instrucción proporciona una visión general del tema, a partir de la cual el maestro puede destacar los conceptos básicos que se analizarán (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

**Desarrollar un tema:** El video puede apoyar las explicaciones del docente de manera semejante como se utiliza un rota folio, el proyector o un libro durante la clase (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

**Confrontar o contrastar ideas o enfoques:** Su uso en clase permitirá a los estudiantes establecer comparaciones y contrastar diferentes puntos de vista, lo que aportará un elemento más al conocimiento que posean sobre el tema. Con estos materiales se apela más a la capacidad de análisis y a la deducción que es la teoría (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

**Recapitulación o cierre de un tema:** Se trata de la utilización de ciertas imágenes o segmentos de un video para constatar el aprendizaje de los estudiantes como resultado de las actividades en torno de un tema o problema (Centro de desarrollo tecnológico, 2001).

#### **2.1.2.1.5.1.1.3. Cine.**

Es el conjunto de proyecciones con las que el maestro completa sus clases con el objeto de profundizar un tema determinado. El interés, la fuerza de sugestión y el entusiasmo que provoca el cine en los estudiantes ayuda a desarrollar su capacidad de observación, investigación y actitud crítica, por lo que más allá de su interés artístico o emotivo, puede influir de forma positiva en la educación (Martí, 2003)

Bien lo decía Rafael Tonatiuh en su libro “La vida es mejor que la escuela”, que el cine en la educación no sólo cumple funciones de entretenimiento y logra aprendizajes más allá del goce estético y recreativo. Como expresión artística interdisciplinaria e integradora, el cine cuenta con un potencial informativo y educativo en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal. A través del cine se puede recuperar la voz de los diferentes actores sociales, introducir en el aula temas y prácticas con las que el estudiante se identifique y a partir de las cuales perciban su realidad social y se sitúe en ella (Meier, 2003).

Además, en el desarrollo de una clase se puede hacer uso del cine al momento trabajar con casos o producciones literarias. Una muestra de ello sería utilizar un cortometraje de una historia específica, ya que en ella se puede analizar su duración, el tema, los personajes, el conflicto y la estructura; con la finalidad de hacer una clase más activa y en la cual, el debate y la discusión sean medios para la adquisición aprendizajes (Meier, 2003).

#### **2.1.2.1.5.1.1.4. Multimedia.**

El término “multimedia” engloba a todo entorno de comunicación capaz de permitir la combinación en un solo sistema de recursos como: la imagen, el sonido, el texto, el video, la televisión y otros tipos de animación. Su principal característica suele ser la interactividad. Todo ello permite la presentación de la información de una forma más atractiva, ya que en este medio se puede seleccionar, combinar y estructurar la información de acuerdo a la situación comunicativa y haciendo uso de los recursos anteriormente señalados. (Morón & Aguilar, 2006)

Cabe indicar que el concepto de multimedia es tan antiguo como la comunicación humana, ya que al expresarnos en una charla normal hablamos (sonido), escribimos (texto), observamos a nuestro interlocutor (video) y accionamos con gestos y movimientos de las manos (animación). Con el auge de las aplicaciones de la multimedia para el computador, este vocablo entró a formar parte del lenguaje habitual. Por ello, cuando un programa de computador como un documento o una presentación combina adecuadamente los medios, se mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, dado a que se acerca a la manera habitual en que los

seres humanos nos comunicamos. Por esta razón, la multimedia se ha convertido en una de las técnicas más empleadas en los sistemas de educación y de auto aprendizaje (Unesco, 2009).

#### **2.1.2.1.5.1.1.5. Internet.**

Internet es un sistema integrado por redes de computadoras que permite acceder a la información. Para ello se usan los navegadores, que son programas especiales que conectan a la computadora con la red. De estos programas se puede mencionar al principal, que es Microsoft Internet Explorer. También se utilizan los buscadores, que son herramientas que permiten encontrar información en internet ingresando una o varias palabras clave. Algunos de estos buscadores son Google, Terra y Yahoo.

Justamente por lo expuesto, el internet ha sido considerado como una herramienta valiosa para el campo educativo, ya que facilita el aprendizaje de los estudiantes mediante una amplia gama de información actualizada que es mostrada mediante imágenes, textos, videos, conversaciones a través del correo electrónico, videoconferencias y otros (Ministerio de Educación, 2005).

#### **2.2.1.2.1.6. Logros de aprendizaje.**

El logro de aprendizaje es el nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un estudiante como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso de enseñanza aprendizaje en el que participa; en el cual se conocen las capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales del educando (Miranda, 2009)

Además, el logro de aprendizaje 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 se debe rendir, a lo largo de tiempo de estudio. En otras palabras, el logro de aprendizaje es una medida de las capacidades del estudiante, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad de los estudiantes para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud (Cárdenas, 2010)

#### **2.2.1.2.1.6.1. Niveles de logros de aprendizaje**

Según el Ministerio de Educación del Perú, el logro de aprendizajes de los estudiantes de educación secundaria es calificado de forma numérica y descriptiva, y se divide en cinco niveles (Ministerio de Educación, 2009)

##### **2.2.1.2.1.6.1.1. Logro destacado (De dieciocho a veinte)**

Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas (Ministerio de Educación, 2009)

##### **2.2.1.2.1.6.1.2. Logro previsto (De catorce a diecisiete)**

Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado (Ministerio de Educación, 2009)

#### **2.2.1.2.1.6.1.3. En proceso (De once a trece)**

Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.1.4. Deficiente (De cero a diez)**

Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.2. Tipos de logros de aprendizaje**

##### **2.2.1.2.1.6.2.1. Logros cognoscitivos**

Son los aprendizajes esperados en los estudiantes desde el punto de vista cognitivo, representa el saber a alcanzar por parte de los estudiantes, los conocimientos que deben asimilar, su pensar, todo lo que deben conocer (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

##### **2.2.1.2.1.6.2.2. Logros procedimentales**

Representa las habilidades que deben alcanzar los estudiantes, lo manipulativo, lo práctico, la actividad ejecutora del estudiante, lo conductual o comportamental, su actuar, todo lo que deben saber hacer (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

### **2.2.1.2.1.6.2.3. Logros actitudinales**

Están representados por los valores morales y ciudadanos, el ser del estudiante, su capacidad de sentir, de convivir, es el componente afectivo - motivacional de su personalidad. Además, también existen tres tipos de logros según su alcance e influencia educativa en la formación integral de los estudiantes (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

### **2.2.1.2.1.6.2.4. El logro instructivo**

Representa el conjunto de conocimientos y habilidades que debe asimilar el estudiante en el proceso pedagógico. Se formula mediante una habilidad y un conocimiento asociado a ella. Tiene la limitante que no refleja el componente axiológico tan significativo en la formación integral de nuestros estudiantes (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

### **2.2.1.2.1.6.2.5. El logro educativo**

Representa el conjunto de conocimientos, habilidades y valores que debe asimilar el estudiante en el proceso pedagógico. Se formula mediante una habilidad, un conocimiento asociado a ella y los valores asociados a dichas habilidades y conocimientos. Tiene la ventaja y superioridad sobre el logro instructivo que refleja (ya sea de manera explícita o implícita) el componente axiológico tan significativo en la formación integral de nuestros estudiantes (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.2.6. El logro formativo.**

Es un modelo pedagógico del encargo social que le transfiere la sociedad a la escuela, que refleja los propósitos, metas y aspiraciones a alcanzar por el estudiante, que indican las transformaciones graduales que se deben producir en su manera de sentir, pensar y actuar (Fabbricatore, Méndez & Rubio, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.3. Área de Matemática.**

Áreas del conocimiento que solo pueden entenderse tras a ver sido instruido las mismas (astronomía y aritmética). Aunque el termino ya era usado por los pitagóricos (en el siglo VI a.c; alcanzo su significado más técnico y reducido de “estudio matemático” [www.ramasdelamatematica.blogspot.com](http://www.ramasdelamatematica.blogspot.com)-2012.

Es de sobra conocido, y probablemente universalmente aceptado, el aforismo "una imagen vale más que mil palabras". También es evidente que vivimos en una sociedad diferente de la que nos educó. El desarrollo tecnológico es tan vertiginoso que los expertos afirman que la sociedad industrial ha desaparecido definitivamente para dar paso a la sociedad de la información, la comunicación y la tecnología. Los niños, prácticamente desde que nacen, están acostumbrados a convivir con pantallas y teclados (ordenadores, videojuegos, televisiones, móviles, etc.). Según la UNESCO, el 80% de la información que recibe un joven proviene de los medios de comunicación.

A pesar de ello, un buen número de docentes, no sólo de matemáticas, no parece que prediquemos con el ejemplo, ni siquiera que estemos por la labor. La disculpa habitual es que nadie nos ha formado en el uso de todas estas herramientas. Sabemos utilizarlas a nivel de usuario, pero no tenemos demasiada idea de cómo dinamizar con ellas una

clase, aprovechar el material del que disponemos, y lo más importante, comprobar y convencernos de que es útil, de que no estamos perdiendo el tiempo ni entreteniendo al alumno con "algo diferente" (Alfonso, 2010).

La mayor parte de las experiencias audiovisuales que se han llevado a cabo en las clases de matemáticas ha consistido en la visualización de una película o un documental sobre los que luego se intenta trabajar de acuerdo con unas cuestiones. Normalmente, al profesor le parece más serio y académico utilizar alguno de los excelentes (aunque escasos) audiovisuales didácticos realizados por expertos en los temas que abordan e ilustran perfecta y muy pedagógicamente contenidos interesantes y concretos. Sin embargo, el alumno (dependiendo de la edad) los percibe como otro modo de plantear lo mismo que el libro de texto, no le "enganchan", y tiene la (equivocada) idea extendida socialmente de que son un producto para minorías (un rollazo, hablando en plata). En cambio, ve con otros ojos el cine de ficción (lo cual deja patente una vez más el absoluto desconocimiento que se tiene del cine, influencia de la publicidad y la televisión, puesto que una película puede ser más profunda y densa que muchos documentales). Se trata entonces de aprovechar de algún modo esa atracción para nuestros intereses. "La calidad de la enseñanza de las matemáticas depende fundamentalmente de la capacidad del docente para alimentar el nexo comunicativo" (Alfonso, 2010).

En el área de Matemáticas se va introduciendo en la práctica diaria del aula, cada vez en mayor medida, la utilización de los distintos recursos de que se disponen hoy en día. En este sentido, en esta guía, se intenta hacer una selección de aquellos que pueden ser más relevantes en cuanto a su utilidad en el aula y que pueden facilitar la

elaboración y/o la puesta en práctica de una programación, de unidades didácticas o de actividades concretas (Brihuega, 1995).

Esta guía de uso de recursos didácticos de Matemáticas para eso tiene como principal finalidad dar una información, lo más precisa posible, sobre los distintos tipos de recursos y sus aplicaciones.

La intención no es dar un listado de todos los recursos existentes, sino hacer un comentario, en muchos casos con ejemplos de utilización, de los recursos que se han seleccionado atendiendo a los criterios comentados en cada apartado <sup>(65)</sup>.

Se ha estructurado en torno a cinco grandes bloques de recursos: En primer lugar, los recursos bibliográficos, que pueden ayudar para organizar una programación y/o elaborar unidades didácticas. Este apartado contiene orientaciones para seleccionar una bibliografía básica sobre un tema determinado, para su utilización en la selección de actividades, o para la organización y secuencia de contenidos. Algunos de los libros seleccionados contienen actividades que se pueden fotocopiar y distribuir directamente a los alumnos. Sus autores son: M<sup>a</sup> Luz callejo de la Vega, Antonio Ledesma y consta de los siguientes apartados:

Propuestas globales para la etapa.

Capacidades generales

Aritmética

Álgebra

Geometría

Funciones

Estadística

Probabilidad

Temas transversales.

En segundo lugar, los recursos audiovisuales, cada vez más introducidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero que no están suficientemente divulgados. En este apartado, además de comentar y analizar los recursos seleccionados para la etapa, se dan algunas puntualizaciones y recomendaciones sobre su utilización en el aula (Brihuega, 1995).

Afrontamos una transformación global de los sistemas de producción y comunicación donde la ciencia, la tecnología, el desarrollo socio-económico y la educación están íntimamente relacionados. En este contexto, el mejoramiento de las condiciones de vida de las sociedades depende de las competencias de sus ciudadanos. Frente a ello, uno de los principales propósitos de la educación básica es “el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica para comprender y actuar en el mundo”. Consecuentemente, el área curricular de matemática se orienta a desarrollar el pensamiento matemático y el razonamiento lógico del estudiante, desde los primeros grados, con la finalidad que vaya desarrollando las capacidades que requiere para plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad. Los conocimientos matemáticos se van construyendo en cada nivel educativo y son necesarios para continuar desarrollando ideas matemáticas, que permitan conectarlas y articularlas con otras áreas curriculares. En ello radica el valor formativo y social del área. En este sentido, adquieren relevancia las nociones de función, equivalencia, proporcionalidad, variación, estimación, representación, ecuaciones e inecuaciones, argumentación, comunicación, búsqueda de patrones y conexiones (Ministerio de Educación, 2009).

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y del razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas: matemática como ciencia, como parte de la herencia cultural y uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad; matemática para el trabajo, porque es fundamental para enfrentar gran parte de la problemática vinculada a cualquier trabajo; matemática para la ciencia y la tecnología, porque la evolución científica y tecnológica requiere de mayores conocimientos matemáticos y en mayor profundidad (Ministerio de Educación, 2009).

Para desarrollar el pensamiento matemático resulta relevante el análisis de procesos de casos particulares, búsqueda de diversos métodos de solución, formulación de conjeturas, presentación de argumentos para sustentar las relaciones, extensión y generalización de resultados, y la comunicación con lenguaje matemático.

En el caso del área de Matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.3.1. Razonamiento y demostración.**

Para formular e investigar conjeturas matemáticas, desarrollar y evaluar argumentos y comprobar demostraciones matemáticas, elegir y utilizar varios tipos de razonamiento y métodos de demostración para que el estudiante pueda reconocer estos procesos como aspectos fundamentales de las matemáticas (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.3.2. Comunicación matemática**

Para organizar y comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad; para expresar ideas matemáticas con precisión; para reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y la realidad, y aplicarlos a situaciones problemáticas reales (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.3.3. Resolución de problemas**

Para construir nuevos conocimientos resolviendo problemas de contextos reales o matemáticos; para que tenga la oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos, y para que al controlar el proceso de resolución reflexione sobre éste y sus resultados. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante (Ministerio de Educación, 2009).

Desarrollar estos procesos implica que los docentes propongan situaciones que permitan a cada estudiante valorar tanto los procesos matemáticos como los resultados

obtenidos, poniendo en juego sus capacidades para observar, organizar datos, analizar, formular hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema. 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. Asimismo, se promueve el desarrollo de actitudes que contribuyen al fortalecimiento de valores vinculados al área, entre ellos: la seguridad al resolver problemas; honestidad y transparencia al comunicar procesos de solución y resultados; perseverancia para lograr los resultados; rigurosidad para representar relaciones y plantear argumentos; autodisciplina para cumplir con las exigencias del trabajo; respeto y delicadeza al criticar argumentos, y tolerancia a la crítica de los demás (Ministerio de Educación, 2009).

Para fines curriculares, el área de Matemática en este nivel se organiza en función de:

#### **2.2.1.2.1.6.3.3.1. Número, relaciones y funciones**

Se refiere al conocimiento de los Números, relaciones y funciones y a las propiedades de las operaciones y conjuntos.

Es necesario que los estudiantes internalicen, comprendan y utilicen varias formas de representar patrones, relaciones y funciones, de manera real. Asimismo, deben desarrollar habilidades para usar modelos matemáticos para comprender y representar relaciones cuantitativas (Ministerio de Educación, 2009).

### **2.2.1.2.1.6.3.3.2. Geometría y medición**

Se relaciona con el análisis de las propiedades, los atributos y las relaciones entre objetos de dos y tres dimensiones. Se trata de establecer la validez de conjeturas geométricas por medio de la deducción y la demostración de teoremas y criticar los argumentos de los otros; comprender y representar traslaciones, reflexiones, rotaciones y dilataciones con objetos en el plano de coordenadas cartesianas; visualizar objetos tridimensionales desde diferentes perspectivas y analizar sus secciones transversales. La Medida le permite comprender los atributos o cualidades mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida mediante la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiados para obtener medidas (Ministerio de Educación, 2009).

### **2.2.1.2.1.6.3.3.3. Estadística y probabilidad**

Se orienta a desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos, seleccionar y utilizar métodos estadísticos para el análisis de dichos datos, y formular y responder preguntas a partir de la organización y representación de los mismos. El manejo de nociones de estadística y probabilidad les permite comprender y aplicar conceptos de espacio muestral y distribuciones en casos sencillos (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.1.2.1.6.3.4. Competencias por ciclo.**

##### **2.2.1.2.1.6.3.4.1. Número, relaciones y funciones.**

**Ciclo VI (1° y 2°).** Resuelve problemas con números reales y polinomios; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

**Ciclo VII (3°, 4° y 5°).** Resuelve problemas de programación lineal y funciones; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

##### **2.2.1.2.1.6.3.4.2. Geometría y medición.**

**Ciclo VI (1° y 2°).** Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

**Ciclo VII (3°, 4° y 5°).** Resuelve problemas que requieren de razones trigonométricas, superficies de revolución y elementos de Geometría Analítica; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

##### **2.2.1.2.1.6.3.4.3. Estadística y probabilidad.**

**Ciclo VI (1° y 2°).** Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

**Ciclo VII (3º, 4º y 5º).** Resuelve problemas de traducción simple y compleja que requieren el cálculo de probabilidad condicional y recursividad; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

## **2.2.2. Definición de términos usados.**

### **2.2.2.1. Didáctica.**

Es la ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza – aprendizaje de carácter instructivo, tendentes a la formación del individuo en estrecha dependencia de su educación integral. Es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza – aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando (Escudero, 1981).

Hoy la preocupación se centra en el aprendizaje y, en consecuencia se habla de métodos de aprendizaje, de enseñar a aprender, de aprender a aprender. “La didáctica es una disciplina y un campo de conocimiento que se construye, desde la teoría y la práctica, en ambientes organizados de relación y comunicación intencionadas, donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje para la formación del alumnado” (Vidal, 2004).

La didáctica es el estudio de recursos técnicos que tienen la finalidad de dirigir el aprendizaje del alumno, con el objeto de llevarle a alcanzar un estado de madurez que le permita encarar la realidad, de manera consiente, eficiente y responsable, para actuar el ella como ciudadano participante y responsable (Nérici, 1973).

La didáctica según su campo de actividad considera seis elementos fundamentales: el alumno; quien aprende, los objetivos y/o competencias; llevar al alumno a determinados logros, el profesor; facilitador de la enseñanza, la materia o asignatura; contenido de la enseñanza, métodos y técnicas de enseñanza; propician las actividades de aprendizaje, medio geográfico, cultural y social; la acción didáctica debe ajustarse al medio donde funciona la escuela (Orellana, 2012).

La didáctica también puede considerarse en sus aspectos generales y particulares con relación a la enseñanza de todas las asignaturas, entonces la didáctica puede ser general o especial (Orellana 2012).

#### **2.2.2.2. Didáctica General.**

Es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos y alumnas en el aprendizaje, también plantea las cuestiones generales de toda la enseñanza comunes a todas las materias, intenta exponer los principios o postulados que todas las asignaturas se presentan y que han de ser objeto de consideraciones fundamentales (Mattos, 1974).

La didáctica general está constituida por etapas: planeamiento; enfocado a los planes de trabajo de la escuela, orientación educacional y otras actividades, ejecución; orientada hacia la práctica efectiva de la enseñanza (motivación, presentación de la materia, elaboración, fijación e integración del aprendizaje, métodos y técnicas de

enseñanza y material didáctico, evaluación; verificación del aprendizaje (Orellana 2012).

Está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina. Estudia el problema de la enseñanza de modo general sin las especificaciones que varían de una disciplina a otra. Procura ver la enseñanza como un todo, estudiándolo en sus condiciones más generales, con el fin de iniciar procedimientos aplicables en todas las disciplinas y que y que den mayor eficiencia a lo que se enseña (Torres & Girón, 2009)

#### **2.2.2.4. Didáctica Especial**

Puede ser abordada en dos puntos de vista: con relación al nivel de enseñanza (pre-primario, primario, secundario y superior), con relación a la enseñanza de cada disciplina en particular, matemática, geografía, historia, ciencias naturales, etc. Este aspecto abarca el estudio de la aplicación de los principios generales de la didáctica, en el campo de la enseñanza de cada disciplina (Orellana 2012)

#### **2.2.2.5. Logro destacado.**

Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.2.6. Logro previsto.**

Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.2.11. En proceso.**

Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo (Ministerio de Educación, 2009).

#### **2.2.2.12. Deficiente.**

Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2009).

### **III. Hipótesis de la investigación.**

La aplicación de estrategias comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando recursos audiovisuales, ayudará a mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría, distrito de Parcoy, provincia de Patate, región La Libertad en el año 2016.

### **3.1. Variables.**

#### **3.1.1. Variable independiente.**

Estrategias comunicativas basadas en el enfoque significativo: Es una estrategia de carácter social y cultural que toma en cuenta los contextos y hechos, y que a partir de ellos busca mejorar el aprendizaje de los alumnos mediante el enfoque del aprendizaje significativo.

Esta variable está dimensionada en dos partes. La primera es “estrategias comunicativas”, la cual está dividida en cuatro indicadores: planificación, recuperación de saberes previos, construcción y aplicación de un nuevo conocimiento, y transferencia de los nuevos saberes a la vida cotidiana. La segunda dimensión es el enfoque metodológico del “aprendizaje significativo” que se divide en tres indicadores: iniciación, elaboración y aplicación.

#### **3.1.2. Variable dependiente**

Logros de aprendizaje en el área de matemática: Es el nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un estudiante en el área de matemática y en el cual, se le conocen sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Sus dimensiones son las capacidades generales del área de matemática y los indicadores de cada dimensión, se han elaborado teniendo en cuenta la unidad didáctica correspondiente al segundo bimestre académico del área en estudio del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.

Por ello, para la dimensión “**Razonamiento y demostración**”:

Compara y ordena números naturales, enteros y racionales.

Estima el resultado de operaciones con números naturales.

Interpreta criterios de divisibilidad.

Identifica relaciones de proporcionalidad directa e inversa en situaciones de contexto real.

Identifica la variable dependiente e independiente de una relación en situaciones de diverso contexto.

Transforma fracciones en decimales y viceversa.

Realiza y verifica operaciones utilizando la calculadora, para reflexionar sobre conceptos y para descubrir propiedades.

Establece relaciones entre magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Clasifica polígonos de acuerdo a sus características.

Identifica las propiedades de sólidos geométricos como: cubos, prismas rectos y cilindros rectos.

Identifica figuras con simetría axial y simetría puntual.

Aplica traslaciones a figuras geométricas planas en el plano cartesiano.

Aplica rotaciones a sólidos geométricos en las coordenadas cartesianas de tres dimensiones

Aplica el principio aditivo y el principio multiplicativo para realizar conteos.

Formula ejemplos de experimentos aleatorios y determinísticos.

Por otro lado, los indicadores de la dimensión de “**Comunicación matemática**” son:

Interpreta el significado de números naturales, enteros y racionales en diversas situaciones y contextos.

Describe y utiliza reglas de correspondencia.

Identifica patrones numéricos, los generaliza y simboliza.

Matematiza situaciones de contexto real, utilizando los números naturales, enteros o racionales y sus propiedades.

Representa de diversas formas la dependencia funcional entre variables: verbal, tablas, gráficos, etc.

Grafica el desarrollo de diversos cuerpos geométricos.

Matematiza situaciones reales utilizando las unidades de longitud, masa y capacidad del sistema métrico decimal

Organiza la información mediante gráficos de barras, pictogramas y tablas de frecuencias absolutas.

Elabora tablas de frecuencias absolutas utilizando escalas e intervalos con datos no agrupados.

Representa eventos en diagramas de árbol para contar y listar.

Finalmente, los indicadores de la dimensión de la capacidad de “**Resolución de problemas**” son:

Resuelve problemas que implican cálculos en expresiones numéricas con números naturales, enteros o racionales.

Resuelve problemas de traducción simple y compleja que involucran números naturales y sus operaciones básicas.

Resuelve problemas que requieran de los criterios de divisibilidad de los números.

Resuelve problemas de traducción simple y compleja que involucran ecuaciones lineales con una incógnita.

Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas.

Calcula el dominio y rango de funciones elementales.

Resuelve problemas de traducción simple y compleja de proporcionalidad directa e inversa.

Resuelve problemas con las relaciones y operaciones entre conjuntos.

Resuelve problemas de contexto real y matemático que implican la organización de datos utilizando conjuntos.

Calcula el perímetro y área de figuras poligonales.

Estima o calcula exactamente el área de figuras planas utilizando diversos métodos.

Resuelve problemas de contexto matemático que involucran segmentos y ángulos.

Resuelve problemas de contexto matemático que involucra el cálculo de ángulos internos y externos de un polígono.

Resuelve problemas de conversión de unidades de longitud, masa y capacidad en el sistema métrico decimal.

Resuelve problemas de construcción y medición de ángulos y segmentos.

Resuelve problemas de optimización de trayectos que involucran el desarrollo de sólidos geométricos.

Resuelve problemas que implican el cálculo de las áreas lateral y total del cubo, prisma y cilindro.

Calcula el perímetro y área de figuras poligonales.

Estima o calcula exactamente el área de figuras planas utilizando diversos métodos.

Resuelve problemas de contexto matemático que involucran segmentos y ángulos.

Resuelve problemas de contexto matemático que involucra el cálculo de ángulos internos y externos de un polígono.

Resuelve problemas de conversión de unidades de longitud, masa y capacidad en el sistema métrico decimal.

Resuelve problemas de construcción y medición de ángulos y segmentos.

Resuelve problemas de optimización de trayectos que involucran el desarrollo de sólidos geométricos.

Resuelve problemas que implican el cálculo de las áreas lateral y total del cubo, prisma y cilindro.

Resuelve problemas que involucra el cálculo de promedios aritmético, simple y ponderado; mediana y moda en datos numéricos no agrupados.

Resuelve problemas que requieran del cálculo del espacio de un determinado suceso.

Identifica ejemplos de experimentos aleatorios y determinísticos en situaciones reales.

Calcula experimentalmente la probabilidad de eventos equiprobables.

#### **IV. METODOLOGÍA.**

##### **4.1. Diseño de la investigación**

En esta investigación se utiliza el diseño Pre-experimental con pre-test a un solo grupo, ya que la población a estudiar está constituida por un grupo social reducido, en este

caso se menciona de forma específica el grado, la sección y el área con la que se trabaja. (Blaxer, 2009)

Por la naturaleza del diseño se utilizará el siguiente esquema:

GE O1 \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ O2

Dónde:

GE: Grupo Experimental

O = Estudiantes del primer grado sección única de la I. E. N° 80898 del anexo de Ciro Alegría

O1 = Pre-test al grupo

X= Aplicación de situaciones comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando recursos audiovisuales.

O2 = Post-test al grupo.

## **4.2. Población y muestra.**

### **4.2.1 Población**

La Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría con 38 estudiantes que se distribuyen del primer al quinto grado.

La población está constituida por 9 estudiantes que tienen entre 11 y 13 años de edad, y que pertenecen al primer grado del nivel secundario de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría; ubicado en el distrito de Parcoy, provincia de Patate y departamento de La Libertad. En relación al nivel económico de la población a estudiar, se puede decir que la mayoría de los estudiantes cuentan con bajos recursos

económicos, sin embargo existe un alto nivel de interés en ellos por asistir al colegio y sobre todo por aprender las lecciones dictadas por el docente.

**TABLA 1**

**Población: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.**

Distrito	Institución Educativa	Grado y Sección	Número de Estudiantes		
			Varones	Mujeres	Total por aula
Parcoy	N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.	1°	4	5	9
		2°	2	4	6
		3°	4	2	6
		4°	8	1	9
		5°	6	2	8
		24		14	38

**Fuente:** Nóminas de matrícula del primer grado a quinto grado de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.

#### 4.2.2. Muestra

La muestra está conformada por 9 estudiantes de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría que cursan el primer grado Sección única del nivel secundario en el área de matemática. Esta muestra es de tipo no probabilístico intencional porque los sujetos no fueron elegidos al azar, sino que el grupo ya estaba conformado. Para conformar la muestra, se tuvo en cuenta los siguientes criterios de

inclusión y exclusión, que indican claramente los requisitos que deben reunir los estudiantes para estar inmersos dentro de la presente investigación:

#### 4.2.2.1. Criterios de inclusión

Estudiantes de 11 a 13 años de edad.

Matriculados en el primer grado sección única del nivel secundario.

Disposición a participar en el programa.

#### 4.2.2.2. Criterios de exclusión

Estudiantes que se integren a la I. E. después de haber iniciado el programa.

Estudiantes con capacidad disminuida para comunicarse.

**TABLA 2**

**Muestra: Estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.**

Distrito	Institución Educativa	Grado y Sección	Número de Estudiantes	
			Varones	Mujeres
Parcoy	I.E. N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.	1° grado sección: Única	4	5
Total			9	

**Fuente:** Nómina de matrícula del primer grado de la Institución Educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.

### **4.3 Técnicas e instrumentos.**

Los datos serán obtenidos mediante la utilización de un conjunto de técnicas e instrumentos de evaluación que permitirán conocer el efecto de la aplicación de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Por ello, en la práctica de campo se empleará la técnica de la prueba o examen, mediante los instrumentos de: prueba de entrada o pre test y prueba de salida o post test. Además, se empleará la técnica de la observación, mediante el instrumento de:

#### **4.3.1. Ficha de observación.**

Cabe recalcar que los instrumentos del pre test y post test han sido validados por cinco expertos, quienes han dado fe de la confiabilidad y validez de estos instrumentos.

Además, las técnicas e instrumentos de evaluación se emplearán durante el segundo bimestre académico, en el aula del 1er grado de educación secundaria de la Institución N° 80898 del anexo de Ciro Alegría.

#### **4.3.2. Pruebas o exámenes tipo test**

Esta técnica es la de uso más común en la escuela debido a su relativa sencillez que requiere su elaboración y aplicación, y a la versatilidad para ser aplicada en diversas áreas.

Estas pruebas consisten en plantear al estudiante un conjunto de reactivos para que demuestren el dominio de determinadas capacidades y conocimientos. Generalmente se aplican al finalizar una unidad de aprendizaje para comprobar si los estudiantes lograron los aprendizajes esperados o no. Pero también se suelen aplicar antes de

iniciar una actividad educativa con la finalidad de conocer el grado de conocimientos que tienen los estudiantes (Ministerio de Educación, 2006)

Sus instrumentos de evaluación son diversos, pero en la presente investigación se hará uso de: las pruebas escritas y las prácticas calificadas.

#### **4.3.3. Pruebas escritas**

Son evaluaciones en la que el estudiante responde de forma escrita una serie de ítem y preguntas, de acuerdo a los aprendizajes que ha adquirido en un determinado periodo. Se presentan de dos tipos: Pruebas de entrada o pre-test y pruebas de salida o post-test (Estrada, 2007)

#### **4.3.4. Observación**

La observación es una técnica bastante objetiva de recolección de datos. Con ella se puede examinar atentamente un hecho, un objeto o lo realizado por un sujeto de manera confiable.

En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos más ricos que cuenta el docente para evaluar y recoger información sobre las capacidades y actitudes de los estudiantes, ya sea de manera grupal o personal, dentro o fuera del aula. Uno de los instrumentos de esta técnica es: (Ludewig, Rodríguez & Zambrano, 1998)

#### **4.3.5. Ficha de observación**

Es un instrumento de evaluación que permite registrar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en las actividades o productos realizados

por los estudiantes. Se puede emplear para la evaluación de actitudes como de capacidades (Grados, 2005)

#### **4.4 Plan de Análisis.**

El plan de análisis de la presente investigación tiene la finalidad de brindar los lineamientos generales que permitan conocer la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos a utilizarse y los elementos necesarios para analizar los datos después de la aplicación de la investigación. En este sentido, para un mejor entendimiento, se ha dividido el plan de análisis en tres partes: operacionalización de variables, técnicas e instrumentos y elementos para el análisis de datos.

##### **4.4.1 Elementos para el análisis de datos**

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleó la estadística descriptiva e inferencial. Se utilizó la estadística descriptiva para describir los datos de la aplicación de la variable independiente sobre la dependiente, sin sacar conclusiones de tipo general; y se utilizó la estadística inferencial a través de la prueba de wilcoxon para inferir el comportamiento de la población estudiada y obtener resultados de tipo general. Los datos obtenidos han sido codificados e ingresados en una hoja de cálculo del programa Office Excel 2010.

Cabe aclarar que los datos han sido recogidos mediante la siguiente escala de calificación.

**Tabla 3**

**Escala de calificación**

<b>Nivel Educativo</b>	<b>Escala de Clasificación</b>	<b>Descripción</b>
EDUCACIÓN SECUNDARIA.	<b>00-10</b>	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.
	<b>11-13</b>	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo
	<b>14-17</b>	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	<b>18-20</b>	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

**Fuente:** Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular propuesta por el DCN.

## V. Resultados.

### 5.1. Resultados.

Los resultados del trabajo de investigación se presentan de acuerdo a los objetivos de la investigación y a la hipótesis planteada. Siendo los tres primeros los objetivos y el cuarto la hipótesis.

#### 5.1.1. Identificar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.

**Tabla 4**

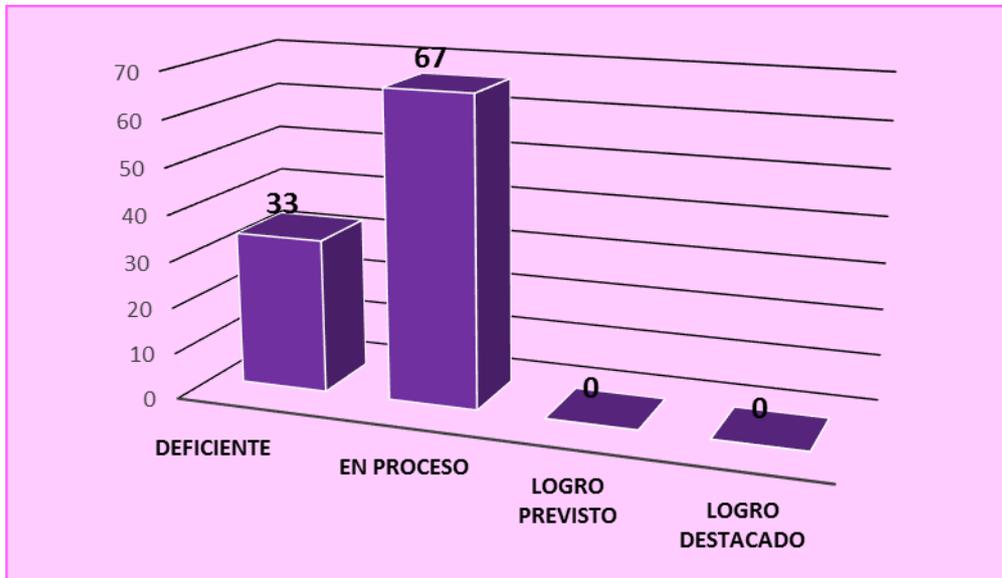
**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.**

Condición	Escala de Evaluación	f	Porcentaje
Deficiente	10--00	3	33 %
En proceso	11--13	6	67 %
Logro previsto	14--17	0	0 %
Logro destacado	18--20	0	0 %
N° Total de estudiantes		9	100 %

**Fuentes:** Lista de cotejo, Junio 2016.

**Gráfico 1**

**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.**



**Fuente:** Tabla 4

En la tabla 4 y gráfico 1, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel deficiente y 67 % solo alcanza un aprendizaje en proceso.

### **5.1.2. Diseñar y aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática.**

Para dar cumplimiento al presente objetivo, se ha desarrollado 12 sesiones de aprendizaje durante el segundo bimestre académico en el aula de 1° grado de educación secundaria de la I.E N° 80898 del anexo de Ciro Alegría. Después de la aplicación de cada sesión de aprendizaje los resultados fueron los siguientes:

**Tabla 5**

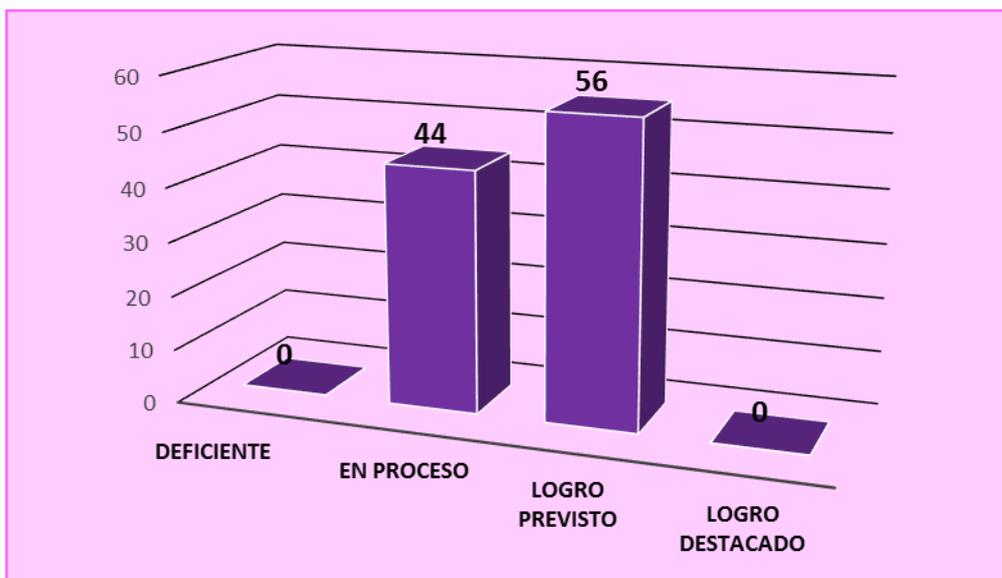
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Primera Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	4	44 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	5	56 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo junio 2016.

**Gráfico 2**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Primera Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 5

En la tabla 5 y gráfico 2, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 44 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 56 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 6**

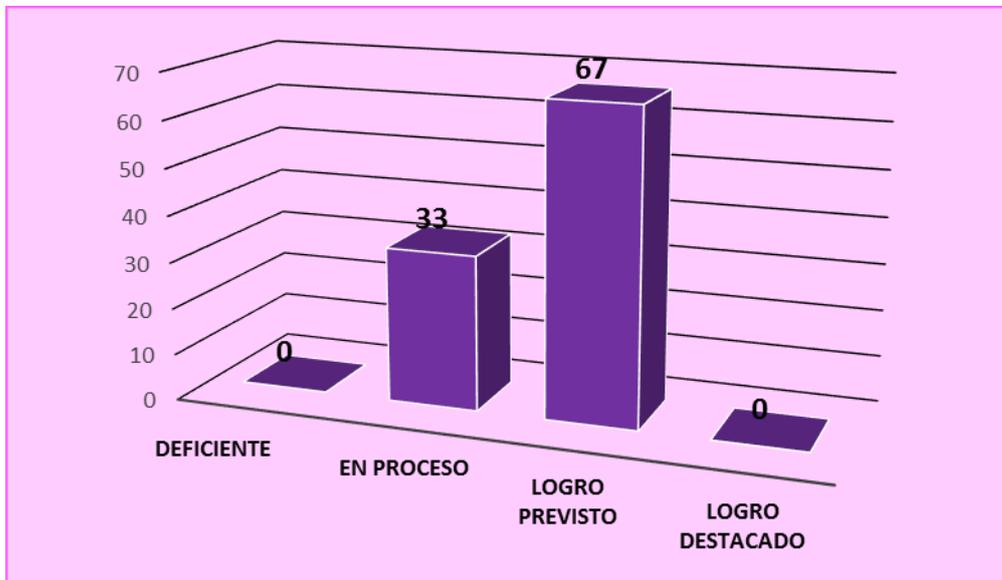
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Segunda Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	3	33 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	6	67 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 3**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Segunda Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 6

En la tabla 6 y gráfico 3, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 7**

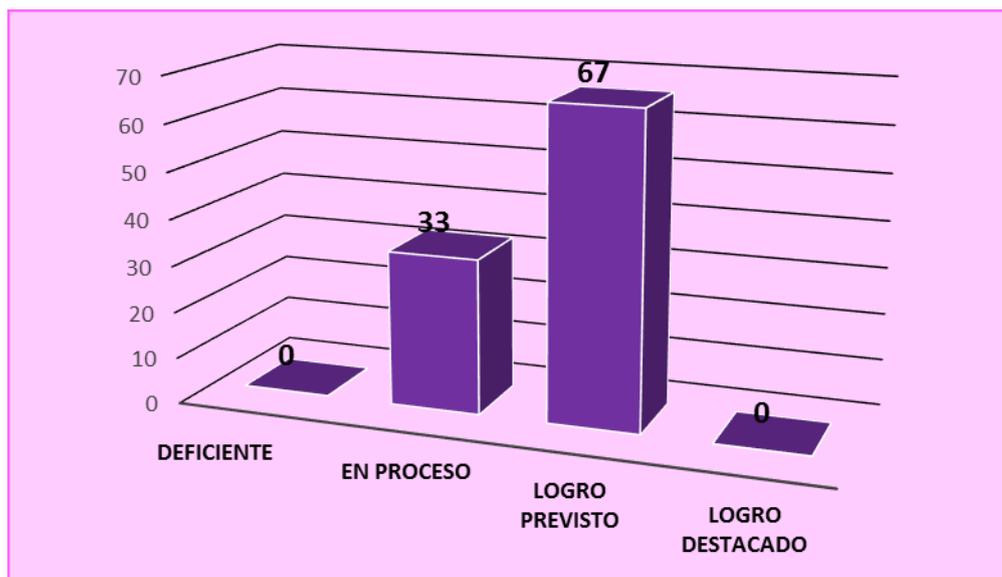
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Tercera Sesión.**

Condición	Escala de Evaluación	f	Porcentaje
Deficiente	10--00	0	0 %
En proceso	11--13	3	33 %
Logro previsto	14--17	6	67 %
Logro destacado	18--20	0	0 %
N° Total de Estudiantes		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 4**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Tercera Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 7

En la tabla 7 y gráfico 4, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 8**

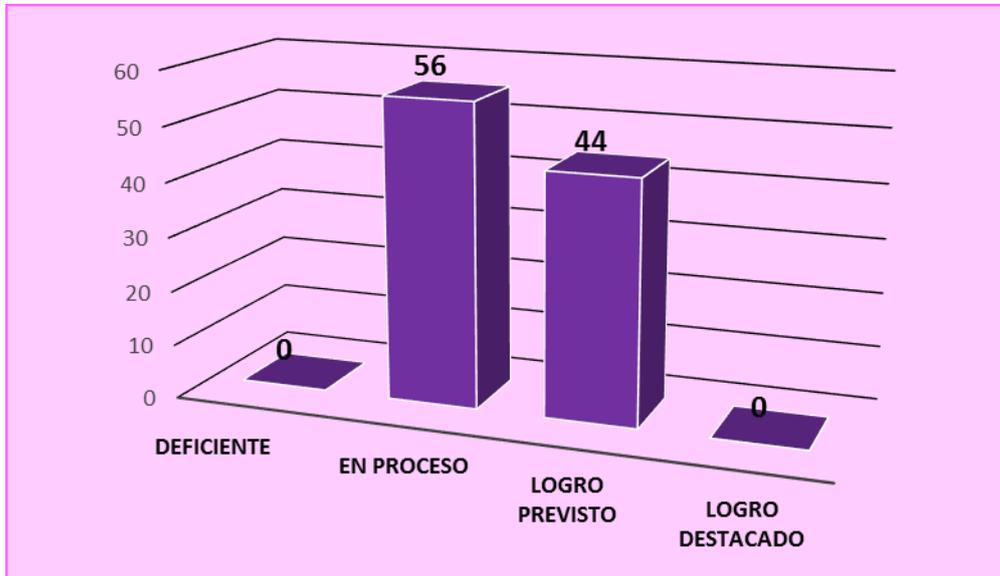
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Cuarta Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	5	56 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	4	44 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 5**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Cuarta Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 8

En la tabla 8 y gráfico 5, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 9**

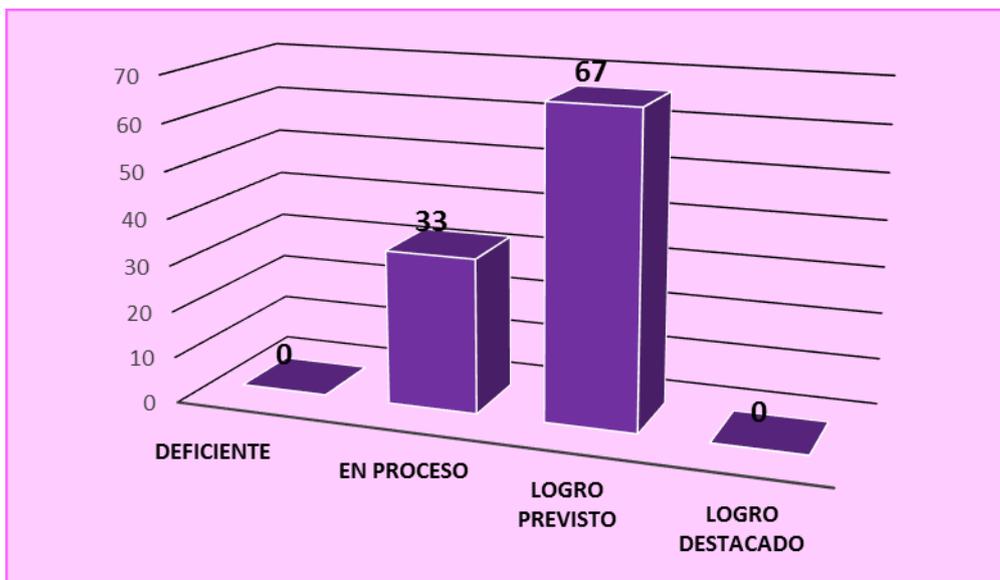
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Quinta Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	3	33 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	6	67 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016

**Gráfico 6**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Quinta Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 9

En la tabla 9 y gráfico 6, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 10**

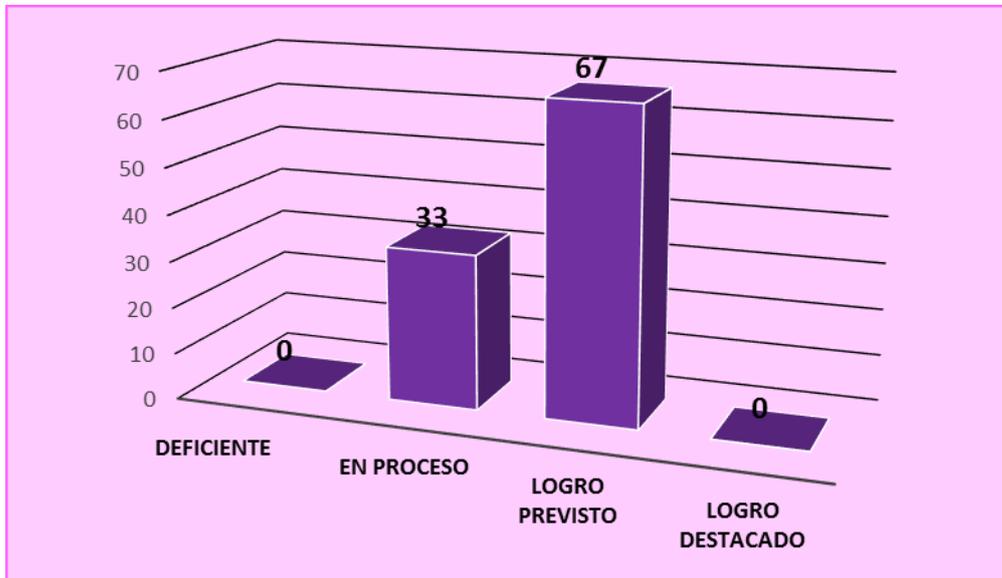
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Sexta Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	3	33 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	6	67 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 7**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Sexta Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 10

En la tabla 10 y gráfico 7, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 11**

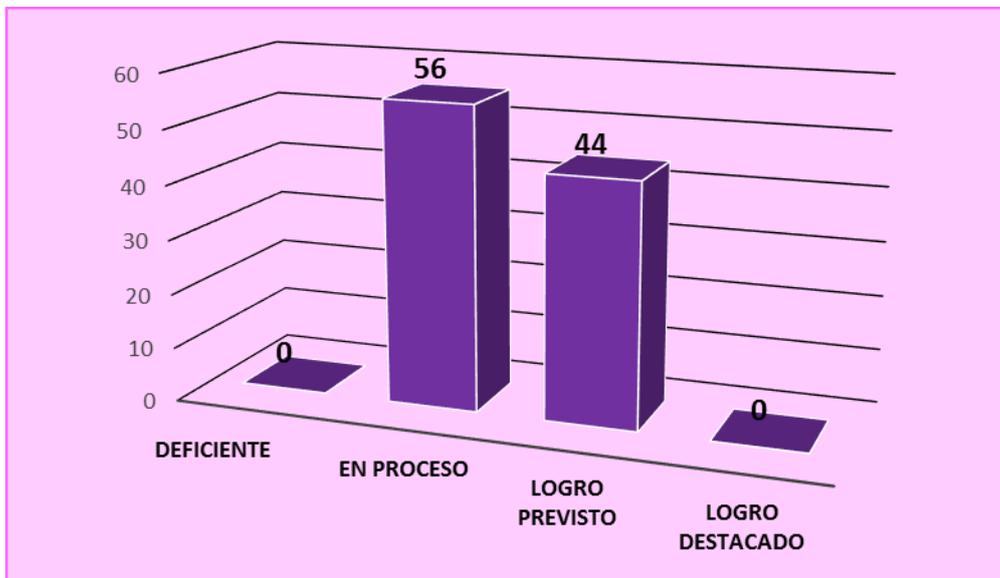
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Séptima Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	5	56 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	4	44 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de estudiantes</b>		9	100 %

Fuente: Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 8**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Séptima Sesión.**



Fuente: Tabla N° 11

En la tabla 11 y gráfico 8, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 56 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 44 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 12**

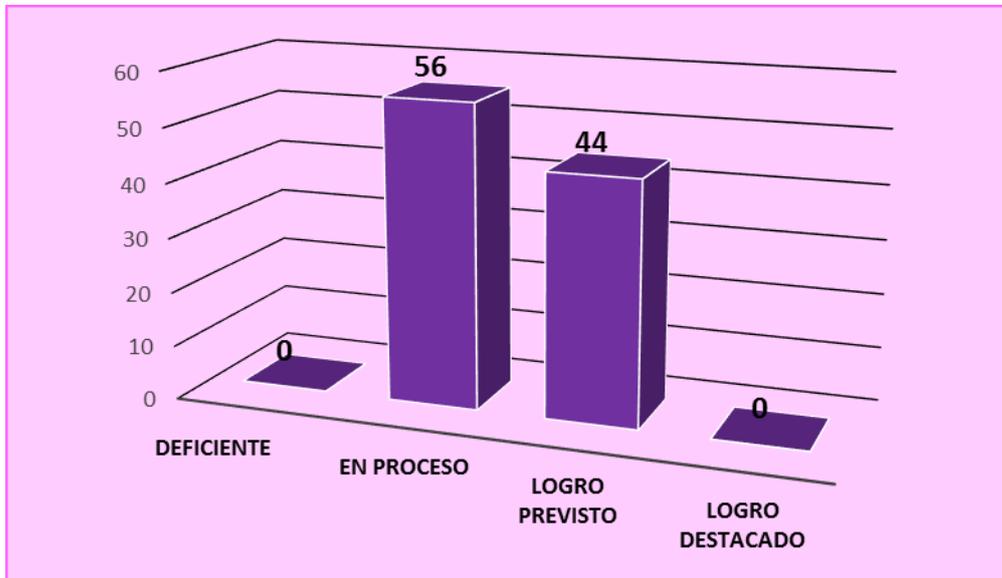
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Octava Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	5	56 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	4	44 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 9**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Octava Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 12

En la tabla 12 y gráfico 9, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 56 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 44 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 13**

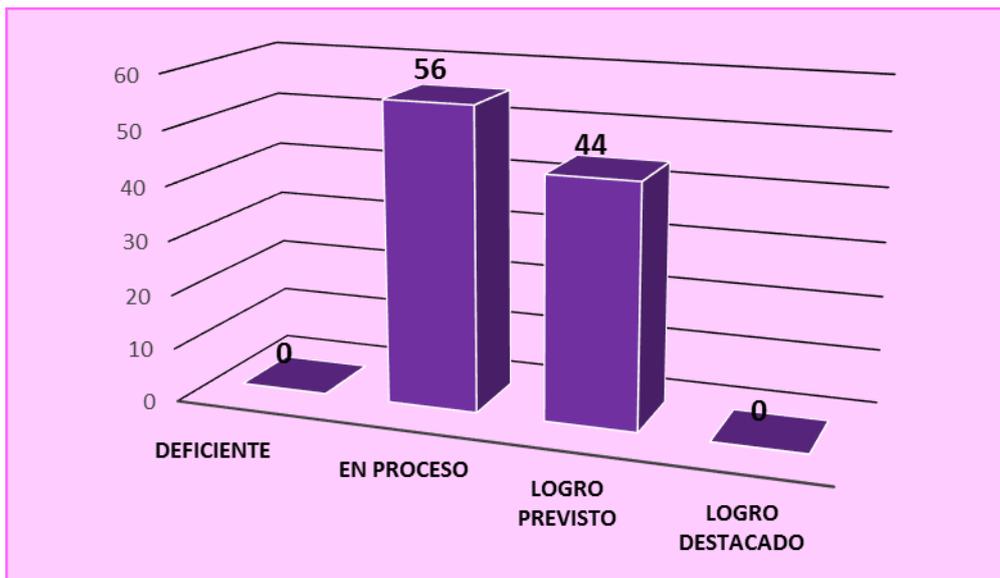
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Novena Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	5	56 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	4	44 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de estudiantes</b>		9	100 %

Fuente: Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 10**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Novena Sesión.**



Fuente: Tabla N° 13

En la tabla 13 y gráfico 10, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 56 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 44 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 14**

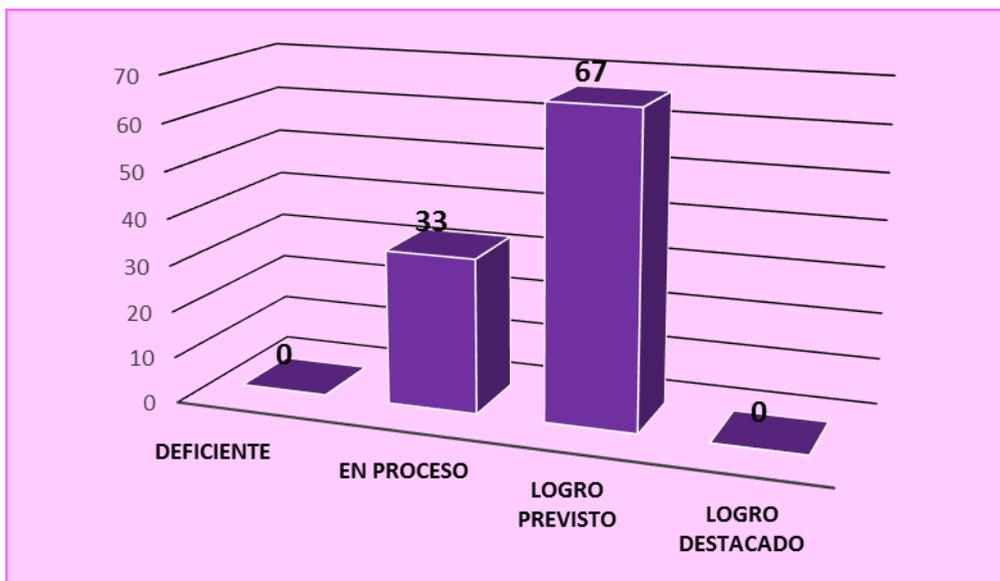
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Décima Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	3	33 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	6	67 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 11**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Décima Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 14

En la tabla 14 y gráfico 11, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 15**

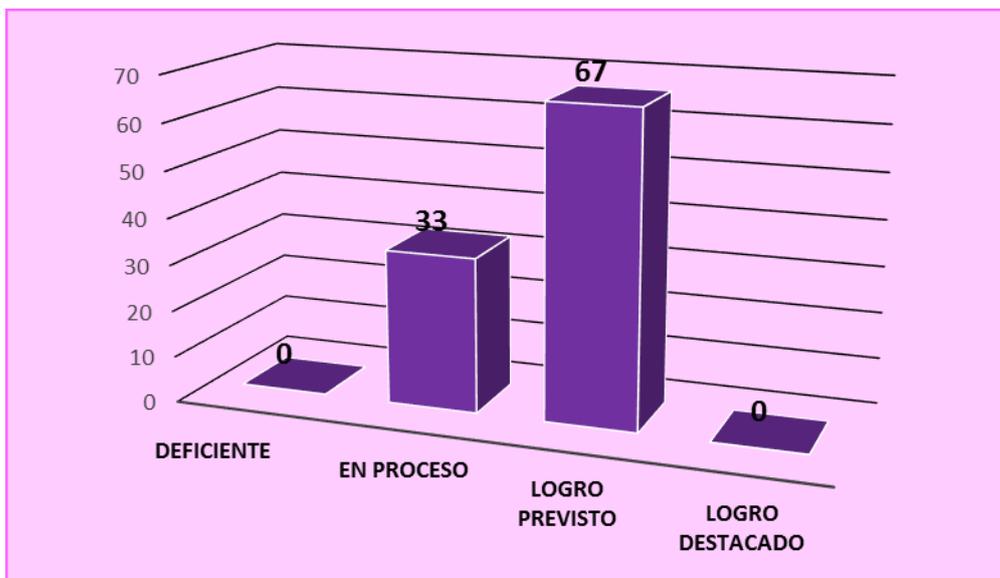
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Onceava Sesión.**

Condición	Escala de Evaluación	f	Porcentaje
Deficiente	10--00	0	0 %
En proceso	11--13	3	33 %
Logro previsto	14--17	6	67 %
Logro destacado	18--20	0	0 %
<b>N° Total de Estudiantes</b>		9	100 %

Fuente: Lista de cotejo, junio 2016.

**Gráfico 12**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Onceava Sesión.**



Fuente: Tabla N° 15

En la tabla 15y gráfico 12, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 67 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 16**

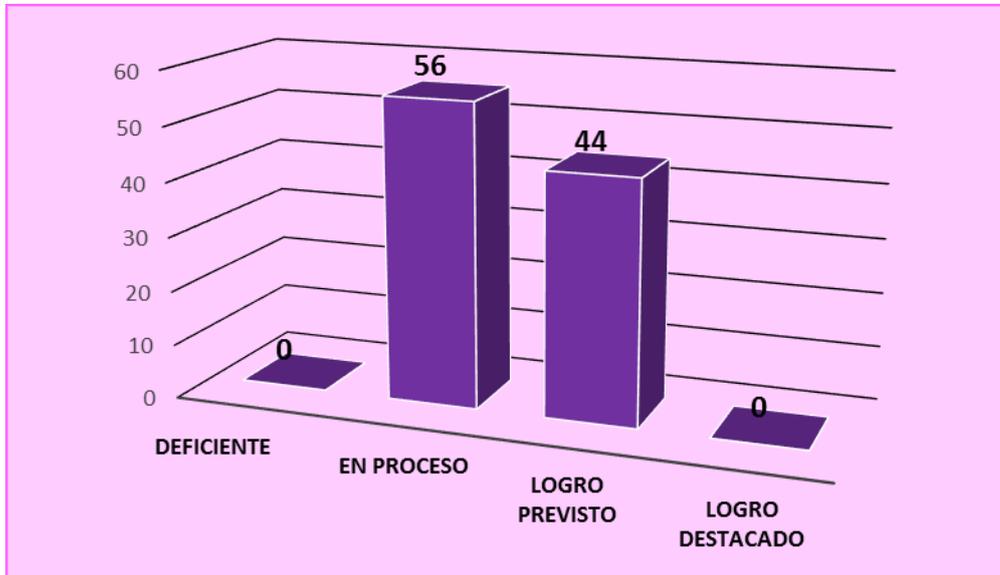
**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Doceava Sesión.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0 %
<b>En proceso</b>	11--13	5	56 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	4	44 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>N ° Total de estudiantes</b>		9	100 %

**Fuente:** Lista de cotejo, Junio 2016.

**Gráfico 13**

**Aplicar situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática en la Doceava Sesión.**



**Fuente:** Tabla N° 16

En la tabla 16 y gráfico 13, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 56 % de estudiantes tiene un nivel de aprendizaje en proceso y 44 % alcanza un nivel aprendizaje de Logro previsto.

**Tabla 17**

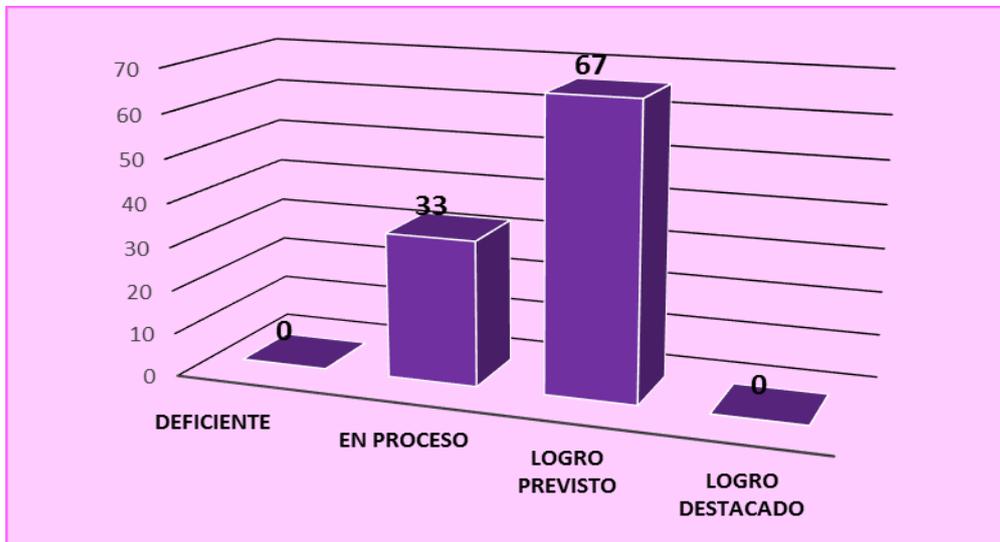
**Promedio de la aplicación de la estrategia didáctica**

Condición	Escala de Evaluación	f	Porcentaje
Deficiente	10--00	0	0
En proceso	11--13	3	33
Logro previsto	14--17	6	67
Logro destacado	18--20	0	0
N° Total de estudiantes		9	100

Fuentes: Lista de cotejo, Julio 2016

Gráfico 14

Promedio de la aplicación de la estrategia didáctica



Fuente: Tabla 17

En la tabla 17 y el gráfico 14 se demuestra que el 67 % de 9 estudiantes de 1° grado de secundaria han logrado calificativos de logro previsto (14—17); después de la aplicación de la estrategia didáctica.

**4.1.1. Comparar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, después de la aplicación de situaciones comunicativas con recursos audiovisuales, mediante un post test. Establecer el nivel de significancia del efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.**

**Tabla 18**

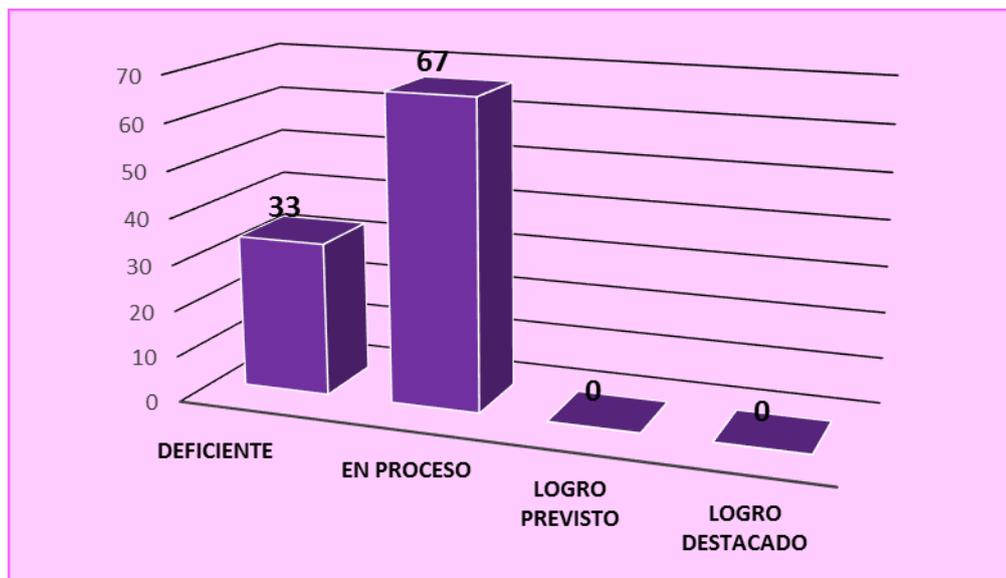
**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1º grado de educación secundaria, mediante un pre test.**

<b>Condición</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	3	33 %
<b>En proceso</b>	11--13	6	67 %
<b>Logro previsto</b>	14--17	0	0 %
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0 %
<b>Nº Total de estudiantes</b>		9	100 %

**Fuentes:** Lista de cotejo, Junio 2016.

**Gráfico 15**

**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1º grado de educación secundaria, mediante un pre test.**



**Fuente:** Tabla 18

En la tabla 18 y gráfico 15, se observa que de los 9 estudiantes de la sección única de 1° grado de secundaria de la I.E N°80898 de Ciro Alegría entre 11 y 13 años de edad, el 33 % de estudiantes tiene un nivel deficiente y 67 % solo alcanza un aprendizaje en proceso.

**Tabla 19**

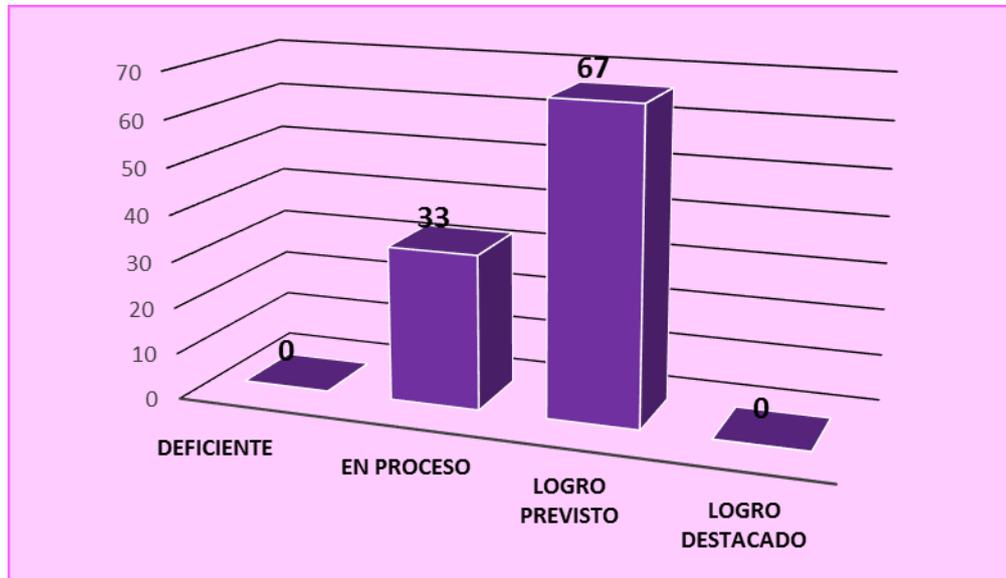
**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un post test.**

<b>Calificación</b>	<b>Escala de Evaluación</b>	<b>f</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Deficiente</b>	10--00	0	0
<b>En proceso</b>	11--13	3	33
<b>Logro previsto</b>	14--17	6	67
<b>Logro destacado</b>	18--20	0	0
<b>N° Total de estudiantes</b>		9	100

**Fuentes:** Lista de cotejo, Julio 2016

**Gráfico 16**

**Nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un post test.**



**Fuente:** Tabla 19

En la tabla 19 y el gráfico 16 se demuestra que el 67 % de 9 estudiantes de 1° grado de secundaria han logrado calificativos de logro previsto (14 - 17); después de la aplicación de la estrategia didáctica.

**Tabla 20**

**Resumen del pos-test considerando las medidas de tendencia central.**

<b>Medidas de tendencia central</b>	<b>Sesión 01</b>	<b>Sesión 02</b>	<b>Sesión 03</b>	<b>Sesión 04</b>	<b>Sesión 05</b>	<b>Sesión 06</b>	<b>Sesión 07</b>	<b>Sesión 08</b>	<b>Sesión 09</b>	<b>Sesión 10</b>	<b>Sesión 11</b>	<b>Sesión 12</b>	<b>Pre Test</b>	<b>Post test</b>
<b>Media</b>	13.000	13.750	13.583	13.250	13.750	14.083	13.500	13.167	13.500	14.250	14.417	14.000	10.750	16.333
<b>Mediana</b>	13.000	13.500	13.500	13.000	13.500	14.000	13.500	13.500	14.000	14.500	14.500	14.000	11.000	17.000
<b>Moda</b>	12.000	13.000	12.000	13.000	13.000	13.000	13.000	14.000	15.000	15.000	16.000	13.000	12.000	17.000
<b>Desv. Típ.</b>	1.206	1.288	1.311	1.055	1.422	.996	1.000	1.467	1.679	1.422	1.564	1.414	1.138	1.155
<b>Varianza</b>	1.455	1.659	1.720	1.114	2.023	.992	1.000	2.152	2.818	2.023	2.447	2.000	1.295	1.333
<b>Asimetría</b>	.000	.249	.363	.522	.071	.470	.000	-.549	-.692	-.981	-.841	.000	-.305	-1.732
<b>Error típ. de asimetría</b>	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	.637	1.225
<b>Curtosis</b>	-1.054	-1.000	-.759	-.637	.299	-.654	-.764	-.948	-1.201	1.223	.435	-1.276	-1.265	
<b>Error típ. de curtosis</b>	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	
<b>Mínimo</b>	11.000	12.000	12.000	12.000	11.000	13.000	12.000	11.000	11.000	11.000	11.000	12.000	9.000	15.000
<b>Máximo</b>	15.000	16.000	16.000	15.000	16.000	16.000	15.000	15.000	15.000	16.000	16.000	16.000	12.000	17.000

Fuente: aplicación de las 12 sesiones del plan estratégico.

**Grafico 17**

**Resumen de la aplicación de la estrategia didáctica.**



**Fuente: Tabla 20**

Finalmente queda demostrado que si se logró mejorar el aprendizaje de los estudiantes aplicando la estrategia didáctica compuesta por 12 sesiones.

## **5.2. Análisis de los Resultados.**

En esta parte se procede a realizar el análisis de los resultados presentados anteriormente, con la finalidad de ver el efecto de la aplicación de la variable independiente: Situaciones comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando recursos audiovisuales, sobre la variable dependiente: Logro de aprendizaje en el área de matemática.

Por este motivo, el análisis de los resultados se presenta de acuerdo a los objetivos de la investigación y a la hipótesis planteada. Siendo los tres primeros los objetivos y el cuarto la hipótesis.

### **5.1. Identificar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria, mediante un pre test.**

Los resultados de este objetivo son el producto de un pre test a los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, región La Libertad en el año 2016. Para obtener dichos resultados se utilizó el instrumento de la lista de cotejo.

Los resultados obtenidos reflejaron que los estudiantes tienen un bajo logro de aprendizaje en el área de matemática, demostrando de tal manera que no desarrollaron las capacidades de: Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas; las capacidades propuestas están Compara y Ordena números naturales, enteros y racionales, Interpreta criterios de divisibilidad, Formula ejemplos de experimentos aleatorios y determinísticos, Estima el resultado de operaciones con números naturales, Clasifica Polígonos de acuerdo a sus características, Aplica el principio aditivo y el principio multiplicativo para realizar

conteos, Interpreta el significado de números naturales, enteros y racionales en diversas situaciones y contextos, Identifica patrones numéricos, los generaliza y simboliza, Matematiza situaciones de contexto real, utilizando los números naturales, enteros o racionales y sus propiedades, Matematiza situaciones reales, utilizando las unidades de longitud, masa y capacidad del sistema métrico decimal, Resuelve problemas que implican cálculos en expresiones numéricas con números naturales, enteros y racionales, Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas, Calcula el perímetro y área de figuras poligonales, Resuelve problemas con las relaciones y operaciones entre conjuntos, Resuelve problemas de construcción y medición de ángulos y segmentos.

Tal es así que el 33 % de estudiantes tiene un nivel deficiente (0 – 10) y 67 % solo alcanza un aprendizaje en proceso (11 – 13).

### **5.1.2 Diseñar y aplicar estrategias comunicativas, para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática.**

Los resultados de las 12 sesiones en promedio fueron los siguientes: el 67 % de 9 estudiantes de 1° grado de secundaria han logrado calificativos de logro previsto (14 - 17); el 33 % la logrado un aprendizaje en proceso (11 – 13) pero ninguno tuvo un aprendizaje deficiente después de la aplicación de la estrategia didáctica.

### **5.1.3 Contratación de Hipótesis.**

Para obtener resultados positivos y acordes a la hipótesis, se trabajó en base a las estrategias comunicativas, que son un conjunto de acciones planificadas llevadas a cabo por docentes y estudiantes como forma de representación y comunicación,

emplea un lenguaje que permite expresarse a través del dominio de estrategias comunicativas, se utilizó el enfoque colaborativo, que es un conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el mejoramiento del aprendizaje en el área de matemática.

**5.1.4. En relación a la hipótesis de la investigación: estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje de los alumnos de 1° grado de educación secundaria de la I.E N° 80898-Parcoy.**

Para estimar la incidencia de las estrategias comunicativas en el logro de aprendizaje, se ha utilizado la estadística no paramétrica, la prueba T para comparar la mediana de dos muestras relacionadas, y utilizando el análisis de procesada en el software SPSS Vs. 18.0 para el Sistema Operativo Windows.

**Hipótesis Nula:**

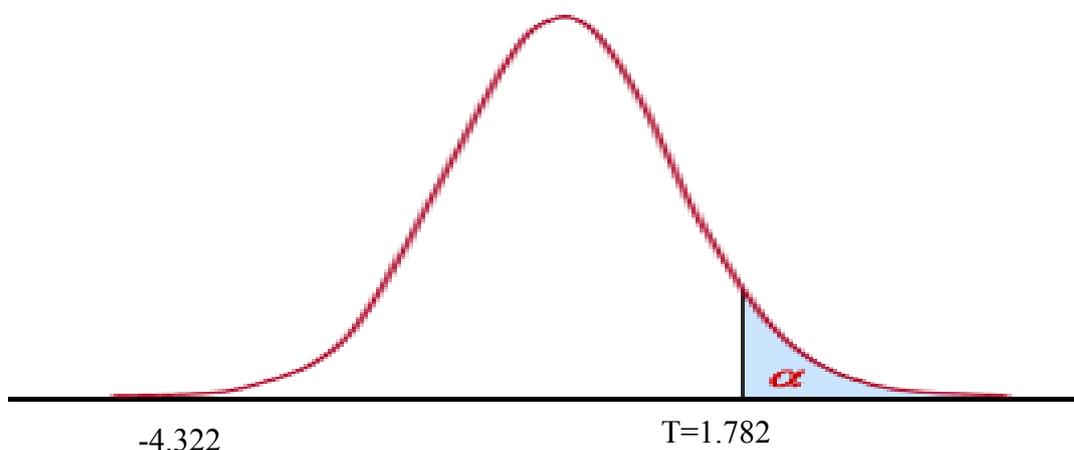
No hay diferencia entre los grupos

**Hipótesis Alternativa:**

Si hay diferencia entre los grupos

**NIVEL DE SIGNIFICANCIA:**  $\alpha = 0.05$

**REGIONES**



## **VI. Conclusiones.**

Los resultados obtenidos en el pre test, aplicado a los alumnos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 80898 de “Parcoy” 2016, reflejó lo siguiente: el 33% (3 alumnos) calificativo deficiente (0-10) y el 67% (6 alumnos) calificativo en proceso (11-13)

La ejecución de la estrategia didáctica, sobre la aplicación de estrategias comunicativas en el área de matemática; se realizó a través de 12 sesiones de aprendizaje en los alumnos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 80898 de “Parcoy” 2016.

Los resultados obtenidos en el pos test, evidencia que la mayoría de los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 80898 de “Parcoy” 2016 alcanzaron un buen logro de aprendizaje en el área de matemática.

Numéricamente quedó así: el 67% (6 alumnos) calificativo Logro previsto (14 -17) y el 33% (3 alumnos) calificativo en proceso (11-13).

Mediante la prueba T Student, quedó aceptada la hipótesis con un grado de significancia de 5%. Una región aceptable de  $1 - 0.05$  y la región de rechazo de  $0.05$ .

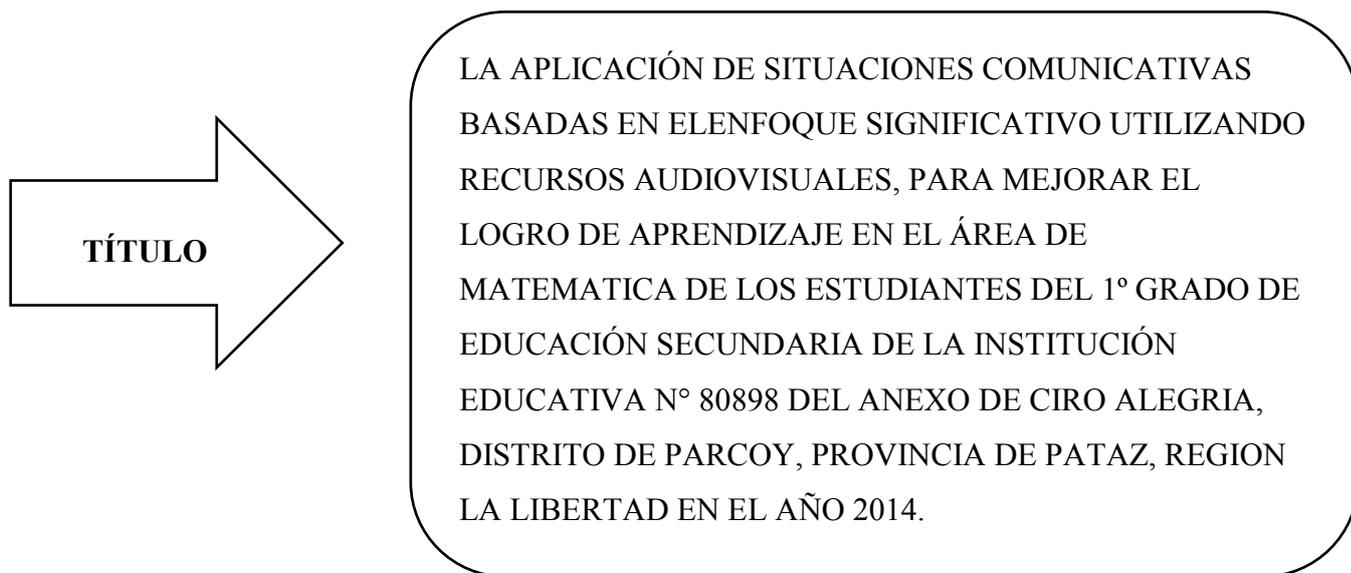
## **VII. Recomendaciones**

Difundir el presente trabajo de investigación que ayudara a mejorar en aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.

Aplicar las situaciones comunicativas en el área de matemática.

**Aspectos Complementarios.**

**PROGRAMA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA**



**1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA**

El Proyecto Educativo Nacional establece, en su segundo objetivo estratégico, la necesidad de transformar las instituciones de educación básica de manera tal que aseguren una educación pertinente y de calidad, en la que todos los niños, niñas y adolescentes puedan realizar sus potencialidades como persona y aportar al desarrollo social del país. Es en este marco que el Ministerio de Educación tiene como una de sus políticas priorizadas el asegurar que: Todos y todas logran aprendizajes de calidad con énfasis en comunicación, matemáticas, ciudadanía, ciencia, tecnología y productividad.

Lograr este objetivo de política en el ámbito de matemática representa un gran desafío. De un lado, debido a los bajos resultados que se tienen y respecto de los cuales es muy poco lo que se ha podido avanzar; de otro lado, porque se trata de competencias y capacidades reconocidas mundialmente como cruciales para aprovechar las oportunidades del siglo XXI, de una sociedad de economías globales, con una acelerada producción de información de diversa complejidad y de significativos avances científicos y tecnológicos. En este contexto, necesitamos transitar hacia un mayor acceso, manejo y aplicación de conocimientos, en el que la educación matemática se convierte en un valioso motor de desarrollo económico, científico, tecnológico y social. Esto nos exige revisar, debatir, ampliar y enriquecer los enfoques con que hemos venido trabajando; y modificar la idea de la matemática como algo especializado sólo para estudiantes con mayor disposición para aprenderla. Necesitamos asumirla como algo fundamental para la vida, que tenga sentido y genere motivación para seguir aprendiendo.

Reconociendo este desafío se ha trabajado el presente fascículo en el cual se adopta un enfoque que conecte la matemática con la vida, con lo que ocurre en el entorno inmediato y personal de los estudiantes, así como en los diversos contextos sociales, económicos y políticos de este escenario mundial. Se trata de aprender a aplicar los conocimientos y contenidos matemáticos en el análisis, la comprensión y la resolución de problemas y situaciones de necesidad real. Ello implica desarrollar en las aulas, capacidades cognitivas y actitudes como la perseverancia, la confianza, la toma de decisiones, el trabajo colaborativo, el sentido de logro entre otros.

La matemática siempre ha desempeñado un rol fundamental en el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos. En ese sentido, reconocemos su función

instrumental y social que nos ha permitido interpretar, comprender y dar soluciones a los problemas de nuestro entorno.

En efecto, todos los seres humanos, desde que nacemos hasta que morimos, usamos algún tipo de aprendizaje matemático. Nacemos sin saber matemáticas, pero el mundo está lleno de experiencias que pueden convertirse en aprendizajes matemáticos utilizables en diversas circunstancias.

Así, el niño que cuenta los dedos de su mano por primera vez sabrá que en cada mano tiene cinco. Esto no lo exime de cometer errores al contar una y otra vez sus dedos, sin embargo ayuda a aprender.

Además de las experiencias cotidianas que ayudan a aprender matemáticas, contamos con instituciones educativas en donde se accede a una educación matemática formal. Se aprende a comprender y producir textos matemáticos, a razonar matemáticamente, a resolver problemas matemáticos, etc.

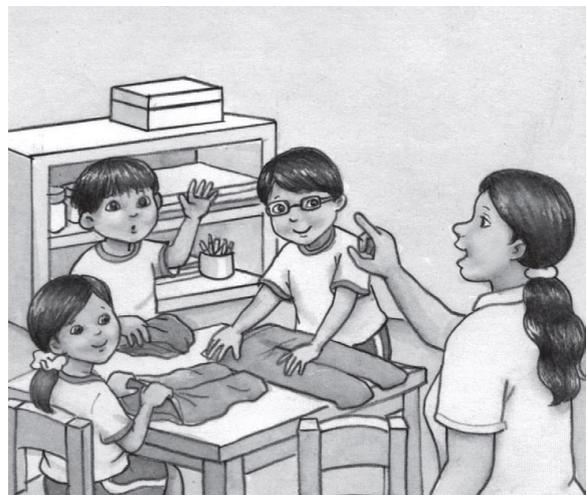
En algunos casos al terminar la educación básica, se continúa con el aprendizaje de la matemática en la educación superior. El aprendizaje de la matemática es interminable, por lo que muchos eruditos, haciendo honor a la tradición socrática, declararon que mientras más se aprende matemáticas, más falta por aprender. El problema es cuando la matemática que aprendemos resulta poco significativa, poco aplicable a la vida, o simplemente aburrida, tanto que al dejar el colegio olvidamos lo que aprendimos y no seguimos aprendiéndola por nuestra cuenta. Si bien hay quienes aprenden la matemática por sí mismos, la mayoría no lo hace. Necesitamos algún tipo de acompañamiento para aprender matemática y reflexionar sobre nuestro aprendizaje. Es en la educación matemática formal donde se puede ofrecer una intervención pedagógica que nos posibilite tal desarrollo.

Esta tarea requiere esfuerzos, de los maestros, estimulando a pensar a nuestros estudiantes, de autoridades educativas comprometidas con el mejoramiento continuo de la educación matemática, de instituciones educativas que provean ambientes, recursos y materiales de alta calidad para estimular el aprendizaje de la matemática, etc. También de una sociedad educadora comprometida, que nos rete a ser personas más propositivas y activas, no dependientes ni pasivas; que demande usar el propio razonamiento para resolver desde problemas cotidianos hasta problemas de gran trascendencia.

### **Armando las piezas del rompecabezas: enfoque del aprendizaje matemático**

#### **Historia de la mano y la cabeza<sup>1</sup>: resolución de problemas como práctica social.**

Durante mucho tiempo, nuestras manos fueron maestras de nuestra cabeza. Así, con el paso de los años, las manos fueron adiestrándose y la cabeza despejándose. La habilidad manual desarrollaba nuestra inteligencia, y mientras más se esclarecía nuestra cabeza, más



frecuentemente dirigía el trabajo de nuestras manos. Las manos no podían levantar un pesado bloque de piedra. Nuestra cabeza aconseja, entonces, colocar una palanca. La palanca sólo nos puede ayudar a levantar la piedra un poco, mas ¿cómo subirla a lo

alto? La cabeza interviene de nuevo: crea el plano inclinado. Nos recomienda entonces colocar troncos redondos bajo la piedra, pues ¡hacer rodar es más fácil que arrastrar! Pero la construcción de un plano inclinado para elevar pesos es faena laboriosa y compleja, y nuestra cabeza encuentra otra vez una solución más simple: inventa la polea. Haciendo pasar la cuerda por la polea el peso sube mejor; y si, además el peso cuelga de una segunda polea móvil, nuestras dos manos podían levantar un objeto que cuatro manos movían con dificultad.

Esto, sin embargo, nos pareció poco. Entre manos y el peso colocamos tres, cinco poleas, siete poleas, etc. Cuantas más son las poleas tanto más fuerte nos hacemos. Así, ahora levantamos, sin gran trabajo, pesos cuyo manejo era exclusividad de los gigantes.

Nuestra cabeza ayuda a nuestras manos, pero éstas tampoco le dan reposo. Le plantean siempre nuevas tareas. Como no es fácil hacer subir el agua del río para que reguemos los campos, nuestra cabeza crea el pozo con la cigüeña, gracias a la cual podemos hacer subir el cubo desde el río. Pero un cubo es poco. Hace falta más agua. Nuestras manos ya no se dan abasto. Entonces, la cabeza crea el torno. Una manivela sujeta a un rodillo que nuestra mano hace girar, el rodillo da vueltas enroscando una cuerda, ésta arrastra un cubo. ¡Asombrosos descubrimientos! Durante miles de años ayudarían a nuestras manos en su trabajo.

Pero crece la demanda de agua y aumenta el trabajo. La necesidad es la mejor de las maestras.

Nuestra cabeza piensa: “¿No se podría hacer eso mismo, pero sin las manos?”

Recuerda a los cuadrúpedos servidores del hombre, habituados desde largo tiempo a transportar cargas. Las manos enganchan un cuadrúpedo a un madero, el caballo da

vueltas, haciendo girar una rueda dentada. Ésta sigue su rotación sobre una piedra circular fija. Nuestras manos se liberan así de un trabajo que puede realizar un animal. En cambio, les espera un problema más complicado: construir los dientes de la rueda. Nuestras manos van haciendo trabajos cada vez más delicados y complejos, pero también nuestra cabeza tiene que resolver tareas más arduas.

El hombre utiliza al caballo para sacar agua del río, pero comienza a pensar si no se puede prescindir de él. ¿Para qué emplear al caballo? ¡Que el propio río suba el cubo de agua y lo vierta en el surco! Nuestras manos reciben una tarea más complicada: construir y colocar en el río una rueda tal que saque ella misma el agua. El río corre por su lecho y tropieza con un obstáculo: las aletas de la rueda. El río las empuja, y eso es lo que busca el hombre. La rueda gira, carga el agua y la sube, vertiéndola por último en el canalón.

El río riega los campos en los que crece el trigo. El otoño llega y la cosecha debe ser recogida y el grano de las espigas molido. Hubo tiempos en que se molía el grano en pequeños molinos de mano. Esto era suficiente para una familia campesina, pero cuando hubo que dar de comer a ejércitos enteros, cuando surgieron enormes ciudades que necesitaban inmensas cantidades de harina para las panaderías, fue necesario poner en marcha grandes molinos y muelas de piedra. Semejantes muelas no se podían mover a mano, y de nuevo nuestra cabeza buscó la forma de salir del problema. Los hombres vuelven a probar la manivela, recuerdan otra vez al caballo y a aquel trabajador más fuerte que el caballo: el agua. El hombre ya había dominado al río. Quita los cangilones de la rueda y deja las aletas. En su eterno andar, el río empuja las aletas, la rueda hace girar el rodillo - eje que mueve la rueda dentada; ésta se engancha en otra que pone en movimiento un nuevo eje, en el que se encuentra la muela. Al principio, todo esto

debió parecer un cuento a los hombres, y los primeros molinos de agua significaron, probablemente, una gran fiesta: la blanca espuma del agua, al estrellarse contra la rueda, la nube blanca de harina flotando sobre la muela, y las mujeres alrededor, escuchando el zumbido del molino de agua, más agradable que el chirrido del manual. Mas con todo su júbilo, no comprendían entonces la portentosa fuerza que habían descubierto.

¿Podían acaso suponer que el molino de agua sería el origen de centenares de máquinas que no sólo molerían el trigo, sino que forjarían el hierro, machacarían el mineral, tejerían? Estas máquinas trabajarían por el hombre y para el hombre, habrían de vestirlo y alimentarlo y, más tarde, incluso trasportarlo por el aire.

## 1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.



¿De qué manera la aplicación de situaciones comunicativas basadas en el enfoque significativo utilizando recursos audiovisuales, ayudan a mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80898 del anexo de Ciro Alegría, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, región La Libertad en el año 2014?

## 2 SECUENCIA DIDÁCTICA

**SITUACIONES COMUNICATIVAS BASADAS EN EL ENFOQUE SIGNIFICATIVO UTILIZANDO RECURSOS AUDIOVISUALES.**



La presente secuencia didáctica muestra una sucesión sistematizada y organizada de las etapas y recursos que se utilizarán en la práctica educativa, con la finalidad de brindar conocimientos y facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Esta secuencia didáctica comprende las siguientes etapas:

**a. Recuperación de saberes previos**

Es la primera etapa y juega un papel determinante en la aplicación de la estrategia didáctica, ya que en ella se recuperan los saberes previos y se busca despertar la necesidad de aprender de los estudiantes. En esta etapa el docente realiza lo siguiente:

<p><b>1. Mostrar los recursos a utilizar</b></p>	<p>Se deberán emplear cualquiera los siguientes recursos audiovisuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos sobre situaciones comunicativas.</li> <li>• Programas de televisión.</li> <li>• Multimedia</li> </ul>
<p><b>2. Presentar las situaciones comunicativas</b></p>	<p>El docente le da a conocer al estudiante las situaciones comunicativas que se emplearán, todo ello con la finalidad de activar su deseo de aprender. Estas situaciones pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogos</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Debates</li> <li>• Simulaciones o pequeñas actuaciones.</li> <li>• Visitas</li> <li>• Observaciones</li> <li>• Entre otros.</li> </ul>
<p><b>3. Recuperar saberes</b></p>	<p>Se trata de explorar las experiencias potenciales vividas, y recordarlas en base a las situaciones comunicativas presentadas en el recuadro anterior (lluvia de ideas, debates, diálogos, simulaciones o pequeñas actuaciones, etc.).</p>

## **b. Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento**

Es el proceso de construcción de conocimientos que se desarrolla a través de los siguientes pasos:

<b>1. Problematizan</b>	El docente muestra o relata una situación comunicativa, y a partir de ella genera conflictos cognitivos en el estudiante mediante el cuestionamiento de lo que ya sabe; generando duda, curiosidad, inquietud y confrontación de ideas.
<b>2. Hipotetizan saberes</b>	Los estudiantes con la ayuda del docente elaboran nuevos conceptos en base a las situaciones comunicativas. Estos conceptos no se deben considerar como válidos, sino como probables, tentativos, hipotéticos, que buscan ser demostrados.
<b>3. Elaboran saberes</b>	En esta etapa se presenta un nuevo conocimiento mediante conceptos, ejemplos, prácticas, etc. Además, se aprenden los nuevos conceptos relacionándolos con los conocimientos preexistentes.
<b>4. Sintetizan nuevos saberes</b>	Se socializan los aprendizajes logrados, y se ayuda al estudiante a complementar, ampliar y profundizar la información procesada. Se presentan las conclusiones finales.

El eje central de esta etapa es el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Su función es presentar conceptos fundamentales y organizar, moderar y potenciar los contenidos en base a las situaciones comunicativas planteadas en la etapa de recuperación de saberes previos.

**c. Tránsito de los nuevos saberes a la vida cotidiana**

Es la etapa final de la actividad de aprendizaje, y en ella se evalúa y se pone en uso el nuevo conocimiento a los contextos reales. Se materializa a través de los siguientes pasos:

<b>1. Evaluación</b>	Se evalúa el logro de aprendizaje de los estudiantes al finalizar la sesión de clase o la unidad didáctica; mediante una práctica calificada, una prueba oral o escrita, etc.
<b>2. Aplicación de los nuevos saberes</b>	Se aplican los nuevos saberes a las necesidades personales del estudiante. Es la fase de la ejercitación o transferencia y se puede medir mediante actividades de extensión (tareas).

## Referencias Bibliográficas.

- Aguilera R. *Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas* [tesis doctoral]. La Habana – Cuba: Universidad de Camagüey; 2007.
- Albaladejo M. (2010). *Cómo decirlo*. Barcelona: Grao; 2010.
- Albán A. (2007). *Manual de Oratoria*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros/2007b/>
- Alfonso J. (2010). *Didáctica de las Matemáticas “Medios audiovisuales en la enseñanza”* Editorial Lumet.
- Ausubel D. (1976). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Barón, R. & Byrne, D. (1998). *Individuos y grupos: Consecuencia de la pertenencia*. Madrid: Prentice Hall.
- Beltrán O, Díaz F. *Enfoques de aprendizaje en el bachillerato de la UNAM. Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. [Serie en internet]. 2011 [Citada 2011 setiembre 17]; 13 (1): [Alrededor de 19 pantallas]. Disponible en <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&hid=10&sid=d1610f17-f784-460c-99ba-f0645ac2b8e2%40sessionmgr15>
- Blaxer, L. (2009). *Cómo se investiga*. Barcelona: Editorial GRAÓ; 2009.
- Bernal, M. (2012). *Conceptos básicos, principios, componentes, características y desarrollo del proceso*. Recuperado de: <https://nikolayaguirre.files.wordpress.com/2013/04/1-introduccion-a-la-planificac3b3n1.pdf>
- Bernard, J. (2001) *Docente del siglo XX*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Brihuega, J. (1995). *Guía de recursos didácticos. Matemáticas. Educación secundaria obligatoria*: Editorial MEC.
- Cabrera, C. & Paredes, M. *Los materiales audiovisuales y su influencia en el rendimiento académico en la asignatura de inglés de los alumnos del segundo año de educación secundaria de la Institución Educativa “República Peruana” – 2006* [tesis

para optar el grado de licenciatura]. Nuevo Chimbote: Universidad nacional del Santa; 2008.

Calsamiglia, B. (2002). *Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso*.

Barcelona: Ariel.

Cárdenas N. [tesis para optar el título de licenciada en educación]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010.

Centro de desarrollo tecnológico. (2001) *El uso didáctico del video*. Jalisco: Centro de desarrollo tecnológico.

Cirigliano, F. & Villaverde, A. (1971). *Dinámica de grupos y educación:*

*Fundamentos y técnicas*. Buenos Aires: Humanitas.

Elías, R. (1999) *Principales métodos y técnicas educativos*. Lima: Editorial San Marcos.

Escudero, J. (1981): *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos-Tau.

Estrada, G. (2007). *Técnica evaluativas*. Madrid: Gráficas Rógar.

Fabbricatore, O. Méndez, E. & Rubio, M. (2009) *Currículo del nivel de educación básica*. Caracas: El pueblo.

Fernández, F. (1994). *Clase social*. Santiago de Chile: Estudios sociales.

Flores M. (2007) *Teorías cognitiva & educación*. Lima: Editorial San Marcos.

Flores S. *Relación entre las estrategias didácticas en el área de comunicación y logros de aprendizaje de los estudiantes del 1° grado de educación primaria de las instituciones educativas de la zona urbana de Huarney en el I bimestre del año 2010* [tesis para optar el título de licenciada en educación]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010.

Frisancho, S. (1996). *El aula*. Lima: Editorial Tarea.

Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México: Editorial Diana.

García, A. (2003). *Una televisión para la educación*. Barcelona: Universidad de Sevilla.

García, B. (2008) *Los Videos como estrategia didáctica durante el proceso de aprendizaje de Lengua I en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico de Puno* [tesis de magistratura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.

González, J. (1994). *Dinámica de grupos: técnicas y tácticas*. Editorial Pax México.

Grados, J. (2005). *Evaluación de la interacción educativa*. Lima: San Marcos.

Gutiérrez, G. (2009). *Uso de las computadoras portátiles XO en el desarrollo de los componentes del área de Comunicación Integral en los alumnos del sexto grado del nivel primario de Educación Básica Regular de la I.E. N° 30115 del centro poblado Chucupata en Junín* [tesis de licenciatura]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Huerta, M. (2007). *El currículo escolar*. Lima: Editorial San Marcos.

Líneros, R. (2006), *Situaciones comunicativas y contenidos gramaticales en la clase de español*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

López, E. (1997). *Las estrategias como parte de un entrenamiento específico para aprender*. Madrid, Edinumen.

López T. (2002) *La utilización de medios audiovisuales y ayudas didácticas para el aprendizaje en el área de lenguaje* [tesis para optar el grado de licenciatura en pedagogía y ciencias de la educación]. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín.

López, V. (2003). *Comunicación Social*. La Habana: Editorial Félix Varela,

López, A. & Gallardo, B. (2005). *Conocimiento y lenguaje*. Valencia: Quiles.

Ludewig C, Rodríguez A, Zambrano A. (1998). *Taller de metodología de la investigación*. Bogotá: Fundaeducó.

Málaga, A. (2002). *Innovación y cualificación. Diseño de medios y recursos didácticos*. Antakira: Grafic.

- Mattos, L. (1974). *Compendio de Didáctica General*. Argentina: Kapelusz.
- Martí, I. (2003). *Diccionario enciclopédico de educación*. Barcelona: Ceac.
- Meier, A. (2003). *El cine como agente de cambio educativo*. Guadalajara: Senderos.
- Ministerio de Educación. (2005). *Nexos 3. 2*. Lima: Grupo Editorial Norma.
- Ministerio de Educación. (2008). *Comunicación 1*. Lima: Santillana.
- Ministerio de Educación. (2008). *Comunicación 2*. Lima: Santillana.
- Ministerio de Educación. (2008). *Manual para el docente*. Lima: Santillana.
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular de la Educación Básica Regular. 2*. Lima: World Color Perú.
- Miranda, M. (2009) *Las estrategias didácticas relacionadas con los logros de aprendizaje en el área de Comunicación del sexto grado del nivel de educación primaria de las Instituciones Educativas: Pedro Paulet Mostajo N°890, Manuel Peralta N°88239, Divino Niño del Milagro, Enrique Meiggs N° 88009, ULADECH. Leoncio Prado N°88239 del distrito de Chimbote* [tesis para optar el título de licenciada en educación]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Moreno, C & García, M. *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. Revista Intercontinental de Psicología y Educación. [Serie en internet]. 2009 [Citada 2011 Setiembre 17]; 24 (1): [Alrededor de 24 pantallas]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewerid=7&hid=10&sid=d1610f17-f784-460c-99ba-f0645ac2b8e2%40sessionmgr15>
- Morón, A & Aguilar D. (2006) *Multimedia en educación*. España: Red Comunicar.
- Nérci, I. (1973) *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Argentina: Kapelusz.
- Olivera, G. (2010) *Estrategias didácticas del área de comunicación y logros de aprendizaje en los estudiantes de las Instituciones de Educación Superior Tecnológico Públicas de la Provincia de Chancha mayo, Región Junín, año*. [Tesis de licenciatura]. La Merced: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010.

Orellana, L. (2012). *Caminos Didácticos: Apuntes Didácticos*. Recuperado de <http://lizzi2012.blogspot.pe/2012/02/definicion-de-didactica-division-y.html>

Pacheco, E & Porras, S (2014). *Los momentos de la sesión a través de las rutas de aprendizaje*. Recuperado de [http://LosMomentosDeLaSesionATravesDeLasRutasDeAprendizaj-5420542%20\(1\).pdf](http://LosMomentosDeLaSesionATravesDeLasRutasDeAprendizaj-5420542%20(1).pdf)

Prada, A. (2009) *La Competencia Lectora y Logro de Aprendizaje en el área de comunicación, en los estudiantes del primer grado de secundaria de las Instituciones Educativas Estatales del Distrito de Pucarpata de Arequipa, en el año 2009*. [Tesis de magistratura]. Arequipa: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Pérez, J. & Merino, M. (2011). *Definición de discusión*. Recuperado de <http://definicion.de/discusion/>

Rosario, M. (2008) *La enseñanza audiovisual en la Formación Profesional: evaluación de un caso de diseño y desarrollo curricular*, [tesis doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Santrock J. (2004) *Psicología de la educación*. Nueva York: McGraw-Hill.

Sociedad Uruguaya de Cardiología 2006. *Juego de roles*. Recuperado de <http://www.aceproject.org>.

Torres, H & Girón, D. (2009) *Didáctica general*. San José: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Unesco. (2009) *Guía para docentes y multimedia educativa*. Quito: Unesco.

Vidal, J. (2004). *Manual de la Educación*. Barcelona: Océano.

# **Anexos.**

# ANEXO 1

## Matriz de operacionalización de variables

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala de medición
¿De qué manera la aplicación de estrategias comunicativas mejorará el aprendizaje de los alumnos del 1° grado de la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy en el 2016?	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar y aplicar estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje de los alumnos del 1° grado del nivel secundario de la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy en el 2016.</p>	¿De qué manera la aplicación de estrategias comunicativas mejorará el aprendizaje de los alumnos del 1° grado de la escuela primaria y secundaria de menores N° 80898 de Parcoy en el 2016?	Variable independiente	Estrategias comunicativas	(Logro Destacado) (17-20)
	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Identificar las estrategias comunicativas, para mejorar el aprendizaje en el área de matemática.</p> <p>Identificar el nivel de aprendizaje en el área de matemática de los alumnos de 1° grado del nivel secundario, mediante un pre test.</p> <p>Aplicar estrategias comunicativas para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los alumnos del 1° grado de secundaria.</p> <p>Comparar el nivel de aprendizaje en el área de matemática de los alumnos del 1° grado del nivel secundario, posterior a la aplicación de estrategias comunicativas, mediante un post test.</p> <p>Implantar el grado de significancia del efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente</p>		Estrategias comunicativas	Estructuradas	
			Variable dependiente	Números y Operaciones	En proceso (11 – 13)
			El aprendizaje en el área de matemática	Cambio y Relaciones	En inicio (0 - 10)
				Geometría	
				Estadística	

# ANEXO 2

**Aplicación del Post-Test. (Lista de Cotejo)**

**I.E:** N° 80898 Ciro Alegría

**Grado:** primer grado

**Sección:** Única.

**Nivel:** Secundaria

N°	Apellidos y Nombres	Razonamiento y Demostración					Comunicación Matemática.					Resolución de problemas					NOTA
		1 Compara y Ordena números naturales, enteros y racionales.	2 Interpreta criterios de divisibilidad.	3 Formula ejemplos de experimentos aleatorios y determinísticos.	4 Estima el resultado de operaciones con números naturales	5 Clasifica Poligonos de acuerdo a sus características.	6 Aplica el principio aditivo y el principio multiplicativo para realizar conteos.	7 Interpreta el significado de números naturales, enteros y racionales en diversas situaciones y contextos.	8 Identifica patrones numéricos, los generaliza y simboliza.	9 Matematiza situaciones de contexto real, utilizando los números naturales, enteros o racionales y sus propiedades.	10 Matematiza situaciones reales, utilizando las unidades de longitud, masa y capacidad del sistema métrico decimal.	11 Resuelve problemas que implican cálculos en expresiones numéricas con números naturales, enteros y racionales.	12 Calcula el valor numérico de expresiones algebraicas.	13 Calcula el perímetro y área de figuras poligonales.	14 Resuelve problemas con las relaciones y operaciones entre conjuntos.	15 Resuelve problemas de construcción y medición de ángulos y segmentos.	
1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio																
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever																
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio																
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar																
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela																
6	MONTERO RUIZ, Danitza																
7	VEGA MAYO, Omar Segundo																
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther																
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda																

**Para dar los resultados de: suficiente, en proceso, logro previsto y logro desatacado.**  
**SI=1 en las preguntas del 1 al 10;**  
**Si=2 de la preguntas 11 a 15.**  
**No= 0 para todas las interrogantes**

**Aplicación del Post-Test. (Lista de Cotejo)**

**I.E:** N° 80898 Ciro Alegría

**Grado:** primer grado

**Sección:** Única.

**Nivel:** Secundaria

N°	Apellidos y Nombres	Razonamiento y Demostracion					Comunicación Matemática.					Resolucion de problemas					NOTA
		1 Compara y Ordena números naturales, enteros y racionales.	2 Interpreta criterios de divisibilidad.	3 Formula ejemplos de experimentos aleatorios y determinísticos.	4 Estima el resultado de operaciones con números naturales	5 Clasifica Poligonos de acuerdo a sus características.	6 Aplica el principio aditivo y el principio multiplicativo para realizar conteos.	7 Interpreta el significado de numeros naturales, enteros y racionales en diversas situaciones y contextos.	8 Identifica patrones numericos, los generaliza y simboliza.	9 Matematiza situaciones de contexto real, utilizando los numeros naturales, enteros o racionales y sus propiedades.	10 Matematiza situaciones reales, utilizando las unidades de longitud, masa y capacidad del sistema métrico decimal.	11 Resuelve problemas que implican calculos en expresiones numericas con numeros naturales, enteros y racionales.	12 Calcula el valor numerico de expresiones algebraicas.	13 Calcula el perimetro y area de figuras poligonales.	14 Resuelve problemas con las relaciones y operaciones entre conjuntos.	15 Resuelve problemas de construcción y medición de ángulos y segmentos.	
1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio																
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever																
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio																
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar																
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela																
6	MONTERO RUIZ, Danitza																
7	VEGA MAYO, Omar Segundo																
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther																
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda																

**Para dar los resultados de: suficiente, en proceso, logro previsto y logro desatacado.**  
**SI=1 en las preguntas del 1 al 10;**  
**Si=2 de la preguntas 11 a 15.**  
**No= 0 para todas las interrogantes**

# ANEXO 3

Aplicación de la Estrategia Didáctica 1º Parte.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SESIÓN 01		SESIÓN 02		SESIÓN 03		PRO MEDIO	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre-Test	Post-Test
1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio	10	13	11	13	11	12	En proceso	En proceso
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever	9	12	10	14	11	13	Deficiente	En proceso
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio	9	12	12	15	10	14	Deficiente	Logro previsto
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar	13	14	13	15	13	14	En proceso	Logro previsto
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela	11	14	13	14	12	15	En proceso	Logro previsto
6	MONTERO RUIZ, Danitza	12	15	13	16	12	15	En proceso	Logro previsto
7	VEGA MAYO, Omar Segundo	10	14	14	15	8	14	En proceso	Logro previsto
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther	8	13	13	13	12	16	En proceso	Logro previsto
9	M...								
		14	13	13	12	13		En proceso	En proceso

Evaluación	Puntaje
Deficiente	00--10
En proceso	11--13
Logro previsto	14--17
Logro destacado	18--20

Aplicación de la Estrategia Didáctica 2º Parte.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SESIÓN 04		SESIÓN 05		SESIÓN 06		PROMEDIO	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre-Test	Post-Test
		1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio	10	12	10	13	11	13
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever	11	13	9	14	10	14	Deficiente	Logro previsto
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio	8	12	9	11	10	15	Deficiente	En proceso
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar	7	13	13	13	13	15	En proceso	Logro previsto
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela	12	13	8	14	13	14	En proceso	Logro previsto
6	MONTERO RUIZ, Danitza	8	14	12	15	13	16	En proceso	Logro previsto
7	VEGA MAYO, Omar Segundo	7	14	10	14	14	15	Deficiente	Logro previsto
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther	13	15	7	16	13	13	En proceso	Logro previsto
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda	13	15	8	16	9	13	Deficiente	Logro previsto

Evaluación	Puntaje
Deficiente	00—10
En proceso	11—13
Logro previsto	14—17
Logro destacado	18—20

Aplicación de la Estrategia Didáctica 3º Parte.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SESIÓN 07		SESIÓN 08		SESIÓN 09		PROMEDIO	
								Pre-Test	Post-Test
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio	11	12	10	11	10	11	Deficiente	En proceso
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever	11	13	11	11	9	11	Deficiente	En proceso
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio	10	12	8	11	9	11	Deficiente	En proceso
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar	13	13	12	13	9	13	En proceso	En proceso
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela	6	13	12	14	8	14	Deficiente	Logro previsto
6	MONTERO RUIZ, Danitza	12	14	9	14	13	14	En proceso	Logro previsto
7	VEGA MAYO, Omar Segundo	10	14	7	13	13	13	Deficiente	En proceso
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther	12	15	8	15	14	15	En proceso	Logro previsto
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda	12	15	13	15	14	15	En proceso	Logro previsto

Evaluación	Puntaje
Deficiente	00--10
En proceso	11--13
Logro previsto	14--17
Logro destacado	18--20

Aplicación de la Estrategia Didáctica 4º Parte.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SESIÓN 10		SESIÓN 11		SESIÓN 12		PROMEDIO	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre-Test	Post-Test
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever	10	14	11	14	11	13	En proceso	Logro previsto
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio	12	11	10	11	8	12	Deficiente	En proceso
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar	13	13	13	13	12	13	En proceso	En proceso
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela	13	14	12	14	12	13	En proceso	Logro previsto
6	MONTERO RUIZ, Danitza	13	15	12	15	11	14	En proceso	Logro previsto
7	VEGA MAYO, Omar Segundo	14	14	6	14	8	14	Deficiente	Logro previsto
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther	13	16	12	16	13	15	En proceso	Logro previsto
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda	13	16	12	16	13	15	En proceso	Logro previsto

Evaluación	Puntaje
Deficiente	00--10
En proceso	11--13
Logro previsto	14--17
Logro destacado	18---20

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	SESIÓN 01		SESIÓN 02		SESIÓN 03		SESIÓN 04		SESIÓN 05		SESIÓN 06		SESIÓN 07		SESIÓN 08		SESIÓN 09		SESIÓN 10		SESIÓN 11		SESIÓN 12		PROMEDIO		PROMEDIO	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
		1	AGUILAR CRUZ, Alidilvio	10	13	11	13	11	12	10	12	10	13	11	13	11	12	10	11	10	11	11	13	11	13	10	12	11	12
2	HUAMAN OLORTIGA, Clever	9	12	10	14	11	13	11	13	9	14	10	14	11	13	11	11	9	11	10	14	11	14	11	13	10	13	Deficiente	En proceso
3	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio	9	12	12	15	10	14	8	12	9	11	10	15	10	12	8	11	9	11	12	11	10	11	8	12	10	12	Deficiente	En proceso
4	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar	13	14	13	15	13	14	7	13	13	13	13	15	13	13	12	13	9	13	13	13	13	13	12	13	12	14	En proceso	Logro previsto
5	RAMIREZ ACATE, Ana Adela	11	14	13	14	12	15	12	13	8	14	13	14	6	13	12	14	8	14	13	14	12	14	12	13	11	14	En proceso	Logro previsto
6	MONTERO RUIZ, Danitza	12	15	13	16	12	15	8	14	12	15	13	16	12	14	9	14	13	14	13	15	12	15	11	14	12	15	En proceso	Logro previsto
7	VEGA MAYO, Omar Segundo	10	14	14	15	8	14	7	14	10	14	14	15	10	14	7	13	13	13	14	14	6	14	8	14	10	14	Deficiente	Logro previsto
8	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther	8	13	13	13	12	16	13	15	7	16	13	13	12	15	8	15	14	15	13	16	12	16	13	15	12	15	En proceso	Logro previsto
9	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda	9	14	13	13	12	13	13	15	8	16	9	13	12	15	13	15	14	15	13	16	12	16	13	15	12	15	En proceso	Logro previsto

Evaluacion	Puntaje
Deficiente	00--10
En proceso	11--13
Logro previsto	14--17
Logro destacado	18--20

# ANEXO 4

## PLAN DE APRENDIZAJE



Está constituido por 12 sesiones de aprendizaje pertenecientes a la segunda unidad, las cuales son:

## Sesión de Aprendizaje N° 01

### DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Introducción a la teoría de Conjuntos.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero – única
- 1.5 Duración : 2 horas (90 minutos)
- 1.6 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.7 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### I. COMPETENCIAS POR CICLO.

<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>CAPACIDADES DEL ÁREA</b>	<b>LOGROS DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y</p>	<p>Relaciona lógicas y conjuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noción de conjuntos.</li> </ul>	<p>Identifica información pertinente sobre conjuntos.</p>

<p>funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de conjuntos</li> </ul>	
---	--	--

## II. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

<b>PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
Recuperacion de saberes previos	El docente saluda cordialmete a los estudiantes y plantea las siguientes preguntas ¿Qué actividades han realizado en su casa? ¿Qué les parece la construccion de la pista Lucumas-Parcoy? ¿Cómo se sienten al estar en otra aula distinta? ¿Qué les parece este nuevo año escolar? ¿están preparados?	Memoria USB Cañon Multimedia Computadora Parlantes Palabra Hablada Pizarra

	Mediante una lluvia de ideas los alumnos registran las ideas en sus cuadernos.	Plumones Camara Digital
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.	Se les pide que se pongan de pie formando un círculo, de ahí a la voz del docente haran lo que se les indica; como por ejemplo: agrupense de 4, los que tienen Laptop, aquellos que su nombre empieze con “Y”, y así sucesivamente se les da ejemplos. Con esta dinámica se da inicio al primer tema: “Conjuntos”  Como ya están organizados el docente propone las siguientes preguntas ¿Qué idea tienen de conjuntos? ¿Cuáles son sus características que deben tener?	Papel Lapiceros
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	Los estudiantes con la orientación del docente afianzan sus conocimientos viendo las diapositivas que preparo La docente .  En casa tendrán que leer en la Pag 7 del libro del MED y otros textos.  Los estudiantes resuelven una ficha de ejercicios, que contienen conocimientos básicos de conjuntos que han aprendido en el nivel primario.  La docente retroalimenta aclarando dudas con algunos ejemplos en la pizarra.  Se realiza la reflexión del tema y la metacognición :  ¿Cómo se sintieron? ¿Para que nos sirve el tema? ¿Lo puedo aplicar en mi vida diaria?	

	La tarea para la casa es tomar fotos de conjuntos en la naturaleza y elaborar una presentación en PowerPoint2010.	
--	---	--

### III. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Pensamiento creativo.	Señala las características de los conjuntos. Reconoce diferentes ejemplos de conjuntos en una ficha de ejercicios.	Ficha de ejercicios propuestos.
ACTITUDES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Sentido de Organización	Participa con entusiasmo en las tareas encomendadas.	Ficha de actitudes

### IV. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.
- 

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ejercicios Propuestos

## I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Problemas con Conjuntos.

## II. RESUELVA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero, 450 estudian Francés y 50 estudian francés e inglés ¿Cuántos estudian solo inglés?

a) 20

c) 50

b) 30

d) N.a

2. De 106 personas se sabe que los que hablan solo inglés son tantos como los que hablan inglés y francés y además los que hablan solo francés es la quinta parte de los que hablan inglés. Si 10 personas no hablan ninguno de estos dos idiomas, cuántos hablan solo francés.

a) 8

d) 32

b) 16

e) 40

c) 24

3. Una persona come huevos y tocino en el desayuno cada mañana durante el mes de abril; si comió tocino 25 mañanas y huevo 18 mañanas ¿Cuántas mañanas como huevo y tocino?

- a) 30
- b) 25
- c) 18
- d) 13
- e) 11

4. De 180 alumnos de una acedemia pre-universitaria que gustan de los cursos de Razonamiento matematico, algebra y aritmetica. Se sabe que:

- A 34 les gusta Razonamiento matematico pero no algebra
- A 28 les gusta Razonamiento matematico pero no aritmetica
- A 16 les gusta algebra pero no razonamiento matematico
- A 24 les gusta algebra pero no aritmetica
- A 48 les gusta aritmetica pero no razonamiento matematico.
- A 18 les gusta aritmetica pero no algebra

¿A cuantos jovenes les gusta los tres cursos?

- a) 84
- b) 168
- c) 96
- d) 100
- e) 120

## Sesión de Aprendizaje N° 02

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Complemento, diferencia, diferencia simétrica
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero – única
- 1.5 Duración : 2 horas (90 minutos)
- 1.6 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.7 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### II. COMPETENCIAS POR CICLO.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y</p>	<p>Transformaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simetría y complemento</li> </ul>	<p>Identifica procesos cognitivos en la interpretación de gráficos para resolver operaciones de diferencia,</p>

<p>funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		<p>diferencia simétrica y complemento.</p>
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA.

<b>PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
<p>Recuperacion de saberes previos</p>	<p>Como pueden relacionar un hecho de su vida real a conjuntos. Se solicita que dean ejemplos y salgan a la pizarra y lo plasmen en papelotes.</p> <p>El docente entrega fichas informaticas sobre el tema y pide a los estudiantes que lean la informacion en pares.</p>	<p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Limpia tipo</p> <p>Cinta</p>

	Expresan las ideas principales captadas compartiendolas con sus compañeros.	
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.	<p>El docente sistematiza la información aclarando las dudas e indica los propósitos a lograr durante la actividad.</p> <p>Los estudiantes reciben la información sobre diferencia, diferencia simétrica y complemento.</p>	
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>El docente organiza equipos de trabajo de acuerdo al orden de ubicación y proporciona ficha de tareas.</p> <p>Los estudiantes eligen un representante y brevemente exponen su trabajo, debaten sus conclusiones con el apoyo del docente señalando las características que presentan las operaciones con conjuntos, tratadas anteriormente.</p> <p>Reconocen las propiedades de las operaciones de diferencia, diferencia simétrica y complemento expresada en forma simbólica y gráfica.</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre: dificultades, errores, utilidad de sus aprendizajes.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Comunicación matemática	<p>Recepciona información sobre las operaciones de diferencia, diferencia simétrica y complemento de un conjunto.</p> <p>Indica las características que presentan las operaciones de diferencia, diferencia simétrica, y complemento entre conjuntos.</p> <p>Reconoce las propiedades de las operaciones de diferencia, diferencia simétrica y complemento.</p>	Ficha Informativa
ACTITUDES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Perseverancia en la tarea	Demuestra empeño y es solidario con sus compañeros.	Ficha de Observación

#### V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.
- 

---

Profesor de Aula

---

Practicante

# Ficha Informativa

## I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

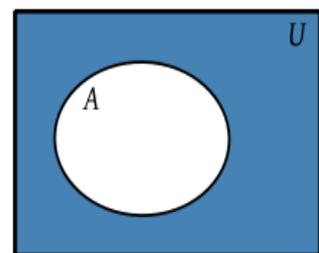
1.4. TEMA DE CLASE: Complemento, diferencia, diferencia simétrica

### Complemento de un conjunto

El complemento o el conjunto complementario de un conjunto dado es otro conjunto que contiene todos los elementos que no están en el conjunto original. Para poder definirlo es necesario especificar qué tipo de elementos se están utilizando, o de otro modo, cuál es el conjunto universal

### Ejemplo.

- El complementario del conjunto de todos los hombres es el conjunto de todas las mujeres (hablando de personas).
- Hablando de números naturales, el complementario del conjunto  $\{1, 5, 6, 7, 8, 10\}$  es el conjunto  $\{2, 3, 4, 9, 11, 12, \dots\}$ .



- El complementario del conjunto A en la imagen es la zona sombreada de azul (el conjunto universal U es toda el área del rectángulo).

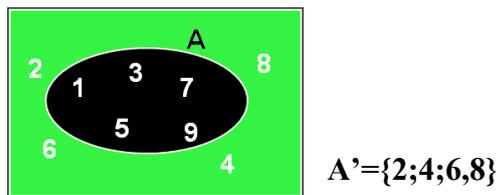
- Dado un conjunto universal  $U$  y un conjunto  $A$ , se llama complemento de  $A$  al conjunto formado por todos los elementos del universo que no pertenecen al conjunto  $A$ .

$$A' = U - A$$

**Notación:**  $A'$  o  $A^C$

**Simbólicamente:**  $A' = \{x / x \in U \wedge x \notin A\}$

$U = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$  y  $A = \{1;3; 5; 7; 9\}$



Puesto que la noción de complementariedad está relacionada con la negación en lógica, la primera posee propiedades similares a la segunda.

**Propiedad involutiva.** El complementario del complementario de  $A$  es el propio  $A$ :

$$(A^C)^C = A$$

La unión de un conjunto y su complementario es el conjunto universal:

$$A \cup A^C = U$$

Un conjunto y su complementario son disjuntos:

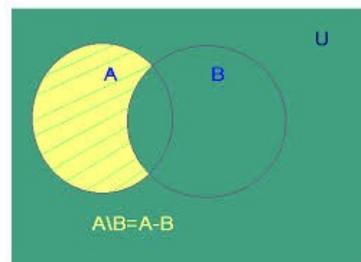
$$A \cap A^C = \emptyset$$

El complementario de  $A$  está contenido en el complementario de cualquier subconjunto de  $A$ :

$$B \subseteq A \text{ implica que } A^C \subseteq B^C$$

## Diferencia de conjuntos.

La DIFERENCIA DE CONJUNTOS es la operación binaria, en la cual dos conjuntos cualesquiera, A y B, especifican cuales elementos de uno de los conjuntos no están en el otro formando un nuevo conjunto llamado DIFERENCIA.



Será posible establecer dos conjuntos DIFERENCIA, cuando se operan dos conjuntos cualesquiera

## Simbología de la diferencia de conjuntos.

- El símbolo de la DIFERENCIA es: -
- La DIFERENCIA del conjunto A y el conjunto B, se representa como:  $A-B$
- La DIFERENCIA del conjunto B y el conjunto A, se representa como:  $B-A$
- Ambas operaciones arrojan resultados distintos, cuando ambos conjuntos no son iguales:  $A-B \neq B-A$

## Realización de la diferencia de conjuntos en forma extensiva

1. Sean dos conjuntos A y B.
2. Sea A definido así:  $A = \{j, u, g, o, d, e\}$
3. Sea B definido así:  $B = \{m, a, n, g, o\}$
4. La primera DIFERENCIA posible se representa así  $A-B = \{j, u, d, e\}$
5. La segunda DIFERENCIA posible se representa así  $B-A = \{m, a, n\}$

## DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS

La DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS es la operación binaria, en la cual dos conjuntos cualesquiera, A y B, especifican cuales elementos NO SON COMUNES formando un nuevo conjunto llamado DIFERENCIA SIMÉTRICA.

## SIMBOLOGIA DE LA DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS

- El símbolo de la DIFERENCIA SIMÉTRICA es: **D**
- La DIFERENCIA SIMÉTRICA del conjunto A y el conjunto B, se representa como: **ADB**

## REALIZACION DE LA DIFERENCIA SIMÉTRICA DE CONJUNTOS EN FORMA EXTENSIVA

1. Sean dos conjuntos A y B.
2. Sea A definido así: **A = {j, u, g, o, d, e}**
3. Sea B definido así: **B = {m, a, n, g, o}**
4. La **diferencia simétrica** posible se representa así **ADB = {j, u, d, e, m, a, n}**

## Sesión de Aprendizaje N° 03

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría

1.2 Título : Operaciones de Conjuntos: Unión e Intersección

1.3 Área : Matemática

1.4 Grado y sección : Primero - única

1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme

1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLO

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y</p>	<p>Relaciones lógicas y Conjuntos:</p>	<p>Identifica procesos cognitivos en la interpretación de gráficos para resolver operaciones con</p>

<p>funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>	<p>Relaciones y operaciones entre conjuntos.</p>	<p>conjuntos: Unión e Intersección</p>
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA.

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	<p>Estudiantes como se organizan para limpiar su casa, cocinar los alimentos, etc. Existen algunos problemas en esas reparticiones de obligaciones.</p> <p>Que relacion tendran sus respuestas con operaciones de conjuntos.</p> <p>El docente da las pautas correspondientes sobre el tema propone a los estudiantes lean una ficha de de ejercicios, explica el proposito de la sesión.</p>	<p>Papelotes</p> <p>Cuaderno</p> <p>Fichas</p> <p>Lapiz</p>
Construccion y aplicación de un nuevo conocimiento.	<p>Los estudiantes decepcionan informacion sobre operaciones de conjuntos del docente y texto del MED y debaten en el aula.</p> <p>En los diferentes ejemplos que encuentran, indican las características que presentan dichas operaciones.</p> <p>En un listado de ejercicios reconoce las propiedades de las operacione de union e interseccion de conjuntos.</p>	
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>Los docentes aclarando algunas dudas encontradas en la sesion reflexionan sobre lo aprendido.</p> <p>La docente explica algunos ejercicios no comprendidos en la pizarra.</p> <p>Se les pide a los estudiantes que desarrollen os ejercicios propuestos en la fecha.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Toma de decisiones	Recepciona informacion sobre las operaciones con conjuntos. Señala las características de las operaciones entre conjuntos (unions – interseccion). Reconoce las propiedades de las operaciones entre conjuntos para obtener resultados.	Ficha de ejercicios
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Se identifica con las necesidades de sus compañeros.	Coopera y comprende con los demas.	Ficha de Actitudes

#### VI. Bibliografia

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.
- 

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ficha de Ejercicios

## I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Unión e intersección de Conjuntos.

## II. Resuelva los siguientes ejercicios.

1. Sean los conjuntos  $U = \{a; b; c; d; e; f; g; h\}$ ,  $A = \{a; c; g\}$ ,  $B = \{b; d; f; g\}$ ,  $C = \{a; b; e; g; i\}$ .

Determinar:

- A intersección B
- A unidos C

2. Dados los conjuntos:

$$A = \{0; 1; 2; 3\} \quad B = \{3; 4; 5\} \quad C = \{1; 2\}$$

Hallar y graficar:  $A \cap B$ ;  $A \cup C$ ;  $B \cap C$

3. En un colegio de 100 alumnos han rendido tres exámenes de ellos:

- 40 aprobaron el primer examen
- 39 aprobaron el segundo examen
- 48 aprobaron el tercer examen
- 10 aprobaron los tres exámenes
- 21 no aprobaron ninguno
- 9 aprobaron los dos primeros pero no el tercero
- 19 no aprobaron los dos primeros pero si el tercero

Calcúlese cuántos alumnos aprobaron por lo menos dos exámenes.

## Sesión de Aprendizaje N° 04

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Identifica Procesos Cognitivos
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y</p>	<p>Relaciones lógicas y Conjuntos:</p> <p>Resuelve problemas con las relaciones y operaciones entre conjuntos.</p>	<p>Identifica procesos cognitivos en la interpretación de gráficos para resolver operaciones con conjuntos</p>

<p>funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICION</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		
--	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

<b>PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
<p>Recuperación de saberes previos</p>	<p>El docente propone un problema que se desarrolla mediante operaciones con conjuntos presentandoles diferentes interrogantes a los estudiantes. ¿Qué pasos seguirías para resolver este problema?</p> <p>Los estudiantes expresan sus opiniones palnteando diferentes propuestas de solucion.</p> <p>El docente propone el metodo de Poyla utilizando diagramas de Ven y Culer.</p>	<p>Papelotes</p> <p>Cuaderno</p> <p>Fichas</p> <p>Lapiz</p>

<p>Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.</p>	<p>El docente propone y resuelve problemas utilizando diagramas de Carroll.</p> <p>Los estudiantes se agrupan por afinidad con 6 integrantes.</p> <p>El docente entrega fichas de trabajo con problemas sobre conjuntos para ser resueltos, con el apoyo del docente cuando el estudiante lo requiera.</p>	
<p>Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.</p>	<p>Los grupos sociabilizan los problemas resueltos compartiendo sus experiencias.</p> <p>El docente hace las aclaraciones pertinentes disipando las dudas que hubiera en los alumnos.</p> <p>Se propone a los estudiantes que resuelvan situaciones nuevas en las que tengan la oportunidad de poner de manifiesto lo aprendido en clase reflexionan sobre sus procesos cognitivos.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Comunicación matemática.	<p>Recepciona información sobre resolución de problemas con 2 y 3 conjuntos.</p> <p>Indican los procedimientos en el proceso del desarrollo de un problema.</p> <p>Reconocen el proceso de solución de problemas mediante diagramas de Ven Euler y Carroll.</p>	Ficha de ejercicios
ACTITUDES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Manifiestan espíritu de cooperación en la resolución de problemas.	Se ayudan mutuamente	Ficha de Actitudes

#### V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.
- 

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

## Ficha de Observación

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Conjuntos.

N°	Apellidos y Nombres	Actitudes			Promedio
		Ayuda a sus compañeros	Respetar las ideas de sus compañeros	Da solución a los problemas.	
01	AGUILAR CRUZ, Alidilvio				
02	HUAMAN OLORTIGA, Clever				
03	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio				
04	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar				

05	RAMIREZ ACATE, Ana Adela				
06	MONTERO RUIZ, Danitza				
07	VEGA MAYO, Omar Segundo				
08	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther				
09	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda				

**ESCALA DE CALIFICACION**

1. (Deficiente) : De 0 a 10 puntos
2. (En proceso) : De 11 a 13 puntos
3. (Logro previsto) : De 14 a 17 puntos
4. (Logro destacado) : De 18 a 20 puntos

## Sesión de Aprendizaje N° 05

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría

1.2 Título : Datos disponibles en las operaciones de adición y sustracción.

1.3 Área : Matemática

1.4 Grado y sección : Primero - única

1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme

1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p>	<p>Sistema de numeración : Representación, orden y operaciones con números naturales.</p>	<p>Datos disponibles en las operaciones de adición y sustracción de números naturales.</p>

<p><b>GEOMETRIA Y MEDICION</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA.

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	<p>Despues de lo ocurrido en nuestro pais el docente pregunta ¿Cuántas viviendas han sido reconstruidas en cada distrito? ¿Cuántas viviendas reconstruidas pertenecen a la zona sur? ¿Qué operaciones se realizaran? ¿Estan relacionadas con nuestra vida diaria?</p> <p>Mediante lluvia de ideas los estudiantes aportan sus ideas y se anotan en la pizarra y reflexionan sobre ella.</p>	<p>Papelotes</p> <p>Cuaderno</p> <p>Fichas</p> <p>Lapiz</p>
Construcción y aplicación de un	<p>La docente presenta el proposito de la sesion de aprendizaje y aclara dudas sobre los datos y</p>	

nuevo conocimiento.	<p>propiedades de la adición y sustracción en una ficha instructiva.</p> <p>Mediante la ficha los estudiantes identifican las propiedades de la adición y la sustracción de números naturales.</p>	
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>Los estudiantes manifiestan sus resultados, desarrollando los ejercicios en su Laptop.</p> <p>El docente realimenta y hace la reflexión, aclarando dudas en el desarrollo de algunos ejercicios.</p> <p>Se les pide a los estudiantes que formulen diversos ejercicios sobre el tema. Como tarea domiciliaria.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Resolucion de problemas	Elabora un grafico de poligono de frecuencia.	Ficha de Trabajo
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Manifiestan espiritu de cooperacion en la resolucion de problemas.	Se ayudan mutuamente	Lista de cotejo

#### V. Bibliografia

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.
- 

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

## Tarea para la Casa

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Adición y Sustracción.

### II. Resuelva los siguientes ejercicios.

1. Calcula mentalmente y completa:

$75 + 2 =$	$81 + 7 =$	$82 + 8 =$	$65 + 9 =$
$67 + 10 =$	$67 + 30 =$	$87 - 7 =$	$84 - 80 =$

2. Suma agrupando los sumandos cuyo resultado es 10 o 100.

$5+5+8=$	$1+6+9=$	$50+90+50=$	$30+90+10=$
$4+6+9=$	$8+9+2=$	$60+40+10=$	$50+50+43=$
$3+7+7=$	$70+30+40=$	$20+70+80=$	$98+2+39=$
$14+95+5=$	$25+75+33=$	$35+80+20=$	$20+80+10+5=$

3. Calcula el sustraendo o minuendo según corresponda

<b>Minuendo</b>	<b>Sustraendo</b>	<b>Diferencia</b>
<b>3628</b>		<b>3614</b>
	<b>202</b>	<b>365</b>
	<b>120</b>	<b>437</b>
<b>107</b>		<b>84</b>
<b>111</b>		<b>66</b>

La educación es la mejor herencia

que un hijo puede recibir de su padre.

## Sesión de Aprendizaje N° 06

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría

1.2 Título : Analiza e interpreta gráficos: “Polígonos de Frecuencia”

1.3 Área : Matemática

1.4 Grado y sección : Primero - única

1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme

1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>	<b>CAPACIDADES DEL ÁREA</b>	<b>LOGROS DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y</p>	<p>Estadística:</p> <p>Gráficos de barras, pictograma y tablas de frecuencia absolutas</p>	<p>Analiza e interpreta gráficos estadísticos “Polígonos de frecuencia”</p>

<p>funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

<b>PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
Recuperacion de saberes previos	<p>Se trabaja con ellos con una dinamica de reflexion llamada “Veo Veo” que consiste en cerrar los ojos de los alumnos pidiendoles que imaginen por un momento como quisieran ver la ciudad en unos años despues de lo ocurrido el 15 de agosto .</p> <p>Se llega a la conclusion que deben esforzarse y trabajar juntos por la reconstruccion.</p>	<p>Terremotos ocurridos en la region.</p> <p>Computadora</p> <p>Papelotes</p>

	<p>Se les presenta en una hoja de excel un poligono de frecuencia conteniendo informacion sobre los terremotos ocurridos en nuestro pais hasta la actualidad. Se les pregunta ¿Es facil interpretar la informacion del grafico? ¿De que magnitud fue el terremoto ocurrido el 15 de agosto del 2007? ¿Estamos actualmente preparados para otro desastre de igual magnitud?</p>	<p>Cuaderno Fichas Lapiz</p>
<p>Construccion y aplicaci3n de un nuevo conocimiento.</p>	<p>El docente dibuja primero el histograma que representa la informacion dada en la hija excel y les explica que a partir de alli podemos construir poligonos de frecuencia, los cuales constituyen graficos de lineas trazados, haciendo uso de la marca de clase, pues se obtiene los puntos medios de las bases superiores de los rectangulos que forma el histograma.</p> <p>Haciendo uso de una tabla de datos (sobre ayuda economica recibidas de Chile,España,Japon, Venezuela) elaboran un poligono de frecuencia y describe el de la variable “TOTAL DE AYUDA RECIBIDA”</p>	
<p>Transferencia de los nuevos</p>	<p>Los estudiantes activamente responden a las interrogantes hechas por el profesor y socializan sus</p>	

saber en la vida cotidiana.	<p>ideas con la ayuda del profesor y presentan conclusiones del tema.</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido y desarrollan los ejercicios de la Pag. 193 del texto de MED.</p> <p>Se realiza la metacognición en forma oral con las siguientes preguntas ¿Qué aprendemos hoy? ¿ Como lo aprendemos?</p>	
-----------------------------	--	--

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Resolución de problemas	Elabora un gráfico de polígono de frecuencia.	Ficha de Informativa
ACTITUDES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Respetar las normas de convivencia	Respetar el turno de participación.	Lista de cotejo

#### V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ficha Informativa

## I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

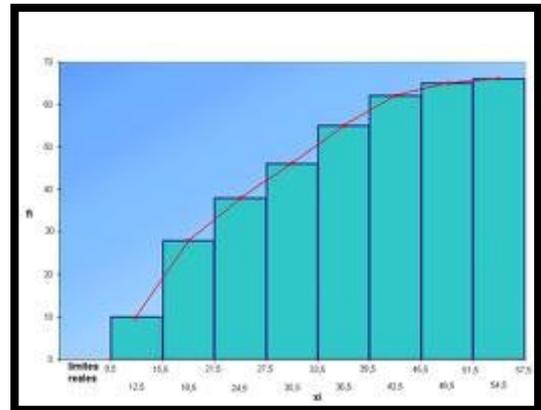
1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Polígonos de Frecuencia.

### **Polígono de Frecuencia.**

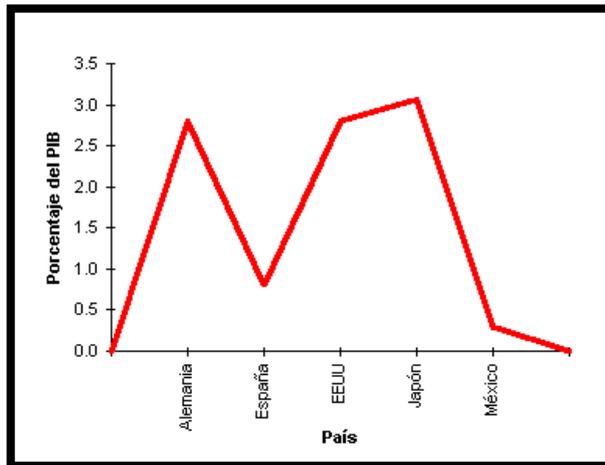
Polígono de frecuencia es el nombre que recibe una clase de gráfico que se crea a partir de un histograma de frecuencia. Estos histogramas emplean columnas verticales para reflejar frecuencias): el polígono de frecuencia es realizado uniendo los puntos de mayor altura de estas columnas. Es decir, por tanto, podríamos establecer que un

polígono de frecuencia es aquel que se forma a partir de la unión de los distintos puntos medios de las cimas de las columnas que configuran lo que es un histograma de frecuencia. Este se caracteriza porque utiliza siempre lo que son columnas de tipo vertical



y porque nunca debe haber espacios entre lo que son unas y otras. En las ciencias sociales, en las ciencias naturales y también en las económicas es donde con más frecuencia se hace uso de estos mencionados histogramas ya que se emplean para llevar a cabo lo que es la comparación de los resultados de un proceso determinado.

Se conoce como polígonos de frecuencia para datos agrupados a aquellos que se desarrollan mediante la marca de clase que tiene coincidencia con el punto medio de



las distintas columnas del histograma.

En el momento de la representación de todas las frecuencias que forman parte de una tabla de datos agrupados, se genera el histograma de frecuencias acumuladas que posibilita la diagramación del polígono correspondiente.

Un polígono de frecuencia, por ejemplo, permite reflejar las temperaturas máximas promedio de una ciudad en un determinado periodo temporal. En el eje X (horizontal), deben indicarse los meses del año (enero, febrero, marzo, abril, etc.). En el eje Y (vertical), en cambio, se registran las temperaturas más altas promedio de cada mes (28°, 26°, 22°...). El polígono de frecuencia se creará al unir, mediante un segmento, las diversas temperaturas más elevadas promedio.

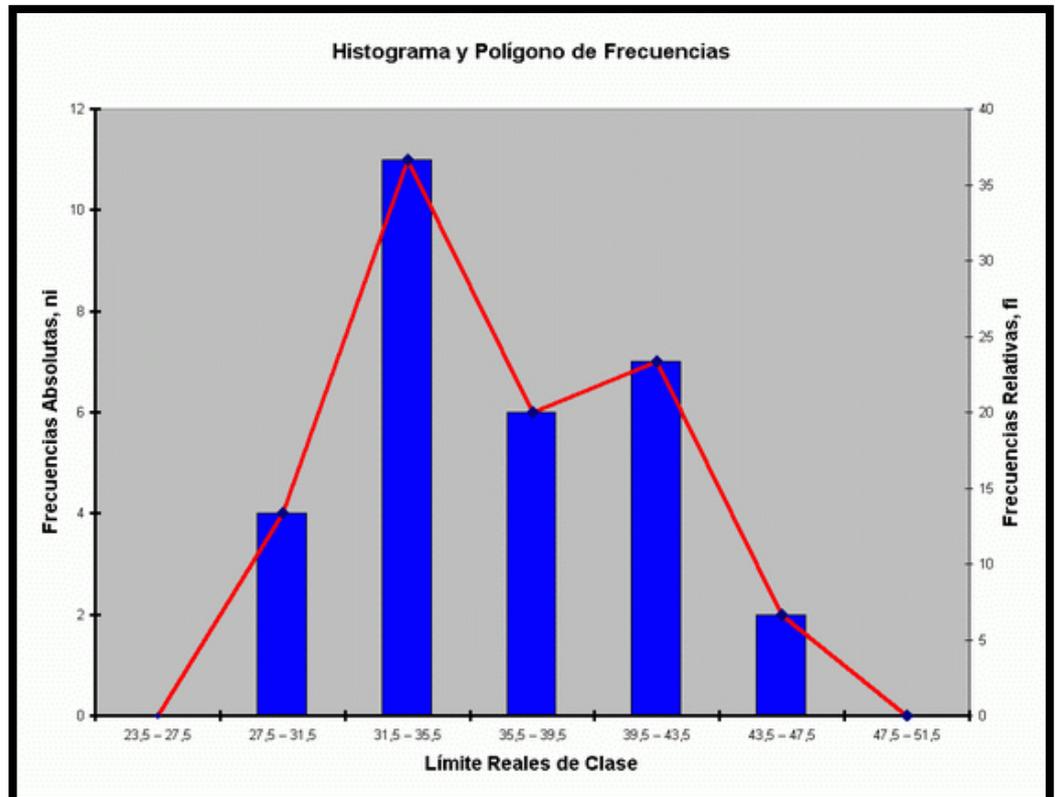
Los polígonos de frecuencia se suelen usar cuando se pretende retratar varias distribuciones distintas o la clasificación cruzada de una variable cuantitativa continua con una cualitativa o cuantitativa discreta en el mismo dibujo.

El punto de más altura de un polígono de frecuencia equivale a la mayor frecuencia, mientras que el área que se sitúa debajo de la curva incluye todos los datos que existen. Cabe recordar que la frecuencia es la **repetición mayor o menor de un evento**, o el número de veces que un acontecimiento periódico se reitera en una unidad temporal.

Dado el valor y la utilidad que tienen los citados polígonos hay que resaltar que estos se pueden confeccionar de una manera muy sencilla y rápida. En concreto, se da la oportunidad de acometerlos mediante un programa informático que se ha convertido en uno de los ejes claves del funcionamiento de cualquier empresa. Nos estamos refiriendo al software conocido como Excel.

Este es un programa, de Microsoft Office, que se confeccionó con el claro objetivo de

que sus usuarios pudieran trabajar con lo que son hojas de cálculo. Por tal motivo, es lógico que también permita la



posibilidad de crear polígonos de frecuencia a la hora de comparar cifras y tomar decisiones en base a las mismas.

En concreto, para conseguir crear los mismos con Excel se tiene que partir de la existencia de una serie de gráficos que se hayan confeccionado previamente para seguidamente desarrollar un conjunto de acciones que den lugar a aquellos.

## Sesión de Aprendizaje N° 07

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría

1.2 Título : Utiliza adecuadamente diagramas de clasificación y conteo

1.3 Área : Matemática

1.4 Grado y sección : Primero - única

1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme

1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p>	<p>Relaciones lógicas y conjuntos:</p> <p>Diagrama de clasificación y organización de información cuantitativa.</p>	<p>Analiza e interpreta gráficos estadísticos</p> <p>“Polígonos de frecuencia”</p>

<p><b>GEOMETRIA Y MEDICION</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

<b>PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
Recuperacion de saberes previos	Se inicia la clase hablando sobre la necesidad de los comedores populares, las ollas comunes como ayuda a los danmificados y se hace una relacion de sopas, segundo y postres que suelen preparar, se elige al azar un plato de sopa, dos tipos de segundo y tres de postre; luego se planteara las siguientes interrogantes : ¿De cuantas maneras diferentes podemos utilizar dichos elementos para consumirlos? ¿Qué estrategias utilizarías para graficar dichas combinaciones?	Computadora Papelotes Cuaderno Fichas Lapiz

<p>Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.</p>	<p>El docente organiza equipos de trabajo por afinidad a cada grupo se le proporciona el material elaborado (un archivo en Word) sobre diagramas y clasificación de conteo.</p> <p>El profesor explica y realiza ejemplos de una manera rápida y sencilla para resolver problemas de esta naturaleza, dando solución al problema planteado al inicio.</p>	
<p>Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.</p>	<p>Posteriormente se deja trabajar en grupos los problemas, se elige un delegado para que exponga uno de los ejercicios teniendo en cuenta las pautas dadas por el profesor.</p> <p>El profesor consolidará el trabajo y dejará como tarea que los estudiantes desarrollen otros ejercicios.</p> <p>Reflexionan sobre los aprendizajes, dificultades, estrategias y errores.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Resolucion de problemas	Elabora diagrama de arbol para resolver problemas propuestos	Guia de Observacion
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Solidaridad	Comparte con sus compañeros sus materiales	Lista de cotejo

#### V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ficha de Observación

## DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

1.4. TEMA DE CLASE: Conjuntos.

N°	Apellidos y Nombres	Actitudes				Promedio
		Ayuda a sus compañeros (0-5 pts)	Comparte sus materiales con sus compañeros (0-5 pts)	Deja participar a sus demás compañeros (0-5 pts)	Elabora el diagrama del árbol para resolver problemas. (0-5 pts)	
01	AGUILAR CRUZ, Alidilvio					
02	HUAMAN OLORTIGA, Clever					

03	QUISPE RAMIREZ, Santos Venancio					
04	ARAUJO ARTEAGA, Yovana Del Pilar					
05	RAMIREZ ACATE, Ana Adela					
06	MONTERO RUIZ, Danitza					
07	VEGA MAYO, Omar Segundo					
08	BALTAZAR ALAYO, Miriam Esther					
09	MONTERO CUEVA, Judith Esmeralda					

**ESCALA DE CALIFICACION**

- 5. (Deficiente) : De 0 a 10 puntos**
- 6. (En proceso) : De 11 a 13 puntos**
- 7. (Logro previsto) : De 14 a 17 puntos**
- 8. (Logro destacado) : De 18 a 20 puntos**

## Sesión de Aprendizaje N° 08

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Evalúa experimentos aleatorios y deterministas.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p>	<p>Azar:</p> <p>Experimento determinístico y aleatorio en situaciones reales.</p>	<p>Evalúa experimentos Aleatorios y deterministas.</p>

<p><b>GEOMETRIA Y MEDICION</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>		
---	--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	<p>Se inicia la clase haciendoles vivenciar los siguientes experimentos 1 y 2 . “Tomen 5 trozos de papel de similar tamaño y escriban en cada uno en numero 2. Introduciendole en una bolsa oscura y antes de sacar un trozo de papel y ver el numero escrito, cada quien debera responder ¿Cuál es la posibilidad que el papel extraido lleve anaotado en numero 1?, ¿el 4? Y ¿el 2?</p>	<p>Computadora</p> <p>Trozos de papel</p> <p>Cuaderno</p> <p>Fichas</p> <p>Lapiz</p>
Construccion y aplicación de un	<p>Ahora se tomara nuevamente 5 pedacitos de papel, pero ahora en 4 de ellos se escribira el numero 2 y en uno de ellos el 3 deberan Introduciendole en una bolsa</p>	

<p>nuevo conocimiento.</p>	<p>oscura y antes de sacar un trozo de papel deberán responder ¿Qué puede asegurar que saldra un papel en el que esta escrito el numero 2?</p> <p>Se comentara los resultados: ¿hay diferencia esencial entre ambos experimentos?</p> <p>Se les brinda la informacion pertinente sobre el tema con la ayuda de mas casos en un papelote y la pizarra.</p>	
<p>Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.</p>	<p>Los estudiantes crearan experimentoa aleatorios al trabajr en tandem, luego el profesor ira revisando el trabajo realizado, reforzandolo.</p> <p>El docente entregara una ficha de parctica dirigida con ejercicios relacionados al tema de la reconstruccion de la region.</p> <p>Reflexiona sobre los aprendizajes por medio de la meta cognicion.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Razonamiento y demostracion	Diferencia los tipos de experimentos en casos presentados.	Hoja informativa
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Respeto	Cumple con las normas de convivencia en el aula.	Lista de cotejo

#### V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ficha Informativa

## DATOS INFORMATIVOS

1.1. ÁREA: Matemática

1.2. GRADO: Primero

1.3. SECCIÓN: Única

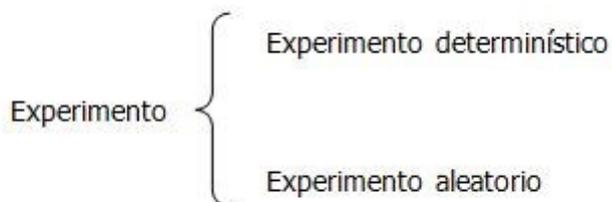
1.4. TEMA DE CLASE: experimentos aleatorios y deterministas

### Temas de Estadística.

#### 1. Eventos Aleatorios y Espacio Muestral

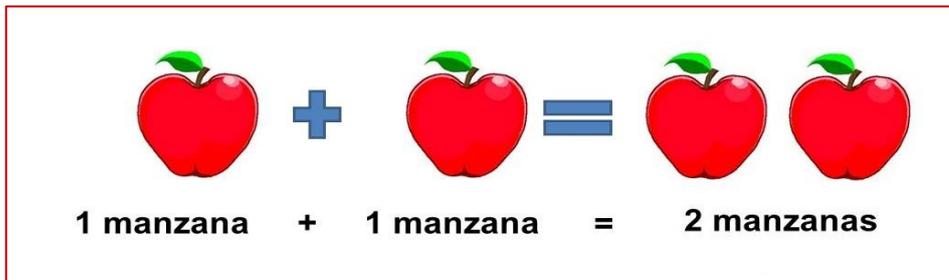
La **probabilidad** es la ciencia que trata de cuantificar los posibles resultados de un experimento en el cual está presente la incertidumbre o la aleatoriedad. La teoría de la probabilidad se usa extensamente en áreas como la estadística, la física, la matemática, la ciencia y la filosofía para sacar conclusiones sobre la probabilidad de sucesos potenciales y la mecánica subyacente de sistemas complejos.

Un **experimento** es un proceso que se observa con el fin de establecer una relación entre condiciones en que se realizan y los resultados que se obtienen. Se clasifican en:



Un **experimento determinístico** es aquel que al ser realizado con las mismas condiciones iniciales produce los mismos resultados.

Ejemplo: Una operación de adición



Un **experimento aleatorio** es aquel que puede producir resultados diferentes, aun cuando se repita siempre de la misma manera.

Ejemplo: El lanzamiento de un dado.



Ejemplo: El lanzamiento de una moneda.



### **Espacio muestral**

se le llama espacio muestral al conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio. El espacio muestral se denota como  $S$ .

*Ejemplo: Los resultados posibles del lanzamiento de un dado.*

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Ejemplo: Los resultados posibles del lanzamiento de una moneda.

$$S = \{\text{Sello}, \text{Águila}\}$$

Los espacios muestrales se clasifican en:

- **Espacio muestral discreto**, son espacios muestrales cuyos elementos resultan de hacer conteos, siendo por lo general subconjuntos de los números enteros.

- **Espacio muestral continuo**, son espacios muestrales cuyos elementos resultan de hacer mediciones, siendo por lo general intervalos en el conjunto de los números reales.

### Evento

Un evento es un subconjunto del espacio muestral de un experimento aleatorio. Los eventos normalmente se denotan con las letras mayúsculas A, B, C; y tienen la característica de ser subconjuntos de S ( $(A, B, C) \subset S$ ). Los eventos pueden ser:

- **Evento seguro**, es aquel que tiene todos los posibles resultados.  $S = A \Rightarrow \#S = \#A$ . Por ejemplo al tirar un dado obtener una puntuación que sea menor que 7.
- **Evento imposible**, es aquel que no tiene un posible resultado. Por ejemplo al tirar un dado obtener una puntuación igual a 7.
- **Eventos compatibles**, dos eventos, A y B, son compatibles cuando tienen algún eventos elemental común. Ejemplo si A es sacar puntuación par al tirar un dado y B es obtener múltiplo de 3, A y B son compatibles porque el 6 es un evento elemental común.
- **Evento incompatibles**, dos eventos, A y B, son incompatibles cuando no tienen ningún elemento en común. Ejemplo si A es sacar puntuación par al tirar un dado y B es obtener múltiplo de 5, A y B son incompatibles.
- **Eventos independientes**, dos eventos, A y B, son independientes cuando la probabilidad de que suceda A no se ve afectada porque haya sucedido o no B. Ejemplo al lazar dos dados los resultados son independientes.

- **Eventos dependientes**, dos eventos, A y B, son dependientes cuando la probabilidad de que suceda A se ve afectada porque haya sucedido o no B. Ejemplo extraer dos cartas de una baraja, sin reposición, son eventos dependientes.
- **Evento contrario**, el evento contrario a A es otro evento que se realiza cuando no se realiza A. Ejemplo son eventos contrarios sacar par e impar al lanzar un dado.

Se clasifican en:

- **Evento simple**, siendo aquel que tiene un solo punto muestral.
- **Evento compuesto**, siendo aquel que tiene dos o más puntos muestrales.

Donde el **punto muestral** es cada uno de los resultados posibles de un experimento aleatorio. Representándose al número de puntos muestrales por #S.

*Ejemplo: El lanzamiento de una moneda.*

Experimento aleatorio:

Lanzar una moneda tres veces.

Espacio muestral:

$$S = \{(S,S,S),(S,S,A),(S,A,S),(A,S,S),(A,A,S),(A,S,A),(S,A,A),(A,A,A)\}$$

$$\#S = 8$$

S es el evento seguro.

Evento simple:

A: que salgan tres sellos.

$$A = \{(S, S, S)\}$$

$$\#A = 1$$

Evento compuesto:

B: Que salgan al menos dos sellos.

$$B = \{(S, S, S), (S, S, A), (S, A, S), (A, S, S)\}$$

$$\#B = 4$$

Ante estos conceptos es posible llegar a pensar que un evento y un punto muestral son lo mismo, pero realmente no lo son. Un ejemplo claro se puede observar en el lanzamiento del dado, un evento sería por ejemplo que salga número par, para lo cual

servirían los puntos muestrales  $\{2\}$   $\{4\}$   $\{6\}$ . De ahí las diferencias entre unos y otros.

### Operaciones básicas con eventos aleatorios

Ya que los eventos son subconjuntos del espacio muestral  $S$ , se pueden aplicar las conocidas operaciones con conjuntos, a los eventos, como son la unión, la intersección y la diferencia de eventos.

Operación	Expresión	Descripción
Unión	$A \cup B$	Unión de eventos originales: es el evento que sucede si y solo si A sucede o B sucede o ambos suceden
Intersección	$A \cap B$	Intersección de los eventos originales, es el evento que sucede si y sólo si A y B suceden simultáneamente.
Complemento	$A^c = S - A$	El complemento de un conjunto son todos aquellos elementos de $S$ que no pertenecen al conjunto $A$ .
Diferencia	$A - B$	La diferencia de los eventos originales $A$ y $B$ , es el evento que sucede solo en $A$ pero no en $B$ .

## Sesión de Aprendizaje N° 09

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Polígonos y ángulos.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica polígonos de acuerdo a sus características.</li> <li>• Calcula el perímetro y área de figuras poligonales.</li> <li>• Resuelve problemas de contexto matemático que involucra el cálculo de ángulos internos y externos de un polígono.</li> </ul>	<p>Evalúa Polígonos y sus ángulos Externos e internos.</p>

<p>solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICION</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematiza Situaciones reales utilizando las unidades de longitud, masa y capacidad del sistema métrico decimal.</li> <li>• Organiza la información mediante gráficos de barras, pictogramas y tablas de frecuencias absolutas.</li> </ul>	
---	---	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	Se inicia la clase haciendoles observar la naturaleza para asi ir determinando que figuras geometricas forman sus chacras sus muebles su misma aula. Y asi empezaremos a graficar las formas observadas.	Computadora  Trozos de papel  Cuaderno
Construccion y aplicación de un nuevo conocimiento.	Ahora el maestro generara una situacion donde los estudiantes discutiran a cerca de las diversa formas que pudieron observar y lo graficaran y determinaran cuantos lados tiene cada grafico.  Identificar en cada interseccion de linea da origen a un angulo interno y externo.	Fichas  Lapiz  Reglas
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	Los estudiantes crearan sus propios poligonos de los lados que mas les parezca.  El docente entregara una ficha Informativa para ver las nomenclaturas de los poligonos de acuerdo al numero de lados.  Y Finalmente se les entregara un ficha de practica calificada.  Reflexiona sobre los aprendizajes por medio de la meta cognicion.	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Razonamiento y demostracion	Describe las caracterisitcas del poligono Diferencia tipos de Poligonos. Identifica angulos internos y externos.	Hoja informativa
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Respeto	Cumple con las normas de convivencia en el aula.	Lista de cotejo

#### V. Bibliografia

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

# Ficha Informativa

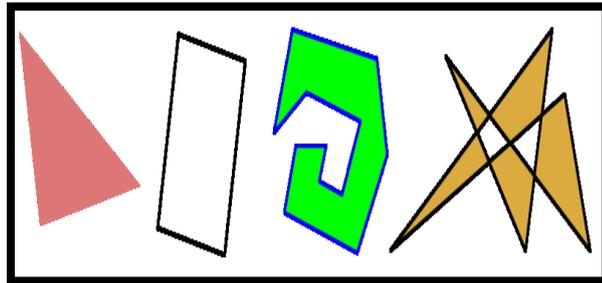
## DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. ÁREA: Matemática
- 1.2. GRADO: Primero
- 1.3. SECCIÓN: Única
- 1.4. TEMA DE CLASE: Polígonos y Ángulos.

### 1. Polígono.

En [geometría](#), un **polígono** es una figura plana compuesta por una secuencia finita de [segmentos rectos](#) consecutivos que cierran una región en el [plano](#).

Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se



intersecan se llaman vértices. El interior del polígono es llamado área.

#### 1.1 Nombre de los Polígonos según sus Lados

Número de Lados	Nombre del Polígono
3	<a href="#">Triángulo</a>
4	<a href="#">Cuadrilátero</a>
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Endecágono
12	Dodecágono
13	Tridecágono
14	Tetra decágono
15	Pentadecágono

16	<a href="#">hexadecágono</a>
17	<a href="#">heptadecágono</a>
18	<a href="#">octodécágono</a>
19	<a href="#">eneadecágono</a>
20	<a href="#">isodécágono</a>
30	<a href="#">triacontágono</a>
40	<a href="#">tetracontágono</a>
50	<a href="#">pentacontágono</a>
60	<a href="#">hexacontágono</a>
70	<a href="#">heptacontágono</a>
80	<a href="#">octacontágono</a>
90	<a href="#">eneacontágono</a>
100	<a href="#">hectágono</a>
106	<a href="#">megágono</a>
10100	<a href="#">googólgono</a>

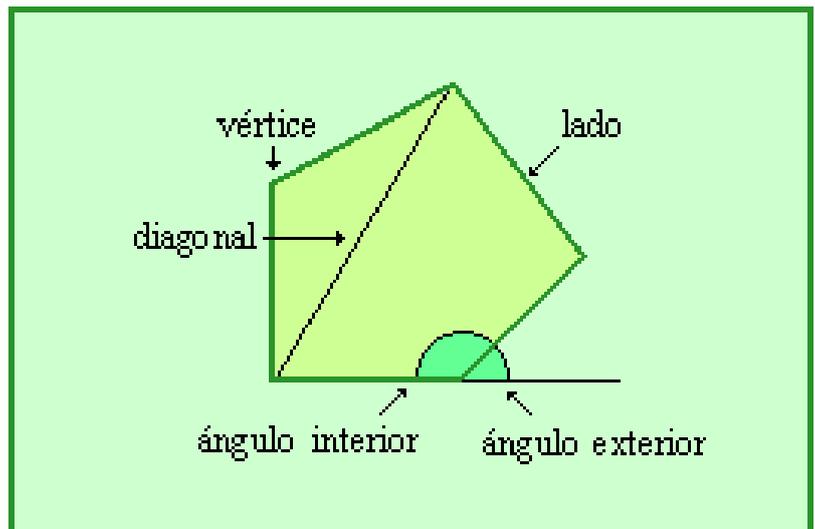
Dependiendo del **número de lados** que tenga la figura, recibirá un nombre distinto. Como ejemplo, te damos a conocer los nombres de aquellos **polígonos** que tienen hasta 15 lados.

**Elementos de Un Polígono.** El Polígono tiene los siguientes elementos.

**LADOS:** son los segmentos de recta que forman el polígono.

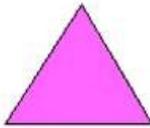
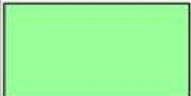
**VÉRTICE:** es el punto donde se unen dos lados consecutivos.

**ÁNGULOS:** son las aberturas formadas por los lados.

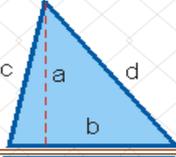
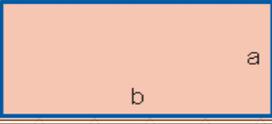
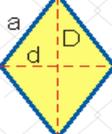


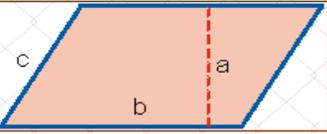
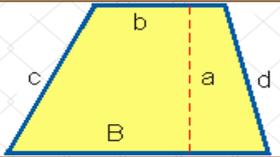
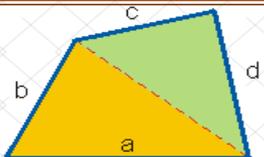
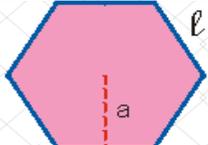
**DIAGONAL:** son segmentos de recta que unen dos vértices no consecutivos de un polígono.

Perímetro y área de Polígonos.

FORMA	ELEMENTOS	FÓRMULA PERÍMETRO	FÓRMULA ÁREA
<b>TRIÁNGULO</b> 	b: Base h: Altura  l: Lado1 m: Lado2 n: Lado3	$P = l + m + n$	$A = \frac{b \times h}{2}$
<b>CUADRADO</b> 	a: Lado	$P = 4a$	$A = a^2$
<b>RECTÁNGULO</b> 	b: Base h: Altura	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
<b>ROMBO</b> 	a: Lado  d: Diagonal menor D: Diagonal mayor	$P = 4a$	$A = \frac{D \times d}{2}$
<b>ROMBOIDE</b> 	b: Base h: Altura	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
<b>TRAPECIO</b> 	l: Lado1 m: Lado2 n: Lado3 o: Lado4  b: Base menor B: Base mayor h: Altura	$P = l + m + n + o$	$A = \frac{h(B + b)}{2}$

## Perímetros y áreas de los polígonos

Nombre	Dibujo	Perímetro	Área
Triángulo		$P = \text{Suma de los lados}$ $P = b + c + d$	$A = \frac{b \cdot a}{2}$ $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $p = \text{semiperímetro}$
Cuadrado		$P = 4 \cdot a$	$A = a^2$
Rectángulo		$P = 2(b + a)$	$A = b \cdot a$
Rombo		$P = 4 \cdot a$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$

Romboide		$P = 2(b + c)$	$A = b \cdot a$
Trapezio		$P = B + c + b + d$	$A = \frac{B+b}{2} \cdot a$
Trapezoide		$P = a + b + c + d$	$A = \text{Suma de las áreas de los dos triángulos}$
Poligono regular		$P = n \cdot l$	$A = \frac{1}{2} P \cdot a$

## Sesión de Aprendizaje N° 10

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Ecuaciones lineales con una sola Incógnita.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de traducción simple y compleja que involucran ecuaciones lineales con una incógnita.</li> <li>• Identifica patrones numéricos, los generaliza y simboliza.</li> </ul>	<p>Identifica y encuentra el valor de la incógnita dentro de un problema.</p>

<p>y funciones utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>	
---	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	Se inicia la clase presentado un caso donde se tenga que resolver haciendo uso de las ecuaciones lineales con una sola incógnita.	Computadora

		Trozos de papel
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.	<p>Ahora se les explicará sobre las ecuaciones lineales con una sola incógnita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su representación,</li> <li>• Despeje de la incógnita.</li> <li>• Identificar la incógnita en los problemas.</li> </ul>	<p>Cuaderno</p> <p>Fichas</p> <p>Lapiz</p> <p>Reglas</p>
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>Los estudiantes crearán sus propios problemas de ecuaciones lineales con una sola incógnita.</p> <p>La maestra les alcanzará información adicional sobre el tema.</p> <p>Se agrupan para ver la información y formular sus preguntas de lo que no les queda claro.</p> <p>Finalmente la maestra llama a una reflexión para verificar si lograron aprender el tema; que les fue más fácil y lo más complicado.</p>	

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Razonamiento y demostracion	Reconoce magnitudes directa e indirectamente proporcionales, Reconoce conjuntos y los representa con el diagrama de VENN.	Analisis de casos Debate Dialogo Proyecto Textos
ACTITUDES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Respeto	Respeto las ideas de los demas pese a no compartirlas. Pide la palabra para expresar sus propias ideas.	Lista de cotejo

#### V. Bibliografia

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

## Sesión de Aprendizaje N° 11

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : Construcción y medición de ángulos y segmentos.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### II. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de contexto matemático que involucren segmentos y ángulos.</li> <li>• Resuelve problemas de contexto matemático que involucre el cálculo de ángulos internos y externos y externos de un polígono.</li> </ul>	<p>Reconoce las distintas clases de construcción y medición de ángulos y segmentos.</p>

<p>solución y justificando sus procedimientos y resultados.</p> <p><b>GEOMETRIA Y MEDICON</b></p> <p>Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>ESTADISTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <p>Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p>	
--	--

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	Se inicia la clase preguntado a todos los alumnos cuanto tiempo se tarden en llegar de su casa a la I:E y mediante que llegan a la vez se les pedira que grafiquen la ruta: Casa-I.E mediante lineas rectas.	Computadora  Trozos de papel

		Cuaderno
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahora se les dará a conocer lo que es un segmento; como se construye y que se puede formar con él.</li> </ul>	Fichas Lapiz Reglas
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>Los estudiantes crearán sus propios problemas con segmentos</p> <p>La maestra les alcanzará información adicional sobre el tema.</p> <p>Se agrupan para ver la información y formular sus preguntas de lo que no les queda claro.</p> <p>Finalmente la maestra llama a una reflexión para verificar si lograron aprender el tema; que les fue más fácil y lo más complicado.</p>	

#### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.

CAPACIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Razonamiento y demostración	Reconoce las distintas clases de construcción y medición de ángulos.	Análisis de casos Debate

	Reconoce el sistema rectangular de coordenadas. Reconoce los promedios aritmeticos	Dialogo Proyecto Textos
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Responsabilidad	Cumple oportunamente con sus tareas	Lista de cotejo

## V. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

**Profesor de Aula**

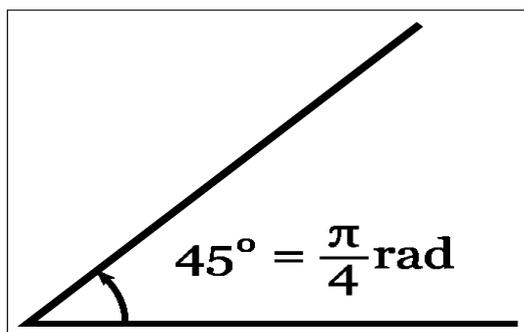
---

**Practicante**

## Ficha Informativa

1. **El Ángulo.** Un **ángulo** es la parte del plano comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen o vértice. Suelen medirse en unidades tales como:

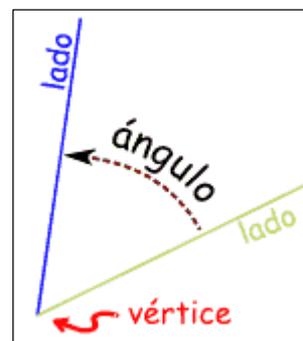
- el radián,
- el grado sexagesimal
- el grado centesimal.



Pueden estar definidos sobre superficies planas (trigonometría plana) o curvas (trigonometría esférica). Se denomina ángulo diedro al espacio comprendido entre dos semiplanos cuyo origen común es una recta. Un ángulo sólido es el que abarca un objeto visto desde un punto dado, midiendo su tamaño aparente.

### 1.1 Partes de un ángulo.

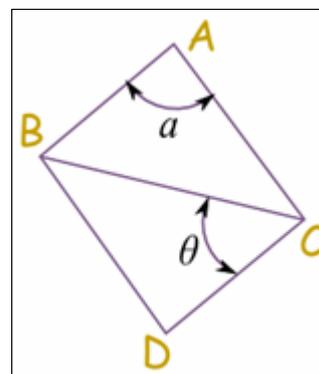
- La esquina de un ángulo se llama **vértice**
- los lados rectos son **rayos**
- El ángulo es *la cantidad de giro* entre los dos rayos.



### 1.2 Marcar ángulos.

Hay dos maneras comunes de marcar un ángulo:

1. dándole nombre, normalmente una letra minúscula como **a** o **b**, o a veces una letra griega como **α** (alfa) o **θ** (theta)
2. o con las tres letras que definen el ángulo, poniendo en medio la letra donde se encuentra (su vértice).  
Ejemplo: el ángulo "a" es "BAC", y el ángulo "θ" es "BCD"



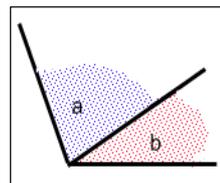
### 1.3 Clasificación de Ángulos.

#### a) Según su medida.

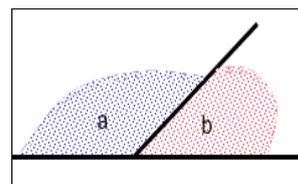
- A. **Ángulo recto.** Un cuarto de vuelta es un giro de  $90^\circ$ .
- B. **Ángulo obtuso.** Si un ángulo tiene más de  $90^\circ$ , pero menos de  $180^\circ$ .
- C. **Ángulo convexo.** Si un ángulo tiene menos de  $180^\circ$ .
- D. **Ángulo llano.** Media vuelta completa (lo que significa pasar justo al lado opuesto) es un giro de  $180^\circ$ .
- E. **Ángulo agudo.** Si un ángulo tiene menos de  $90^\circ$ .
- F. **Ángulo cóncavo.** Si un ángulo mide más de  $180^\circ$ .
- G. **ángulo nulo.** Si un ángulo tiene  $0^\circ$ .

#### b) Según su posición.

- A. **Ángulos consecutivos.** Son aquellos que tienen el vértice y un lado común.

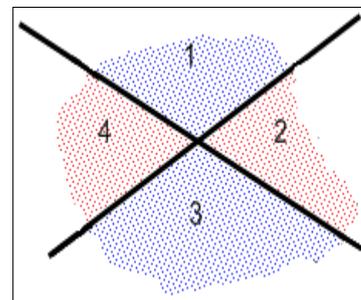


- B. **Ángulos adyacentes.** Son aquellos que tienen el vértice y un lado común, y los otros lados situados uno en prolongación del otro. Forman un ángulo llano.



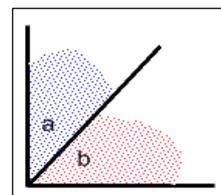
- C. **Ángulos opuestos por el vértice.**

Son los que teniendo el vértice común, los lados de uno son prolongación de los lados del otro. Los ángulos **1** y **3** son iguales. Los ángulos **2** y **4** son iguales.

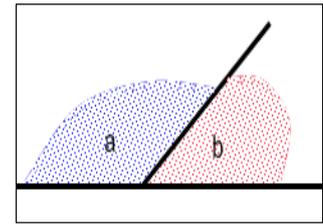


#### c) Según su suma.

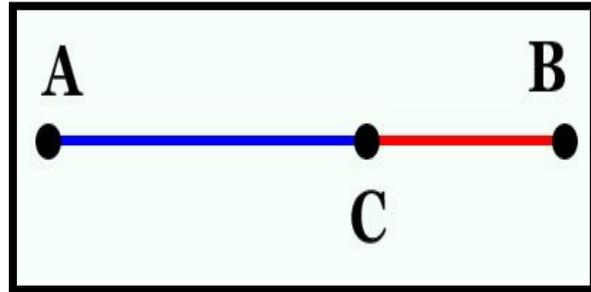
- A. **Ángulos complementarios:** dos ángulos son complementarios si suman  $90^\circ$



**B. Ángulos suplementarios:** dos ángulos son suplementarios si suman  $180^\circ$ .



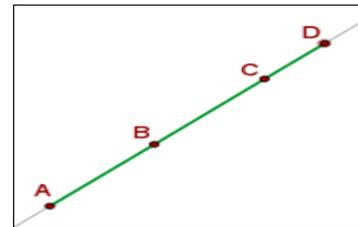
2. **El segmento.** Es definido como un fragmento de recta que está comprendido entre dos puntos llamados extremos, así, dados dos puntos A y B, se le llama segmento AB a la intersección de la semirrecta de origen A que contiene el punto B, y la semirrecta de origen B que contiene al punto A. Es importante saber acerca de los segmentos que estos se nombran por los puntos que lo limitan o por una letra minúscula. Y por último está el término de segmento de recta el cual alude a una porción de la recta con principio y con fin, lo cual indica que se señala claramente donde comienza la línea y también donde termina y que se puede medir.



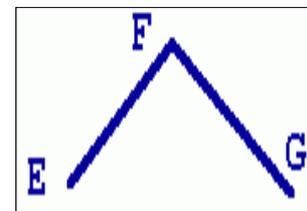
### 2.1 Tipos de Segmentos.

#### A. Segmentos Consecutivos

**Colineales.** Son aquellos segmentos que se encuentran en la misma dirección de una recta.



B. **Segmentos consecutivos no colineales:** son los segmentos consecutivos que no están en la misma línea (o recta).



## Sesión de Aprendizaje N° 12

### VI. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa : I.E N° 80898- Ciro Alegría
- 1.2 Título : El punto, el plano y La recta.
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Grado y sección : Primero - única
- 1.5 Docente de Practica : Francisco Gabriel Tirado Cosme
- 1.6 Practicante : Taba Silpa Salvatierra Sifuentes.

### I. COMPETENCIAS POR CICLOS.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
<p><b>NUMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <p>Resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.</p> <p><b>CAMBIOS Y RELACIONES.</b></p> <p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implica la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones utilizando diversas estrategias de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de contexto matemático que involucren puntos y rectas.</li> <li>• Resuelve problemas de contexto matemático que involucre las clases de rectas.</li> </ul>	<p>Reconoce las distintas clases de construcción y medición puntos y rectas.</p>

solución y justificando sus procedimientos y resultados.

**GEOMETRIA Y MEDICION**

Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

**ESTADISTICA Y PROBABILIDAD**

Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

## II. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS
Recuperacion de saberes previos	Se inicia la clase preguntado a todos los alumnos cuanto tiempo se tarden en llegar de su casa a la I:E y mediante que llegan a la vez se les pedira que grafiquen la ruta: Casa-I.E mediante lineas rectas.	Computadora  Trozos de papel
Construccion y aplicación de un nuevo conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahora se les dara a conocer lo que es un segmento; como se construye y que se puede formar con el.</li> </ul>	Cuaderno  Fichas  Lapiz  Reglas
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana.	<p>Los estudiantes crearan sus propios problemas Con segmentos</p> <p>La maestra les alcanzara informacion adicional sobre el tema.</p> <p>Se agrupan para ver la informacion y formular sus preguntas de o que no les queda claro.</p> <p>Finalmente la maestra llama a una reflexion para verificar si lograron aprender el tema; que les fue mas facil y lo mas complicado.</p>	

### III. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

<b>CAPACIDADES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Razonamiento y demostracion	Reconoce las distintas clases de construccion y medicion de ángulos. Reconoce el sistema rectangular de coordenadas. Reconoce los promedios aritmeticos	Analisis de casos Debate Dialogo Proyecto Textos
<b>ACTITUDES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Responsabilidad	Cumple oportunamente con sus tareas	Lista de cotejo

### IV. Bibliografía

- Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional. Perú. 2009.

---

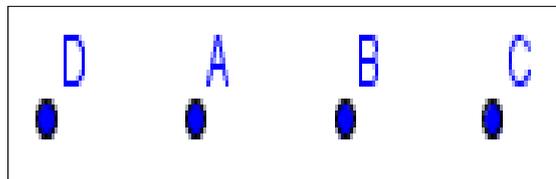
**Profesor de Aula**

---

**Practicante**

## Ficha Informativa

1) **EL PUNTO** es una «figura geométrica» adimensional: no tiene longitud, área, volumen, ni otro ángulo dimensional. No es un objeto físico. Describe una posición en el espacio, determinada respecto de un sistema



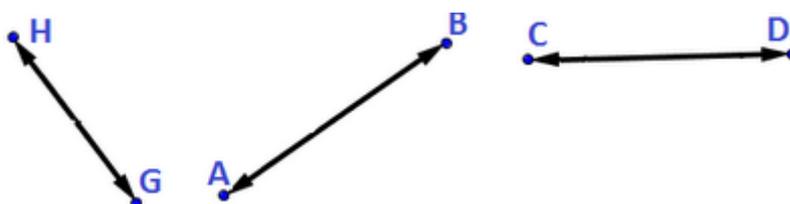
de coordenadas preestablecido. **A los puntos** se les suele nombrar con una letra mayúscula: **A, B, C**, etc.

**1.1 Determinación geométrica** Un punto puede determinarse con diversos sistemas de referencia:

- En el **sistema de coordenadas cartesianas**, se determina mediante las distancias ortogonales a los ejes principales, que se indican con dos letras o números:  $(x, y)$  en el plano; y con tres en el espacio  $(x, y, z)$ .
- En **coordenadas polares**, mediante su distancia al centro y la medida angular respecto del eje de referencia:  $(r, \theta)$ .
- En **coordenadas esféricas**, mediante su distancia al centro y la medida angular respecto de los ejes de referencia:  $(r, \theta, \varphi)$ .

## 2. LA RECTA

En geometría euclidiana, la recta o línea recta, es el ente ideal que se extiende en una misma dirección, existe en una sola dimensión y contiene infinitos puntos; está compuesta de infinitos segmentos (el fragmento de línea más corto que une dos puntos). También se describe como la sucesión continua e indefinida de puntos en una sola dimensión, o sea, no posee principio ni fin.



La Recta se nombra con una letra Minúscula o dos Mayúsculas y se lee la recta **AB**, la recta **HG** y la recta **m**.

$\leftrightarrow$   $\leftrightarrow$   $\leftrightarrow$   
**AB** **HG** **m**

### LA SEMIRECTA

La Semirecta se nombra con dos Mayúsculas y se lee la Semirecta **AB**, la Semirecta **HG**.

$\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   
**AB** **CD** **HG** **XY**

