

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**UTILIZACIÓN DE MÓDULOS DE APRENDIZAJE PARA
LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN EL 5º GRADO
DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “MANUEL A. ODRÍA” DEL DISTRITO
DE CIUDAD NUEVA DE TACNA EN EL PERIODO
2010**

TESIS

Presentada por:

Bach. MARÍA ALICIA HUANCA CONDORI

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)
CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

TACNA - PERÚ

2011

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**UTILIZACIÓN DE MÓDULOS DE APRENDIZAJE PARA LA
ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN EL 5° GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “MANUEL A. ODRÍA” DEL
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA DE
TACNA EN EL PERÍODO 2010**

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 26 DE JULIO DEL 2011

ESTANDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE: 
Dr. JULIO CÉSAR ISIQUE CALDERON

SECRETARIO: 
Mgr. HUMBERTO BENITO VARGAS PICHÓN

MIEMBRO : 
Dr. RAÚL ALBERTO GARCÍA CASTRO

ASESOR : 
Dr. AMÉRICO CHAPARRO GUERRA
f

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo no podría haberse concretado sin el apoyo y participación de los alumnos del 5° grado "C" y de las facilidades otorgadas por el Subdirector de Educación Primaria de la "Institución Educativa Manuel A. Odría" del Distrito Ciudad Nueva.

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen de Copacabana.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Al Dr. Luis Alberto Iberico Rojas.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos y por la motivación constante que me permitió la elaboración de esta tesis.

A mis padres Aurelio y Fabiana.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos y sus valores.

Muchas gracias de todo corazón.

CONTENIDO

| | Pág. |
|--|-------------|
| AGRADECIMIENTO | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| CONTENIDO | iv |
| ÍNDICE DE CUADROS | xiv |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xviii |
| ÍNDICE DE TABLAS | xxi |
| RESUMEN | xxii |
| ABSTRACT | xxiv |
| | |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| | |
| CAPÍTULO I | 4 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| | |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 4 |
| | |
| 1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA | 4 |
| | |
| 1.1.2 PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN | 8 |
| | |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 12 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL | 12 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA | 12 |
| 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES | 14 |
| 1.4.1 DELIMITACIONES DE ESTUDIO | 14 |
| 1.4.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN | 15 |
| 1.5 OBJETIVOS | 15 |
| 1.5.1 OBJETIVO GENERAL | 15 |
| 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 16 |
| 1.6 HIPÓTESIS | 16 |
| 1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL | 16 |
| 1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS | 17 |
| CAPÍTULO II | 18 |
| MARCO TEÓRICO | |
| 2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO | 18 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS | 20 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| 2.2.1 TEORÍA DEL REFUERZO | 20 |
| 2.2.2 PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO | 23 |
| 2.2.2.1 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO CONTINUO | 23 |
| 2.2.2.2 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO PARCIAL O INTERMITENTE | 24 |
| 2.2.2.3 PROGRAMA DE RAZÓN | 25 |
| 2.2.2.4 PROGRAMA DE INTERVALO | 27 |
| 2.2.2.5 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO MÚLTIPLE | 28 |
| 2.2.2.6 PROGRAMA CONCURRENTENTE | 29 |
| 2.2.2.7 PROGRAMA CONJUGADO O PROPORCIONAL | 29 |
| 2.2.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE: DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | 30 |
| 2.2.4 ESTRUCTURA BÁSICA DE LA TEORÍA DEL PROCESO DE LA INFORMACIÓN | 33 |
| 2.2.4.1 RECEPTORES Y REGISTRO SENSORIAL | 35 |
| 2.2.4.2 ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA A CORTO PLAZO (MCP) | 36 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 2.2.4.3 DE LA MEMORIA A CORTO PLAZO A LA MEMORIA A LARGO PLAZO (MLP) | 37 |
| 2.2.4.4 ALMACENAMIENTO EN LA MLP | 38 |
| 2.2.4.5 ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | 39 |
| 2.2.4.6 GENERADOR DE RESPUESTAS | 40 |
| 2.2.4.7 EFECTORES Y DESEMPEÑO | 40 |
| 2.2.4.8 RETROALIMENTACIÓN Y REFORZAMIENTO | 41 |
| 2.2.4.9 PROCESO DE CONTROL | 42 |
| 2.2.4.10 PROCESOS EJECUTIVOS DE CONTROL | 44 |
| 2.2.4.11 EXPECTATIVAS | 45 |
| 2.2.5 MÓDULOS DE APRENDIZAJE | 46 |
| 2.2.5.1 OBJETIVO DEL MÓDULO | 46 |
| 2.2.5.2 PRINCIPIOS QUE RIGEN EN LA ELABORACIÓN DEL MÓDULO | 46 |
| 2.2.5.3 PARTES DEL MÓDULO DE APRENDIZAJE | 47 |
| 2.2.6 LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR (EBR) | 49 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| 2.2.6.1 FINES DE LA EDUCACIÓN PERUANA | 49 |
| 2.2.6.2 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICO | 50 |
| 2.2.6.3 NIVELES DE LA EDUCACIÓN BÁSICO | 51 |
| 2.2.6.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS CICLOS DE LA EBR | 54 |
| 2.2.7 DISEÑO CURRICULAR NACIONAL DE LA EBR Y SUS FUNDAMENTOS | 67 |
| 2.2.7.1 PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS | 67 |
| 2.2.8 PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR AL 2021 | 71 |
| 2.2.8.1 DESARROLLO DE LA IDENTIDAD PERSONAL, SOCIAL Y CULTURAL EN EL MARCO DE UNA SOCIEDAD DEMOCRÁTICA, INTERCULTURAL Y ÉTICA EN EL PERÚ | 75 |
| 2.2.8.2 DOMINIO DEL CASTELLANO PARA PROMOVER LA COMUNICACIÓN ENTRE TODOS LOS PERUANOS | 76 |
| 2.2.8.3 PRESERVAR LA LENGUA MATERNA Y PROMOVER SU DESARROLLO Y PRÁCTICA | 77 |
| 2.2.8.4 CONOCIMIENTO DEL INGLÉS COMO LENGUA INTERNACIONAL | 79 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| 2.2.8.5 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y DE LA CULTURA IDENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PARA COMPRENDER Y ACTUAR EN EL MUNDO | 80 |
| 2.2.8.6 COMPRENSIÓN Y VALORACIÓN DEL MEDIO GEOGRÁFICO, LA HISTORIA, EL PRESENTE Y EL FUTURO DE LA HUMANIDAD MEDIANTE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO | 81 |
| 2.2.8.7 COMPRENSIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SU DIVERSIDAD ASÍ COMO DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA AMBIENTAL ORIENTADA A LA GESTIÓN DE RIESGOS Y EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MARCO DE UNA MODERNA CIUDADANÍA | 83 |
| 2.2.8.8 DESARROLLO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA, INNOVADORA Y EMPRENDEDORA, COMO PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE VIDA DE TODO CIUDADANO | 85 |
| 2.2.8.9 DESARROLLO CORPORAL Y CONSERVACIÓN DE LA SALUD FÍSICA Y MENTAL | 86 |
| 2.2.8.10 DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD, INNOVACIÓN, APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN A TRAVÉS DE LAS ARTES, LAS HUMANIDADES Y LAS CIENCIAS | 87 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 2.2.8.11 DOMINIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) | 88 |
| 2.2.9 PLAN DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR | 90 |
| 2.2.10 HORAS DE LIBRE DISPONIBILIDAD | 91 |
| 2.2.11 LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES | 93 |
| 2.2.11.1 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN | 93 |
| 2.2.11.2 FINALIDADES DE LA EVALUACIÓN | 94 |
| 2.2.11.3 ESCALA DE CALIFICACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR | 97 |
| 2.2.12 EDUCACIÓN PRIMARIA | 98 |
| 2.2.12.1 CARACTERIZACIÓN DEL NIÑO DEL NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA | 98 |
| 2.2.13 PROGRAMA CURRICULAR | 111 |
| 2.2.13.1 ÁREA DE MATEMÁTICA | 111 |
| 2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS | 118 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 2.3.1 LA PROGRAMACIÓN CURRICULAR | 118 |
| 2.3.2 PROGRAMACIÓN CURRICULAR ANUAL | 118 |
| 2.3.3 LA PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE CORTA DURACIÓN | 119 |
| 2.3.4 UNIDADES DIDÁCTICAS | 119 |
| 2.3.5 SESIONES DE APRENDIZAJE | 120 |
| 2.3.6 EVALUACIÓN | 120 |
| 2.3.7 INDICADORES DE LOGRO | 121 |
| 2.3.8 NIVELES DE LOGRO | 121 |
| CAPÍTULO III | 122 |
| MARCO METODOLÓGICO | |
| 3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 122 |
| 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA | 124 |
| 3.2.1 POBLACIÓN | 124 |
| 3.2.2 MUESTRA | 125 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 127 |
| 3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE | 127 |
| 3.3.2 VARIABLE DEPENDIENTE | 127 |
| 3.3.3 VARIABLES EXTRAÑAS | 128 |
| 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS | 129 |
| 3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 129 |
| CAPÍTULO IV | 131 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | |
| 4.1 PRESENTACIÓN | 131 |
| 4.2 DESCRIPCIÓN | 134 |
| 4.3 CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO DE MATEMÁTICA | 137 |
| 4.4 CÓMO ESTUDIAR EL MÓDULO | 138 |
| 4.5 FASES EN LA ELABORACIÓN DEL MÓDULO DE MATEMÁTICA | 139 |
| 4.5.1 FASE DE PREPARACIÓN | 139 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 4.5.2 FASE DE DESARROLLO | 140 |
| 4.5.3 FASE DE REVISIÓN | 142 |
| 4.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 142 |
| 4.6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÓDULOS DE MATEMÁTICA | 143 |
| 4.6.2 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS | 177 |
| 4.7 DISCUSIÓN Y COMENTARIO | 188 |
| CONCLUSIONES | 193 |
| RECOMENDACIONES | 194 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 195 |
| ANEXOS | 202 |
| ANEXOS 1: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 203 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | | Pág. |
|------------------|--|-------------|
| Cuadro 1. | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO DE CONTROL | 124 |
| Cuadro 2. | DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO EXPERIMENTAL | 125 |
| Cuadro 3. | DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO CONTROL | 126 |
| Cuadro 4. | OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES | 128 |
| Cuadro 5. | MANIPULACIÓN DE LA VARIABLE MÉTODOS DE ESTUDIO: APLICACIÓN DE MÓDULOS MATEMÁTICOS Y LIBROS DEL MED | 133 |
| Cuadro 6. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN GLOBAL ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 143 |
| Cuadro 7. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN GLOBAL DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 145 |
| Cuadro 8. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO | 147 |

| | SEGÚN EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | Pág. |
|-------------------|--|-------------|
| Cuadro 9. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 149 |
| Cuadro 10. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 151 |
| Cuadro 11 | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 153 |
| Cuadro 12 | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN TERCER MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 155 |
| Cuadro 13. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN TERCER MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 157 |
| Cuadro 14. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 159 |
| Cuadro 15. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 161 |

| | | Pág. |
|-------------------|--|-------------|
| Cuadro 16. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN GLOBAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 163 |
| Cuadro 17. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 166 |
| Cuadro 18. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 169 |
| Cuadro 19. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN TERCER MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 172 |
| Cuadro 20. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 175 |
| Cuadro 21. | PRUEBAS DE NORMALIDAD – PRIMERA HIPÓTESIS | 178 |
| Cuadro 22. | ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO EXPERIMENTAL | 179 |
| Cuadro 23. | PRUEBAS DE CHI CUADRADO | 179 |

| | | Pág. |
|------------------|--|-------------|
| Cuadro 24 | PRUEBAS DE DIFERENCIAS RELACIONADAS – GRUPO EXPERIMENTAL | 180 |
| Cuadro 25 | PRUEBAS T DE STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO EXPERIMENTAL | 180 |
| Cuadro 26 | PRUEBAS DE NORMALIDAD –SEGUNDA HIPÓTESIS | 181 |
| Cuadro 27 | ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO DE CONTROL | 182 |
| Cuadro 28 | CORRELACIONES DE MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO DE CONTROL | 182 |
| Cuadro 29 | PRUEBAS DE DIFERENCIAS PARA MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO DE CONTROL | 183 |
| Cuadro 30 | PRUEBAS T DE STUDENT PARA MUESTRAS RELACIONADAS – GRUPO DE CONTROL | 183 |
| Cuadro 31 | PRUEBA DE NORMALIDAD – TERCERA HIPÓTESIS | 185 |
| Cuadro 32 | PRUEBA DE MAMM – WHITNEY: RANGOS | 185 |
| Cuadro 33 | ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE | 186 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | Pág. |
|------------------|---|-------------|
| Figura 1. | ESTRUCTURA BÁSICA DE LA TEORÍA DEL PROCESO DE LA INFORMACIÓN DEL APRENDIZAJE | 34 |
| Figura 2. | FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN | 95 |
| Figura 3. | DIAGRAMA DE FLUJO DE LA INVESTIGACIÓN | 134 |
| Figura 4. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN GLOBAL ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 144 |
| Figura 5. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN GLOBAL DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 146 |
| Figura 6. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 148 |
| Figura 7. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 150 |

| | | Pág. |
|-------------------|--|-------------|
| Figura 8. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 152 |
| Figura 9. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 154 |
| Figura 10. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN TERCER MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 156 |
| Figura 11. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN TERCER MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 158 |
| Figura 12. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO ANTES DE LA INTERVENCIÓN | 160 |
| Figura 13. | DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN | 162 |
| Figura 14. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN GLOBAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 164 |

| | | Pág. |
|-------------------|--|-------------|
| Figura 15. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 167 |
| Figura 16. | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 170 |
| Figura 17 | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN TERCER MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 173 |
| Figura 18 | DISTRIBUCIÓN DE LA EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO | 176 |
| Figura 19 | DIFERENCIA DE MEDIAS DE LA NOTA FINAL DEL GRUPO DE CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL | 187 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | Pág. |
|-------------------|---|-------------|
| Tabla I. | ORGANIZACIÓN POR CICLOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR | 55 |
| Tabla II. | PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR AL 2021 | 74 |
| Tabla III. | PLAN DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR AL 2021 | 90 |
| Tabla IV. | HORAS DE LIBRE DISPONIBILIDAD SEGÚN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR | 92 |
| Tabla V. | ESCALA DE CALIFICACIÓN DE NIVEL INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA – PARTE I | 97 |
| Tabla VI. | ESCALA DE CALIFICACIÓN DE NIVEL INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA – PARTE II | 98 |

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo comparar si la aplicación de Módulos de Matemática influye significativamente en el Rendimiento Escolar, en relación a la aplicación de Textos Escolares del MED; con el propósito de determinar los efectos que éstos producen en el rendimiento de los alumnos.

Esta investigación se desarrolló siguiendo un diseño cuasi experimental, con la aplicación del pre test, post test y de los Módulos de Matemática en el grupo experimental, conformado por los alumnos de 5to grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

Como conclusión general del estudio se encontró que la utilización de Módulos de Aprendizaje para la enseñanza de Matemáticas en Educación Primaria, logra superar las dificultades de los niños.

El estudio realizado servirá de base para que otros investigadores continúen profundizando el tema, con el propósito de aplicar la

metodología de enseñanza-aprendizaje desarrollada en los Módulos para el área de Matemática en Educación Primaria.

ABSTRACT

The present investigation aimed to compare whether the application of mathematics modules significantly influence school performance in relation to the implementation of med school textbooks, in order to determine the effects they produce in student performance.

This research was conducted following a quasi-experimental design, to implementation of the pre test, post test and Mathematical Modules in the experimental group, comprised of students in Grade 5 of Primary Education, Educational Institution "Manuel A. Odria" of New Town District of Tacna.

As a general conclusion of the study found that the use of learning modules for teaching mathematics in primary education, can overcome the difficulties of children.

The study will form the basis for other researchers continue to deepen the subject, in order to apply the teaching-learning methodology developed in Modules for the area of Mathematics in Primary Education.

INTRODUCCIÓN

Las intenciones pedagógicas del sistema educativo peruano, plantean el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica y tecnológica para comprender y actuar en el mundo, con el fin de responder a las demandas actuales que la sociedad exige a la Educación Básica Regular.

En concordancia con lo señalado, el presente trabajo muestra el desarrollo del pensamiento matemático y el logro de los aprendizajes, a partir del uso adecuado de los Módulos de Matemática desarrollados en cuatro unidades de aprendizaje sobre: Problemas con Conjuntos, Problemas sobre Edades, Regla de Tres Simple y Problemas de Porcentajes.

Para mejor comprensión del presente trabajo de investigación, se detalla a continuación el esquema planteado:

Capítulo I: Planteamiento del Problema; comprende la problemática de la investigación y la formulación del problema, los objetivos y las hipótesis de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico; se presentan los antecedentes del estudio, las bases teóricas que dan sustento a la investigación y la definición de términos.

Capítulo III: Marco Metodológico; comprende el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos para recolección de datos, el procesamiento y análisis de datos desarrollados en la investigación.

Capítulo IV: Resultados y discusión; comprende la descripción de la investigación, el análisis e interpretación de resultados obtenidos antes de la intervención y después de la intervención con los Módulos de Matemática.

Finalmente, se encuentran las conclusiones y recomendaciones, las cuales están de acuerdo a los objetivos planteados, donde se resalta

la importancia de la aplicación de módulos para la enseñanza de la
Matemática en la Educación Primaria.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los sistemas educativos del mundo contemporáneo tienen entre sus tareas fundamentales, la de formar recursos humanos altamente calificados, para enfrentar con éxito el avance de las ciencias y la tecnología.

Esa consideración ha llevado a los gobiernos de los países latinoamericanos, a asignar recursos financieros para que se implementen los mecanismos necesarios, a fin de lograr el mejoramiento de la calidad de la educación; pero a pesar de estas iniciativas, los resultados parecieran demostrar un desfase entre lo que se requiere que proporcione al desarrollo político, económico, cultural, social, científico y

tecnológico; y las demandas exigidas por las sociedades (Morales y Capella, 1991).

A mediados de la década de 1990, en nuestro país, al igual que en la mayoría de los países de la región, se inició el desarrollo del sistema de evaluación del rendimiento estudiantil. Desde entonces, el Ministerio de Educación, a través de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), ha llevado a cabo diversas evaluaciones nacionales e internacionales.

La información recogida en las Pruebas Crecer de 1996 y 1998, dio cuenta de que los estudiantes de primaria (4º y 6º) y de secundaria, alcanzaban muy bajos niveles de logro en lenguaje y matemática, que existían diferencias significativas entre escuelas estatales y privadas y que las brechas de aprendizaje ponían en la peor situación a los estudiantes de zonas rurales. Más aún si eran de procedencia indígena. En la evaluación nacional del 2001, la situación no pareció haber mejorado.

En cuanto a las evaluaciones internacionales, la realizada en 1997 por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), reveló que los estudiantes peruanos tuvieron un rendimiento por debajo del promedio de los países latinoamericanos que participaron en el estudio, ubicándose en el antepenúltimo lugar para el caso de lenguaje y último para el caso de matemática.

Finalmente, la prueba del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes - PISA 2001, realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, con el propósito de evaluar el desempeño en aptitudes para la lectura, las matemáticas y las ciencias en jóvenes de 15 años de edad en más de 40 países del mundo; también arrojó resultados preocupantes, ya que los estudiantes peruanos ocuparon el último lugar en la lista.

En suma, el sistema educativo peruano venía mostrando una y otra vez su rotundo fracaso en el campo de los aprendizajes básicos.

Estos lamentables resultados de aprendizaje y múltiples diagnósticos que alarmaban sobre la crisis generalizada, que afectaba a la educación nacional, llevaron declarar la Emergencia Educativa.

Más adelante, el Programa Nacional de Emergencia Educativa ha sido desactivado como programa especial y el término “emergencia” ha sido cambiado por referencias a “los aprendizajes fundamentales” y las actividades que formaban parte de él, han sido distribuidas de la siguiente manera:

Se incide en el incremento de las horas efectivas de aprendizaje, en la distribución y promoción del empleo cotidiano de los textos, la realización de Concursos Nacionales para mejorar los aprendizajes fundamentales (concursos de comunicación integral en el marco de la campaña “Un Perú que lee, un país que cambia”, lema central del Programa de Emergencia; y III Olimpiada Nacional Escolar de Matemática); entre otras acciones.

1.1.2 PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Frente a estas acciones, se ejecuta cada año el Concurso Escolar de Matemática para Educación Primaria: “Resolviendo Problemas”, organizado por la Dirección Regional de Tacna, a través de la Dirección de Gestión Pedagógica, con el propósito de promover la participación de los estudiantes de Educación Primaria de la Región de Tacna, a fin de desarrollar el pensamiento matemático y la cultura científica tecnológica para comprender y actuar en el mundo, teniendo como política sectorial mejorar la calidad de la Educación Básica Regular (Directiva N° 073-2010-DGP-DRSET/GOB:REG:TACNA).

El concurso se ejecuta en tres fases: A nivel de Instituciones Educativas, a nivel de UGEL y a nivel Regional, seleccionando a los estudiantes representantes de cada grado.

Las Instituciones Educativas organizan internamente un concurso a fin de seleccionar a un estudiante representante de cada grado.

Después de ejecutarse el Concurso Escolar de Matemática “Resolviendo Problemas” en una primera fase a nivel institucional, se conoce que la mayoría de niños salen desaprobados y que tienen dificultad para aplicar los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas, ya que no pueden razonar con problemas no rutinarios, es decir, problemas para los cuales el procedimiento de solución no es evidente.

En esta primera fase se elige al alumno que obtuvo mayor calificación, preparándolo luego para concursar con otros niños de grado, de otras instituciones educativas.

Estos alumnos seleccionados son capacitados y dotados de materiales, estrategias e instrumentos que les brindan mayor dominio temático, rapidez y destreza para resolver situaciones problemáticas planteadas, obteniendo al final

buenos resultados, pero los demás alumnos de la sección y los de grado quedan desaprobados y con dificultades para aplicar los conocimientos matemáticos en situaciones problemáticas planteadas.

Se observa como signos expresivos de la situación, los siguientes hechos:

- Escaso desarrollo o ejecución de talleres de Razonamiento Matemático.
- Mínima aplicación y/o desarrollo de estrategias didácticas para resolver problemas de Razonamiento Matemático.
- Deficiente comprensión lectora (que no permite la comprensión significativa del enunciado y limita tanto la búsqueda de una forma de representación matemática, de la situación propuesta como la formulación de una respuesta, acorde con lo demandado, (Espinosa y Torreblanca, 2003).
- Escasa motivación para el desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas que se presentan en la vida cotidiana.

- Limitada aplicación de dinámicas individuales y grupales de trabajo en el aula para propiciar el aprendizaje cooperativo y mantener alta la motivación.
- Ausencia de metas institucionales para mejorar los aprendizajes.

De seguir afrontando así los concursos, las evaluaciones y la enseñanza de la matemática, la potencialidad de aprendizaje seguirá en la dimensión en que se encuentra y los niños continuarán con dificultades para razonar y resolver problemas reflejándose en los bajos niveles de rendimiento.

Para superar estas dificultades y aplicar conocimientos matemáticos en la resolución de problemas se deben aplicar estrategias didácticas, módulos matemáticos, material concreto, entre otros, para que los alumnos comprendan, razonen y resuelvan problemas o situaciones problemáticas.

Conociendo esta realidad y en el contexto de su proceso Enseñanza-aprendizaje, planteo la interrogante de la investigación con la siguiente pregunta:

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL

¿Qué efectos produce la aplicación de Módulos de Matemática de los niños de 5to grado de Educación Primaria, en el rendimiento escolar en comparación al empleo de textos escolares del Ministerio de Educación, en la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el año 2010?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En un mundo de extraordinarios y acelerados cambios, en el cual surgen y evolucionan continuamente nuevos conocimientos, herramientas y formas de usar y comunicar la matemática, hay consenso social a nivel mundial, sobre la importancia de ésta y la necesidad de todos los estudiantes, de aplicarla en forma pertinente en la vida diaria.

En concordancia con lo señalado y teniendo en cuenta los propósitos de la Educación Básica Regular al 2021, es que el presente trabajo de investigación contribuye a lograr: El desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica y tecnológica para comprender y actuar en el mundo (Diseño Curricular Nacional de EBR, 2009), respondiendo así a las demandas actuales que la sociedad plantea a la Educación Básica Regular.

El presente trabajo desarrolló el pensamiento matemático en los niños de 5to grado, a través de la utilización de los módulos, trabajando con la resolución de problemas, creando situaciones de aprendizajes significativos y brindando un mayor dominio temático, rapidez y destrezas, para resolver situaciones problemáticas.

En los Módulos de Matemática se desarrollaron actividades y ejercicios que favorecieron el rigor intelectual, propio del razonamiento y la investigación; y se presentaron a los alumnos diferentes experiencias, variados ejercicios y ejemplos para el desarrollo de sus capacidades y actitudes, teniendo como sustento conceptual, el dominio de la matemática como ciencia formal y un sustento teórico basado en la Teoría del Reforzamiento; donde la

conducta o las actividades que son reforzadas positivamente (recompensadas) tienden a ser aprendidas o repetidas.

Es un aporte a la enseñanza de la matemática y al desarrollo del taller de razonamiento matemático, que se da en Educación Primaria; ya que el razonamiento lógico, el aprendizaje de conceptos matemáticos, los métodos de resolución de problemas y el pensamiento científico, son desarrollos imprescindibles para los estudiantes, quienes requieren una cultura científica y tecnológica para la comprensión del mundo que los rodea y sus transformaciones.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 DELIMITACIONES DE ESTUDIO

El presente trabajo se desarrolló en el Distrito de Ciudad Nueva y el período del presente estudio es el año 2010.

1.4.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo del presente trabajo de investigación no se ha encontrado limitación alguna, debido a que durante su desarrollo se ha tenido acceso al material necesario para su aplicación y procesamiento; llevándose correctamente la ejecución de la investigación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar si la aplicación de Módulos de Matemática influye significativamente en el rendimiento escolar, en relación a la aplicación de textos escolares del Ministerio de Educación, en el 5to grado de Primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el rendimiento escolar del grupo control y experimental, antes de la aplicación de los Módulos de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado, de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010.
- Determinar el rendimiento escolar del grupo control y experimental después de la aplicación de los Módulos de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna en el período 2010.

1.6 HIPÓTESIS

1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL

Si se aplican los Módulos de Matemática, los estudiantes de 5to grado de Educación Primaria, obtienen un mejor

rendimiento escolar en el Área de Matemática, que los que recurren a los textos escolares del Ministerio de Educación.

1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El rendimiento escolar del grupo control y experimental, antes de la aplicación de los Módulos de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado, de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010; será similar.
- El rendimiento escolar del grupo experimental será superior, con relación al grupo control, después de la aplicación de los Módulos de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado, de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

A lo largo de estos últimos años el rendimiento escolar es uno de los temas educativos que acaparó un mayor número de investigaciones. Son muchísimos los artículos, estudios, experiencias e informes, publicados a lo largo de las dos últimas décadas.

Lógicamente, el enfoque del rendimiento escolar no puede ser considerado de una forma simplista, con el lado negativo del «fracaso». El rendimiento escolar tiene un carácter complejo y multidimensional. Existe una concepción tradicional del rendimiento que se considera satisfactorio cuando va unido a «buenas calificaciones» y a un alto nivel de conocimientos asimilados; pero también una concepción de insatisfacción cuando los alumnos

alcanzan calificaciones negativas, cuando repiten cursos o alcanzan unos bajos niveles de conocimiento (CEAPA, 1994).

Frente a esta concepción tradicional, es preciso situarse en una concepción multidimensional, que permita considerar los tres niveles diferentes del rendimiento: el rendimiento individual del alumno, el rendimiento de los centros educativos y el rendimiento del sistema.

Desde la primera perspectiva (rendimiento individual), el rendimiento escolar no puede tomar como referencia exclusiva «las notas» de los alumnos. Deberá valorarse el nivel de trabajo y los logros alcanzados en todas las capacidades, expresadas en las finalidades educativas anteriormente reseñadas:

- a) El desenvolvimiento integral de la persona humana relacionado con valores sociales que se trate de conseguir (respecto los derechos y libertades fundamentales, tolerancia y libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, educación para paz, cooperación).

b) La capacitación profesional; ya que no se puede identificar de forma lineal y simplista el éxito escolar con el éxito profesional, parece lógico que nos preocupemos por la calidad de los resultados formativos alcanzados tras los procesos de formación.

c) El conjunto de aprendizajes, que no son sólo los conceptos científicos, humanísticos, históricos, estéticos; sino también los valores anteriormente aludidos y los procedimientos, las adquisiciones de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 TEORÍA DEL REFUERZO

Skinner, al poner de manifiesto, a través de su condicionamiento operante, que la conducta humana es manipulable, logró que su teoría fuera introducida en la educación para el proceso enseñanza-aprendizaje (Chomsky y Otero, 2003).

Los educadores tienen una marcada influencia de la teoría conductista operante, ya que para ellos, el comportamiento de los estudiantes es una respuesta a su ambiente pasado y presente, en la cual todo ese comportamiento es aprendido. Por lo tanto, cualquier problema de conducta es el reflejo de los refuerzos que dicho comportamiento ha tenido.

Como la teoría de los refuerzos tiene que ver con el control de las conductas, los maestros deben proveer a los educandos un ambiente adecuado para el refuerzo de las conductas deseadas. Por consiguiente, las conductas no deseadas que el alumno tenga en el aula, pueden ser modificadas utilizando los principios básicos del control.

Las posiciones más comunes adoptadas por los profesores en los establecimientos, son las siguientes:

- Todo estudiante necesita ser calificado con notas, estrellitas y otros incentivos, como motivación para aprender y cumplir con los requisitos escolares.

- Cada estudiante debe ser calificado en base a los estándares de aprendizaje, que la profesora traza para todos los estudiantes por igual.
- El currículo debe estar organizado por materias de una manera cuidadosa, en secuencia y detallado.

Algunas técnicas para cambiar las conductas no deseadas del alumno en el establecimiento, serían:

- Refuerzo de las conductas deseadas, que de esta manera competirá con la conducta no deseada, hasta reemplazarla por completo.
- Debilitar las conductas no deseadas eliminando los refuerzos de estas.

Uno de los más importantes aportes a la educación, es cuando se aplica un aprendizaje programado. En donde la materia a impartir, se separa en partes simples y se empieza, por ejemplo; preguntando cosas en que el alumno tiene conocimiento, ante cuya respuesta (conducta) se le refuerza con felicitaciones o puntaje para el examen final.

Así, de a poco y ante la conducta del alumno por esforzarse y estudiar mejor, se van introduciendo preguntas con un mayor grado de dificultad, reforzando las correctas.

2.2.2 PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO

Los programas de reforzamiento son "reglas", que determinan cuándo seguirá la entrega o presentación contingente de un reforzador, a la presentación de una respuesta o conducta. Existen diferentes tipos de programas de reforzamiento, de los cuales, definiremos los más significativos.

2.2.2.1 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO CONTINUO

Se llama a este tipo de programa, cuando el refuerzo es manifestado en cada momento de ser producida una respuesta. Ejemplo:

- Cuando en una clase, un alumno levanta la mano para dar su opinión, el profesor pronuncia su nombre dándole la palabra.

2.2.2.2 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO PARCIAL O INTERMITENTE

Este reforzamiento se da cuando son reforzadas sólo algunas de las conductas emitidas por el organismo, no todas. En la vida cotidiana, en el colegio, universidad, etc., se dan estos tipos de programas. Ejemplo:

- Cuando llamamos a una persona por teléfono, y esa persona no se encuentra, la conducta no ha sido reforzada; no queriendo decir con ello que no ocurra la próxima vez.

Según los experimentos realizados por Skinner, los programas de reforzamiento parcial, son bastante estables y mantienen la conducta por períodos más largos que los programas de reforzamiento continuo.

Los programas de reforzamiento parcial o intermitente, pueden programarse teniendo en cuenta el número de respuestas o también el tiempo que transcurre. Por lo tanto, hay que tomar en consideración:

- Programa de razón
- Programa de intervalo

2.2.2.3 PROGRAMA DE RAZÓN

Estos programas consideran el número de respuestas antes de presentar un reforzador, es decir, el reforzador depende de la conducta del organismo, en base al número de respuestas de éste.

Este programa se subdivide en dos:

- **Razón fija:** Es cuando el reforzamiento se da cada vez que el sujeto cumple con un determinado número de respuestas que se ha establecido de antemano. Ejemplo :

- Si se le dice a un vendedor, que por cada diez helados que venda, uno será para él, la razón fija será 10.

- **Razón variable:** Los reforzamientos ocurren después de una cantidad variable de respuestas, no después de un número fijo. Esta cantidad difieren de reforzamiento en reforzamiento. Ejemplo:
 - Si al mismo vendedor se le dice ahora, en base a un establecimiento previo de la cantidad variable, que se le dará el reforzamiento (dar el helado) cuando venda el primer helado, el segundo reforzamiento le será dado cuando venda el tercer helado, el tercero cuando venda el cuarto y el cuarto cuando venda ocho. Así el valor de la razón variable se designa por el promedio de estas, (1 – 3 – 4 – 8), cuya suma sería 16 en este caso, siendo el promedio cuatro.

2.2.2.4 PROGRAMA DE INTERVALO

Son aquellos que toman la cantidad de tiempo transcurrido antes de proporcionar el reforzador.

Los programas de intervalo se definen en función del tiempo, pero se refuerzan en base a la primera respuesta que se obtiene, luego de transcurrido el tiempo previsto; es decir, el reforzamiento, cualquiera que sea el programa seguido (de razón o de intervalo), siempre debe ser consecuencia de una respuesta. Existen dos tipos de programas de intervalo:

- **Intervalo fijo:** Son aquellos en donde se establece un intervalo, donde al término de éste, se refuerza la primera respuesta que se emita.
- **Intervalo variable:** Es cuando se establece un determinado intervalo variable, por ejemplo 2 - 4 - 7; y en donde se refuerza la primera conducta, transcurrido el tiempo. Ejemplo:

- Si el intervalo es 2 - 4 - 7, se reforzará la primera conducta, transcurridos los dos primeros minutos; luego, se refuerza la primera conducta pasados cuatro minutos y, finalmente, se reforzará la primera conducta pasados siete minutos. El promedio de éstos será el valor del intervalo variable.

Otros programas de reforzamiento:

2.2.2.5 PROGRAMA DE REFORZAMIENTO MÚLTIPLE

Consiste de dos o más programas independientes, los cuales se presentan al organismo en forma sucesiva, cada uno de ellos en presencia de un estímulo característico. Los programas múltiples son programas combinados, en los que se agrega un estímulo discriminativo característico.

2.2.2.6 PROGRAMA CONCURRENTENTE

Están formados, también, por dos o más programas. A diferencia del múltiple, los programas no son sucesivos, sino simultáneos; es decir, que el sujeto puede emitir dos respuestas distintas que se refuerzan simultáneamente por programas independientes, pero paralelos en el tiempo. Los reforzamientos previstos en cada programa son independientes entre sí. Este tipo de programa se utiliza cuando se desea reforzar más de una respuesta a la vez, como ocurre en los programas de conducta social.

2.2.2.7 PROGRAMA DE CONJUGADO O PROPORCIONAL

En estos programas, se establece una proporción entre cierta medida de la conducta y cierta medida del reforzamiento. Por lo general, estas medidas están dadas por la frecuencia del reforzamiento, pero también pueden seguir propiedades tales como la magnitud de la respuesta y la magnitud del reforzamiento.

En este programa, cuanto más responde el sujeto, más reforzamiento recibe, hay una proporción directa entre conducta y reforzamiento. La relación también puede ser inversa; dependiendo de los propósitos del programa. Es adecuado permitir al sujeto establecer el criterio de reforzamiento a través de la propia emisión de su conducta. Por ejemplo: si un niño realiza dos ejercicios de matemáticas, recibe un caramelo; si realiza cuatro, recibe dos caramelos, así sucesivamente.

2.2.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE: “DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN”

La teoría del procesamiento de la información ha sido trabajada en extenso durante los últimos años, por el psicólogo norteamericano Robert Gagné. En efecto, basándose en los planteamientos teóricos de este modelo, Gagné elabora toda una propuesta pedagógica acerca del aprendizaje y de la instrucción.

Con este enfoque, Gagné se propone superar las posiciones unilaterales de la tradición conductista, asociacionista, cognoscitivista y humanista del aprendizaje. De esta forma, elabora una propuesta de índole naturalista y experimental acerca de lo que realmente ocurre en el aprendizaje humano (Araujo y Oliveira, 1976).

Gagné demuestra que la teoría del procesamiento de la información permite integrar adecuadamente las diferentes posiciones que explican el aprendizaje humano. De allí que su enfoque sea considerado de índole ecléctico y como una teoría verdaderamente sistemática, racional e integralmente organizada (Chadwick, 1979).

Para Gagné, el aprendizaje consiste en un cambio en las disposiciones o capacidades humanas, de modo permanente y que no puede ser atribuido simplemente al proceso de crecimiento.

Postula que la ocurrencia del aprendizaje se infiere a partir de una diferencia en el desempeño del organismo humano,

tal como se puede evidenciar antes y después de que el organismo ha sido colocado en una situación de enseñanza-aprendizaje. Pero estima que para inferir aprendizaje es necesario que exista algún desempeño por parte del individuo.

Por tanto, el aprendizaje es una nueva capacidad adquirida por el organismo, pero basada en los comportamientos ya existentes en su repertorio. De esta manera, Gagné explica el aprendizaje en función de las capacidades internas del aprendiz (capacidades previas iniciales, motivación y condiciones orgánicas), sumadas a la acción de las condiciones externas al sujeto, que se refiere a las diversas situaciones ambientales organizadas por la instrucción (estímulos, comunicaciones, orientaciones, ejercitaciones, retroalimentación y otros eventos).

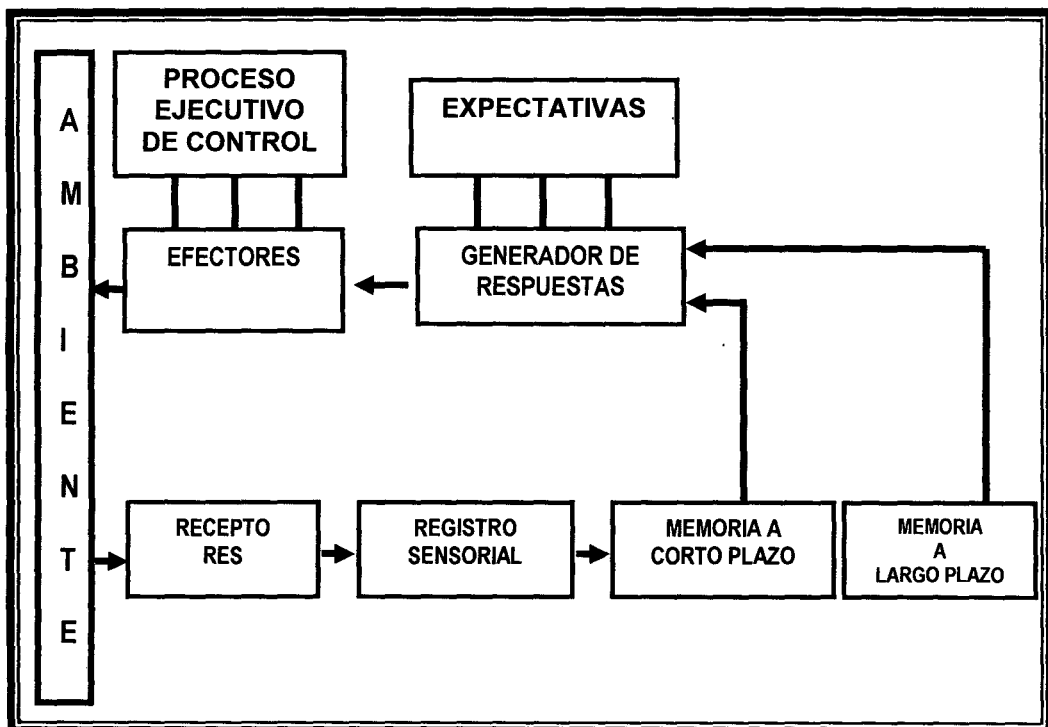
2.2.4 ESTRUCTURA BÁSICA DE LA TEORÍA DEL PROCESO DE LA INFORMACIÓN

Todo acto de aprendizaje tiene un principio y un fin, cada aprendizaje requiere cierto tiempo, aunque sea tan sólo algunos segundos.

Durante el transcurso de un acto de aprendizaje intervienen varias estructuras del sistema nervioso central, que son posibles de descomponer en fases, cada una de las cuales realiza un tipo diferente de proceso interno.

Estos procesos de aprendizaje conforman la estructura básica de la "Teoría del Procesamiento de la Información". Tal teoría adopta un modelo que resalta las estructuras internas del educando y los tipos de procesos vinculados a cada una de esas estructuras. Las estructuras y los procesos descritos por esta teoría, se infieren de estudios empíricos realizados sobre el aprendizaje humano.

De esta manera, a partir del modelo del procesamiento de la información, es posible identificar las estructuras y procesos que tiene lugar en el interior de una persona, desde el comienzo hasta el final de un acto de aprendizaje.



Fuente: Pavón. F. (2001). *Educación con nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. España.

Figura 1. Estructura básica de la teoría del proceso de la información del aprendizaje

2.2.4.1 RECEPTORES Y REGISTRO SENSORIAL

El sujeto recibe de un ambiente una serie de estímulos (señales, informaciones, datos) que activan ciertos receptores (sentidos). Estos estímulos se convierten en información nerviosa (impulso o corriente nerviosa). Inicialmente, dicha información llega a una estructura llamada **Registro Sensorial**, en donde persiste un breve lapso.

La imagen completa obtenida por el registro sensorial no es persistente, sino que la información se convierte en patrones de estimulación, proceso denominado **Percepción Selectiva**. La percepción selectiva depende de la capacidad del sujeto para captar ciertas características del contenido del registro sensorial, mientras que ignora otras (se queda con aquellas que considera importantes y desecha las consideradas poco relevantes para su persona). La percepción de las características peculiares de algún objeto o acontecimiento forma un nuevo tipo de información, que va a parar a la memoria a corto plazo.

2.2.4.2 ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA A CORTO PLAZO (MCP)

Rápidamente, la información transformada ingresa en la MCP, donde persiste algunos segundos. El almacenamiento en la MCP puede efectuarse en forma acústica o en forma de imágenes visuales.

La capacidad de la MCP es muy limitada. Una vez rebasada dicha capacidad de unidades de información, los elementos antiguos son “empujados hacia afuera”, conforme se introducen nuevas cosas en la memoria.

Otra propiedad muy interesante de la MCP es su capacidad de efectuar repeticiones mentales silenciosas de la información, proceso denominado repaso o repetición, lo cual permite almacenar las cosas por más tiempo (generalmente, aquellas informaciones que están de acuerdo con las expectativas del individuo). El proceso de repaso también sirve para codificar información como

materia prima para la siguiente estructura: la memoria a largo plazo.

2.2.4.3 DE LA MEMORIA A CORTO PLAZO A LA MEMORIA A LARGO PLAZO (MLP)

Desde el punto de vista del aprendizaje, la transformación más crítica de la información ocurre cuando sale de la MCP y entra en la MLP. Este proceso recibe el nombre de **codificación**. La información disponible es transformada ahora en una forma conceptual o significativa. Según parece, la información se almacena como **conceptos** y logra organizarse de diversas maneras, en vez de acumularse simplemente.

Lo que se aprende, puede codificarse organizadamente en forma de unidades verbales significativas, ya sea como oraciones o proposiciones significativas, quizá, en unidades aún más globales.

De este modo, la principal característica del material codificado (para que ingrese a la MLP) es que está organizado de manera semántica, es decir, que tiene un significado para el sujeto que aprende.

2.2.4.4 ALMACENAMIENTO EN LA MLP

La información, una vez codificada semánticamente, se almacena en la MLP. Algunas pruebas indican que el almacenamiento es permanente y no sufre pérdidas con el tiempo. Sin embargo, resulta evidente que lo que se almacena deja de ser accesible, a veces, por varias razones. La principal razón es el proceso de **interferencia** que se produce entre la memoria nueva y la antigua, puesto que ésta última puede ser bloqueada por la nueva información almacenada. No obstante, la principal explicación del fenómeno del olvido dice que este proceso puede ser el resultado de la ineficacia de los procesos de búsqueda y recuperación de la información.

2.2.4.5 RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para verificar lo que se aprendió, los elementos almacenados deben recuperarse de la MLP. Se supone, en general, que el proceso denominado **recuperación** exige la aportación de ciertas pistas o señales por las cuales debe guiarse el sujeto. Los índices o señales sirven para ayudar en el proceso de búsqueda de la información requerida.

Muy a menudo, lo que se recupera regresa a la **MCP**, que tiene el carácter de una “memoria de trabajo” o, quizá una “memoria consciente” (el sujeto toma conciencia de la información recuperada). Luego la información aprendida queda fácilmente accesible para el sujeto, de modo que puede combinarse con la nueva información que va ingresando y, de esta manera, el sujeto puede generar nuevas codificaciones.

2.2.4.6 GENERADOR DE RESPUESTAS

La siguiente transformación a lo largo de la ruta de flujo de la información la realiza el generador de respuesta. Esta estructura determina en primer lugar, la forma básica de la respuesta humana; es decir, así la actividad o desempeño se realizará mediante el habla, los músculos grandes del tronco, los músculos pequeños de la mano, etc. En segundo lugar, determina el orden y la secuencia con que se emitirá la respuesta. En general, los procesos asociados al generador de respuestas aseguran que la acción a desempeñar estará bien organizada y sincronizada.

2.2.4.7 EFECTORES Y DESEMPEÑO

La penúltima etapa del procesamiento de la información consiste en la activación de los efectores, lo que da por resultado un patrón de actividad que puede observarse externamente.

Si lo que se está aprendiendo es la capacidad de enunciar el sentido de un conjunto de proposiciones, entonces “hablar” es el desempeño o acción que indica que el aprendizaje tuvo lugar. Si se adquirió una habilidad motora, como jugar tenis, ese desempeño debe ser exhibido, y su manifestación demuestra, ante un observador externo, que la capacidad ha sido aprendida.

2.2.4.8 RETROALIMENTACIÓN Y REFORZAMIENTO

El aprendizaje es un proceso que, al parecer, demanda el cierre de un ciclo que se inicia con el estímulo generado por el ambiente externo. El eslabón final de esta cadena es un acontecimiento que también tiene su origen fuera de la persona, en el entorno; nos referimos al proceso de **retroalimentación**.

La retroalimentación es generada por la observación de los resultados del desempeño del propio sujeto; éste es el acontecimiento que le confirma a la persona si el proceso de aprendizaje ha logrado o no su objetivo. Si alguien se

impone la tarea de montar una bicicleta, la retroalimentación ocurre cuando dicha persona es realmente capaz de dar un paseo en el velocípedo. Aunque para la retroalimentación suele ser necesaria una verificación externa, sus principales efectos son, obviamente, internos y sirven para fijar el aprendizaje y hacerlo permanente, accesible. Este fenómeno de verificación interno recibe el nombre de **reforzamiento** (darse cuenta o tomar conocimiento de la calidad de la propia actuación).

2.2.4.9 PROCESOS DE CONTROL

La descripción del flujo de información y los procesos relacionados con ella nos permite obtener una concepción de los eventos internos del aprendizaje. Sin embargo, a medida que tienen lugar esos procesos en el aprendizaje humano, adquieren una riqueza que va más allá de su funcionamiento básico.

En efecto, existen otros dos procesos que le proporcionan una mayor complejidad al logro del aprendizaje. Estos dos

procesos son los **procesos ejecutivos y de control** y las **expectativas**, los cuales han sido adquiridos en buena medida por el individuo durante su etapa de aprendizaje anterior. Por esta razón, constituye una parte independiente de la MLP.

Las situaciones acerca de cómo se dirige la atención del sujeto, como se codifica la información, como se la recupera y como se expresa mediante respuestas organizadas demanda una elección de estrategias. Esa elección es la función de los procesos ejecutivos de control, entre las cuales se incluyen las expectativas, las cuales se establecen antes de emprender el aprendizaje. Dichos procesos tienen el efecto de hacer que la persona se convierta en un ser realmente inteligente, es decir, un sujeto capaz de “aprender a aprender” y, por tanto, alguien que tiene la posibilidad de realizar una enorme cantidad de auto instrucción.

Se ha llegado a determinar que el propio proceso de aprendizaje juega un papel primordial en la formación de estrategias útiles para el aprendizaje (estrategias

cognoscitivas). De igual manera, las expectativas también están influenciadas por el aprendizaje, en el sentido de que el aprendizaje debe relacionarse con los diversos motivos persistentes que posee la persona.

2.2.4.10 PROCESOS EJECUTIVOS DE CONTROL

Estos procesos reciben distintos nombres, según diversos autores: actividades matemagénicas (Rothkoof), conductas de automanejo (Skinner) o estrategias cognoscitivas (Bruner). Los procesos ejecutivos de control influyen en el aprendiz en cuanto a:

- Poner atención y percibir selectivamente lo que se aprende.
- Determinar que se repasará en la MCP y que será retenido en la MLP.
- Seleccionar cómo será almacenada la información en la MLP.
- Determinar el esquema de búsqueda y de recuperación de la información.

- Seleccionar y organizar la forma de respuesta como desempeño del sujeto.

2.2.4.11 EXPECTATIVAS

Representa las motivaciones específicas de las personas para lograr un objetivo de aprendizaje previamente determinado, sea por otras personas o por ellas mismas. Lo que los sujetos tratan de aprender puede influir en las cosas en las que ponen su atención, como codificar la información aprendida y como organizar sus respuestas. Una expectativa es una disposición que está orientada hacia el logro de un objetivo y que permite a las personas seleccionar los resultados de cada etapa del procesamiento de la información.

Todos los procesos internos responden al objetivo que la persona “tiene en mente”, lo cual constituye una expectativa.

Para algunos autores, los efectos reforzantes de la retroalimentación no influyen en el aprendizaje en la

memoria porque sean gratificantes, sino porque transmiten información al sujeto.

La información que permite a la persona saber cuando ha logrado su objetivo, o si está cerca del, tiene un efecto reforzador. Es decir, la retroalimentación es útil porque confirma las expectativas del sujeto, y es precisamente esto lo que significa el término reforzamiento.

2.2.5 MÓDULOS DE APRENDIZAJE

2.2.5.1 OBJETIVO DEL MÓDULO

Facilitar el aprendizaje significativo y autónomo de los alumnos sobre un tema determinado.

2.2.5.2 PRINCIPIOS QUE RIGEN EN LA ELABORACIÓN DEL MÓDULO

A la hora de elaborar los módulos de aprendizaje hay que tener muy presentes las siguientes premisas:

- Captar la atención y motivar al alumno.
- Mantener el interés durante la hora o las dos horas de formación.
- Favorecer la comprensión.
- Utilizar un estilo de comunicación directo.
- No abusar del texto escrito.
- Variar la forma de presentación de la información, introduciendo elementos visuales, multimedia: esquemas, dibujos, gráficos, tablas, cuadros explicativos, etc.
- Guiar al alumno a través del módulo.

2.2.5.3 PARTES DEL MÓDULO DE APRENDIZAJE

El módulo estará compuesto por:

a) Introducción/Guía introductoria: Es el eje conductor del módulo de aprendizaje y va orientando al estudiante a través de su recorrido por el mismo. En la introducción debemos incluir:

- Utilidad/relevancia del módulo.

- Conocimientos previos necesarios.
- Objetivos.
- Breve descripción/esquema de los contenidos (es mejor utilizar un mapa conceptual, esquema, diagrama que un listado de contenidos).
- Secuencia de aprendizaje y tiempo recomendado para cada parte del módulo.

b) Explicación/Desarrollo del contenido: El contenido debe crearse teniendo en cuenta que dicho contenido no consiste en un simple listado de enlaces a objetos de aprendizaje ya realizados.

El profesor deberá guiar al alumno en su aprendizaje, utilizando ejemplos aplicados de su titulación concreta, favoreciendo controversias, llamadas de atención, etc. que despierten el interés y mantengan la atención del alumno.

c) Actividad práctica: Debe permitir la aplicación práctica de los contenidos. También puede servir como evaluación del módulo.

d) Resumen del módulo: Para realizar el resumen podemos recurrir (igual que en la introducción) a un mapa conceptual, esquema, o cualquier tipo de organizador que unifique sintéticamente todo lo visto en el módulo.

e) Evaluación: Para la evaluación del módulo podemos utilizar la actividad práctica anterior o bien, elaborar un examen para este fin.

2.2.6 LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR (EBR)

2.2.6.1 FINES DE LA EDUCACIÓN PERUANA

a) “Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima; y su integración adecuada y crítica

a la sociedad, para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno; así como, el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento”.

b) “Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado”.

2.2.6.2 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

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

- b) Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida.

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

2.2.6.3 NIVELES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

Son períodos graduales articulados, del proceso educativo:

a) Nivel de Educación Inicial

La Educación Inicial atiende a niños menores de 6 años y se desarrolla en forma escolarizada y no escolarizada.

Promueve prácticas de crianza con participación de la familia y de la comunidad; contribuye al desarrollo integral de los niños, teniendo en cuenta su crecimiento

físico, afectivo y cognitivo. El estado asume sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial.

La Educación Inicial se articula con la Educación Primaria asegurando coherencia pedagógica y curricular, pero conserva su especificidad y autonomía administrativa y de gestión.

b) Nivel de Educación Primaria

La Educación Primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años. Al igual que los otros niveles, su finalidad es educar integralmente a los niños.

Promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, cultural, vocacional y artístico; el pensamiento lógico, la creatividad, el desarrollo de capacidades y actitudes necesarias para el

despliegue de potencialidades del estudiante, así como la comprensión de hechos cercanos a su ambiente natural y social.

c) Nivel de Educación Secundaria

La Educación Secundaria constituye el tercer nivel de la Educación Básica Regular y dura cinco años. Ofrece una educación integral a los estudiantes mediante una formación científica, humanista y técnica. Afianza su identidad personal y social. Profundiza los aprendizajes logrados en el nivel de Educación Primaria. Está orientada al desarrollo de capacidades que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio. Forma para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y para acceder a niveles superiores de estudio. Tiene en cuenta las características, necesidades y derechos de los púberes y adolescentes. Consolida la formación para el mundo del trabajo, que es parte de la formación básica de todos los estudiantes.

El último ciclo se desarrolla en el propio centro educativo o, por convenio, en instituciones de formación técnico-productiva, en empresas y en otros espacios educativos que permitan desarrollar aprendizajes laborales polivalentes y específicos vinculados al desarrollo de cada localidad.

2.2.6.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS CICLOS DE LA EBR

El artículo 28º de la Ley General de Educación N° 28044, establece que el sistema educativo se organiza en ciclos, es decir, procesos educativos que se desarrollan en función de logros de aprendizaje.

La Educación Básica Regular se organiza en siete ciclos que se inician en el nivel de Educación Inicial, en el cual se configuran las bases fundamentales del desarrollo de la personalidad, que en las sucesivas fases de la vida se integrarán y consolidarán; pasando por la primaria y culminando en la secundaria. El ciclo, como unidad temporal básica, comprende una organización por años cronológicos

y grados de estudio, considerando las condiciones pedagógicas y psicológicas que los estudiantes tienen según el desarrollo evolutivo, para el logro de sus aprendizajes desde una perspectiva de continuidad que asegure la articulación de las competencias que deben desarrollar los estudiantes.

Tabla I.

Organización por ciclos de la educación básica regular

| NIVELES | INICIAL | | PRIMARIA | | | | | | SECUNDARIA | | | | |
|----------------|----------------|------|-----------------|----|----|----|----|----|-------------------|----|-----|----|----|
| CICLOS | I | II | III | | IV | | V | | VI | | VII | | |
| GRADOS | 0-2° | 3-5° | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° | 6° | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° |

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

I Ciclo

Durante el primer ciclo, el desarrollo de los niños está marcado por el inicio del proceso de individualización, lo cual los llevará a la identificación de sí mismos como seres únicos. En estas primeras experiencias de vida, de conocer el mundo, de placeres y disgustos, van a ir ajustando sus ritmos biológicos a las rutinas del ambiente familiar, desarrollando diferentes competencias básicas para la vida. En este sentido, los niños comparten la necesidad de una

atención individualizada debido a su dependencia con los adultos; esto requiere de una intervención educativa orientada a favorecer la expresión de las necesidades, deseos y emociones de los niños y a que las puedan identificar. Además de permitirles explorar y transformar su entorno, lo cual los llevará a una progresiva autonomía en las rutinas y actividades cotidianas.

Dicha intervención debe procurarles la atención a sus necesidades básicas de salud, higiene, alimentación y afecto, que constituyen la base para su desarrollo armónico, así como la promoción de la exploración autónoma en un ambiente de seguridad física y afectiva.

La culminación de este ciclo, al finalizar los dos años de edad, se basa en que en esta etapa se cumple un período importante del desarrollo, se consolidan procesos que comenzaron a configurarse desde los primeros meses con el desarrollo de una mayor autonomía e identidad y van manifestando mayor interés por integrarse y participar progresivamente en pequeños grupos, habiéndose iniciado

en la simbolización a través del lenguaje y el desarrollo, importantes habilidades y coordinaciones motora gruesas y finas.

II Ciclo

Considera el período desde los tres hasta los cinco años. Se estima que en torno a los tres años los niños han alcanzado un desarrollo evolutivo que les permite participar de manera más independiente y activa de una mayor cantidad y variedad de experiencias educativas, integrándose a grupos más grandes o con niños mayores. Se produce un cambio significativo en sus necesidades de aprendizaje, debido a una mayor autonomía en relación a los adultos, capacidad de integrarse con otros y expansión del lenguaje. En esta etapa, los niños han logrado mayor dominio, control y coordinación sobre sus movimientos y una mayor conciencia acerca de las características y posibilidades de su cuerpo, lo que les permite sentirse más seguros y confiados.

El desarrollo de su pensamiento les permite establecer relaciones lógico-matemáticas y desarrollar

significativamente y de diversas maneras la capacidad de comunicación: habiendo logrado diferenciarse y avanzar significativamente en la construcción de su identidad, pueden ampliar y diversificar sus relaciones interpersonales. En esta etapa, los niños han logrado mayor dominio, control y coordinación sobre sus movimientos y una mayor conciencia acerca de las características y posibilidades de su cuerpo, lo que les permite sentirse más seguros y confiados.

El carácter educativo de este ciclo permite sentar las bases del desarrollo cognitivo y social posterior para prevenir el fracaso escolar; por ello es importante incrementar el acceso a Educación Inicial y compensar las desventajas que presentan los niños de entornos desfavorecidos.

En este ciclo se busca que desarrollen capacidades comunicativas, que les permitan afianzar el proceso de adquisición de su propia lengua y de su acercamiento a otras lenguas (maternas y una segunda lengua). Así mismo, que desarrollen experiencias afectivas, sociales, culturales y

de convivencia que contribuyan a su desarrollo integral, y al logro progresivo de una mayor autonomía personal a fin de aplicar lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana.

III Ciclo

En este ciclo es fundamental que los niños fortalezcan sus capacidades comunicativas mediante el aprendizaje de la lectura y escritura, en su lengua materna y segunda lengua. Asimismo, debemos brindar las oportunidades para el desarrollo de operaciones lógicas (clasificación, seriación, ordenamiento) que le permitan equilibrar determinadas acciones internas a cualidades espaciales u temporales, para el fortalecimiento de sus capacidades matemáticas. Debemos considerar que el pensamiento del niños se caracteriza por ser concreto; es decir, que el niño se circunscribe al plano de la realidad de los objetos, de los hechos y datos actuales, a partir de la información que proporciona la familia y la institución educativa. También debemos tener presente que el estudiante no ha abandonado totalmente su fantasía e imaginación, pero cada

vez va incorporando procesos, esquemas y procedimientos sociales y culturales.

El estudiante se caracteriza por tener un creciente interés por alternar con nuevas personas y participar activamente del entorno social de sus familiares y pares, regulando progresivamente sus intereses. Sin embargo, debemos tener siempre presente que los niños en este ciclo responden a las reglas sobre lo bueno y lo malo de su cultura, pero interpretan estas reglas en términos de las consecuencias concretas de sus acciones, principalmente las consecuencias físicas o afectivas, tales como castigos, premios, o intercambios de favores, o en términos del poder físico de aquellos que enuncian las reglas.

Asimismo, el niño pasa por un período de transición, entre sesiones de períodos cortos de actividades variadas a otros más prolongados, pero no debemos ignorar que es necesario que el niño siga aprendiendo a través del juego; en ese sentido los procesos de enseñanza y aprendizaje

deben incorporar el carácter lúdico para el logro de aprendizajes.

IV Ciclo

En este período los estudiantes incrementan el manejo de conceptos, procedimientos y actitudes correspondientes a todas y cada una de las áreas curriculares, en estrecha relación con el entorno y con la propia realidad social; de esta forma, y a su nivel, empiezan a tomar conciencia de que aquello que aprenden en la escuela les ayuda a descubrir, a disfrutar y a pensar sobre el mundo que les rodea.

Los niños en esta etapa tienen mayores recursos así como mayores y más complejas habilidades que los docentes deben tener en cuenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por ejemplo, las condiciones para una mayor expresión de sus habilidades para la lectura y escritura, permitiendo que su lenguaje sea fluido y estructure con cierta facilidad su pensamiento en la producción de textos; mejore sus habilidades de cálculo, maneje con cierta

destreza algunas de tipo mental y sin apoyos concretos; respete y valore a las personas que responden a sus intereses; afianza sus habilidades motrices finas y gruesas.

Generalmente disfruta del dibujo y de las manualidades, así como de las actividades deportivas. Las actividades que realicen los docentes deben basarse en una pedagogía activa, dada la facilidad para trabajar en equipo lo que fortalece el aprendizaje e incrementa la comprensión de la realidad.

V Ciclo

En esta etapa de la escolaridad, se va consolidando un pensamiento operativo, vale decir que le permite actuar sobre la realidad, los objetos, analizarlos y llegar a conclusiones a partir de los elementos que los componen. Por ello, la metodología de trabajo con los estudiantes debe contemplar que los estudiantes se encuentren en capacidad de buscar información en fuentes diversas; así mismo, debe considerar la colaboración entre pares (aprendizaje

cooperativo), la escritura mejor estructurada de informes y la comunicación de resultados al resto de la clase.

Dado que se incrementa significativamente el sentimiento cooperativo, los estudiantes pueden participar en el gobierno del aula, promoviéndose así expresiones democráticas auténticas. En este contexto, los valores guardan correspondencia con el sentido concreto que depara cada situación, donde incorporan paulatinamente las expectativas de la propia familia, grupo o nación.

VI Ciclo

Los estudiantes, al transitar de la Educación Primaria a la Secundaria, deben superar dos situaciones nuevas en sus vidas: la primera situación tiene que ver con su vida personal y está relacionada con el desarrollo evolutivo, caracterizado por cambios corporales significativos de carácter interno y externo que son propios de la pubertad y que ejercen influencia decisiva en los procesos socio emocionales y cognitivos.

La segunda está vinculada con su nuevo entorno educativo por los ajustes en los programas, metodologías, estilos de enseñanza y aprendizaje; así como por la polidocencia, las formas de evaluación y otros aspectos para adecuar a las características de los estudiantes en esta etapa.

Estos factores deben ser considerados como prioridad y deben ser susceptibles de acompañamiento permanente por parte de los docentes, con la finalidad de lograr que los estudiantes se adapten adecuadamente a este nivel educativo.

En esta etapa el adolescente va construyendo progresivamente un pensamiento abstracto; es decir, sus preocupaciones desde el punto de vista cognitivo, están relacionadas con interrogantes que requieren explicaciones racionales de los hechos, fenómenos y procesos de la realidad. Producto de este tipo de pensamiento, es capaz de intuir, adivinar o deducir situaciones a partir de la observación.

Desde el punto de vista socio emocional, se reconoce a sí mismo como persona y sus sentimientos de cooperación son predominantes en sus relaciones con los otros. Evidencia inclinación progresiva hacia el arte y la práctica de actividades físicas y deportivas, debido a la preocupación que tiene por su identidad e imagen corporal y por la necesidad de buscar medios para expresar sus emociones, intereses, ideas, etc. Se inicia un proceso de atracción por el sexo opuesto producto de la maduración de las glándulas sexuales.

VII Ciclo

En esta etapa, el adolescente se caracteriza porque muestra un mayor desarrollo del cuerpo que va consolidando su identidad e imagen corporal; su pensamiento es más abstracto en relación con la etapa anterior, lo que significa que está en condiciones de desarrollar aprendizajes más complejos.

En lo social y emocional, se vuelve más autónomo, es más sensible, tiende a la formación de grupos en los cuales puede expresarse y sentirse bien.

El adolescente asume conscientemente los resultados de su creatividad, muestra interés por las experiencias científicas. Se comunica de manera libre y autónoma en los diversos contextos donde interactúa. Pero también vivencia periodos de inestabilidad emocional y la experiencia de una mayor intensidad en la expresión de los sentimientos. Está en proceso de reafirmación de su personalidad, reconoce su necesidad de independencia y de reafirmación de su propio "Yo" y siente la necesidad de aumentar su confianza en sí mismo para asumir responsabilidades, como joven y futuro ciudadano.

2.2.7 DISEÑO CURRICULAR NACIONAL DE LA EBR Y SUS FUNDAMENTOS

2.2.7.1 PRINCIPIOS PSICOPEDAGÓGICOS

En la Educación Básica Regular, las decisiones sobre el currículo se han tomado sobre la base de los aportes teóricos de las corrientes cognitivas y sociales del aprendizaje; las cuales sustentan el enfoque pedagógico, que se expresa a continuación:

- **Principio de construcción de los propios aprendizajes:** El aprendizaje es un proceso de construcción: interno, activo, individual e interactivo con el medio social y natural.⁸ Los estudiantes, para aprender, utilizan estructuras lógicas que dependen de variables como los aprendizajes adquiridos anteriormente y el contexto socio cultural, geográfico, lingüístico y económico – productivo.

- **Principio de necesidad del desarrollo de la comunicación y el acompañamiento en los aprendizajes:** La interacción entre el estudiante y sus docentes, sus pares y su entorno, se produce, sobre todo, a través del lenguaje; recogiendo los saberes de los demás y aportando ideas y conocimientos propios que le permiten ser consciente de qué y cómo está aprendiendo y, a su vez, desarrollar estrategias para seguir en un continuo aprendizaje. Este intercambio lo lleva a reorganizar las ideas y le facilita su desarrollo. Por ello, se han de propiciar interacciones ricas, motivadoras y saludables en las aulas; así como situaciones de aprendizaje adecuadas para facilitar la construcción de los saberes, proponer actividades variadas y graduadas, orientar y conducir las prácticas, promover la reflexión y ayudar a que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones, de modo que sean capaces de aprender a aprender y aprender a vivir juntos.
- **Principio de significatividad de los aprendizajes:** 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 que se pueden establecer entre el aprendizaje anterior y el nuevo.

- **Principio de organización de los aprendizajes:** Las relaciones que se establecen entre los diferentes conocimientos se amplían a través del tiempo y de la oportunidad de aplicarlos en la vida, lo que permite establecer nuevas relaciones con otros conocimientos y

desarrollar la capacidad para evidenciarlas. Los aprendizajes se dan en los procesos pedagógicos, entendidos como las interacciones en las sesiones de enseñanza y aprendizaje; en estos procesos hay que considerar que, tanto el docente como los estudiantes, portan en sí la influencia y los condicionamientos de su salud, de su herencia, de su propia historia, de su entorno escolar, sociocultural, ecológico, ambiental y mediático; estos aspectos intervienen en el proceso e inciden en los resultados de aprendizaje, por ello la importancia de considerarlos en la organización de los aprendizajes.

- **Principio de integridad de los aprendizajes:** Los aprendizajes deben abarcar el desarrollo integral de los estudiantes, de acuerdo con las características individuales de cada persona. Por ello, se debe propiciar la consolidación de las capacidades adquiridas por los estudiantes en su vida cotidiana y el desarrollo de nuevas capacidades a través de todas las áreas del currículo. En este contexto, es imprescindible también el respeto de los ritmos individuales, estilos de aprendizaje y necesidades

educativas especiales de los estudiantes, según sea el caso.

- **Principio de evaluación de los aprendizajes:** La metacognición y la evaluación en sus diferentes formas; sea por el docente, el estudiante y otro agente educativo; son necesarias para promover la reflexión sobre los propios procesos de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes requieren actividades pedagógicas que les permitan reconocer sus avances y dificultades; acercarse al conocimiento de sí mismos; autoevaluarse analizando sus ritmos, características personales, estilos; aceptarse y superarse permanentemente, para seguir aprendiendo de sus aciertos y errores. Aprenden a ser y aprenden a hacer.

2.2.8 PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR AL 2021

En el marco de las demandas educativas que plantean el mundo moderno y la globalización, los avances de la ciencia

y la tecnología, el reconocimiento de la diversidad y la unidad de nuestra sociedad, el proceso de descentralización que vive el país, las necesidades de fortalecimiento de lo nacional en escenarios de diversidad; aspiramos a modificar un sistema educativo que reproduce las desigualdades, la exclusión, las prácticas rutinarias y mecánicas que imposibilitan el logro de las competencias que requieren los estudiantes, el trabajo digno y motivado de los docentes, la formación de personas conscientes de sus derechos y deberes, la vinculación de la educación con el desarrollo de la localidad o región. Pretendemos una educación renovada que ayude a construir, como se plantea en el Proyecto Educativo Nacional, una sociedad integrada – fundada en el diálogo, el sentido de pertenencia y la solidaridad - y un Estado moderno, democrático y eficiente: posibilitando que el país cuente con ciudadanos participativos, emprendedores, reflexivos, propositivos, con capacidad de liderazgo e innovación.

En concordancia con lo señalado y con los fines generales de la educación, se establece los **“Propósitos de la**

educación Básica Regular al 2021", que traducen las intenciones pedagógicas del sistema educativo peruano, con el fin de responder a las demandas actuales que la sociedad plantea a la Educación Básica Regular y que todo estudiante debe lograr.

Estos propósitos otorgan cohesión al sistema educativo peruano, de acuerdo con los principios de inclusión, equidad y calidad, en la medida que expresan la diversidad de necesidades de aprendizajes presentes en nuestro país y, a su vez, orientan la formación de la persona a partir de competencias que posibiliten a los estudiantes responder con éxito a las actuales y futuras circunstancias.

Tabla II.

Propósitos de la educación básica regular al 2021

| | |
|----|--|
| 1 | Desarrollo de la identidad personal, social y cultural en el marco de una sociedad democrática, intercultural y ética en el Perú. |
| 2 | Dominio del castellano para promover la comunicación entre todos los peruanos. |
| 3 | Preservar la lengua materna y promover su desarrollo y práctica. |
| 4 | Conocimiento del inglés como lengua internacional. |
| 5 | Desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica y tecnológica para comprender y actuar en el mundo. |
| 6 | Comprensión y valoración del medio geográfico, la historia, el presente y el futuro de la humanidad, mediante el desarrollo del pensamiento crítico. |
| 7 | Comprensión del medio natural y su diversidad, así como desarrollo de una conciencia ambiental orientada a la gestión de riesgos y el uso racional de los recursos naturales, en el marco de una moderna ciudadanía. |
| 8 | Desarrollo de la capacidad productiva, innovadora y emprendedora; como parte de la construcción del proyecto de vida de todo ciudadano. |
| 9 | Desarrollo corporal y conservación de la salud física y mental. |
| 10 | Desarrollo de la creatividad, innovación, apreciación y expresión a través de las artes, las humanidades y las ciencias. |
| 11 | Dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). |

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

2.2.8.1 DESARROLLO DE LA IDENTIDAD PERSONAL, SOCIAL Y CULTURAL EN EL MARCO DE UNA SOCIEDAD DEMOCRÁTICA, INTERCULTURAL Y ÉTICA EN EL PERÚ

Constituye el desarrollo y fortalecimiento de la autoestima y la estima por el otro, preparando a los estudiantes para vivir en una sociedad multicultural; una sociedad que acoja a todos con iguales derechos y oportunidades, respetando las diferencias individuales y colectivas que surgen de condición de seres con historia, raíces culturales y tradiciones. Esta identidad se forja desde la infancia, a partir del uso de la lengua materna, del conocimiento y valoración de su cultura (expresadas en manera de relacionarse, pensar e interpretar el mundo, con valores propios), del conocimiento de otras culturas, de garantizar la convivencia y superación de conductas discriminatorias de raza, sexo y religión, entre otras.

La institución educativa fomenta una educación intercultural para todos, contribuyendo a la afirmación de la identidad personal y social del estudiante como parte de una

comunidad familiar, escolar, local, regional, nacional, latinoamericana y mundial. Ésta es condición para que el estudiante comprenda la realidad en la que vive, se sienta parte importante de ella y construya relaciones equitativas entre hombres y mujeres.

Este propósito contribuye a la cohesión social y a la consolidación de la democracia, a través de las cuales se afirman conductas éticas sustentadas en valores democráticos, que se expresan en el respeto de los principios del derecho, de la responsabilidad individual y social; así como a la reflexión sobre las vivencias relacionadas con la espiritualidad y la trascendencia.

2.2.8.2 DOMINIO DEL CASTELLANO PARA PROMOVER LA COMUNICACIÓN ENTRE TODOS LOS PERUANOS

La comunicación en un país multilingüe requiere de una lengua que facilite la comunicación entre todos los peruanos. El castellano cumple esa función, y por tanto debe

garantizarse su conocimiento para un uso adecuado, tanto oral como escrito.

La institución educativa ofrece condiciones para aprender a comunicarse correctamente en este idioma en distintas situaciones y contextos, tanto socio-culturales como económico-productivos del país y para acceder a los diversos campos del conocimiento. Ello implica hablar, escuchar con atención, leer comprensivamente y escribir correctamente el castellano.

Como lengua franca, el castellano contribuye en una país pluricultural y multilingüe a la construcción de la unidad a partir de la diversidad.

2.2.8.3 PRESERVAR LA LENGUA MATERNA Y PROMOVER SU DESARROLLO Y PRÁCTICA

El siglo XXI plantea nuevos estilos de vida donde los estudiantes tendrán mayores exigencias y oportunidades de desplazarse y alternar en contextos diversos cultural y

lingüísticamente. Para que este intercambio les resulte enriquecedor se requiere en ellos una identidad cultural afirmada que les permita abrirse a relaciones impregnadas por el diálogo intercultural.

La identidad cultural se afirma, desde los primeros años de vida, con la comunicación a través de la lengua materna, porque ésta expresa la cosmovisión de la cultura a la que el estudiante pertenece. El dominio de la lengua, aprendida desde la infancia, posibilita el desarrollo de la función simbólica de la que se vale el pensamiento para representar la realidad y comunicarla a través del lenguaje.

La institución educativa toma como punto de partida los conocimientos, la experiencia social, cultural y lingüística del estudiante para que resulte pertinente, significativo y enriquecedor. Por lo tanto, el desarrollo y la práctica de la lengua materna constituye una base fundamental para que los estudiantes expresen sus pensamientos, sentimientos, necesidades e inquietudes; fortaleciendo la identidad

cultural, garantizando la vitalidad de los pueblos, asegurando la sostenibilidad de nuestra diversidad.

2.2.8.4 CONOCIMIENTO DEL INGLÉS COMO LENGUA INTERNACIONAL

El aprendizaje del inglés como lengua internacional contribuye -en el marco de la globalización- a fortalecer en los estudiantes su competencia comunicativa para entrar en contacto con otras personas que hablan esa lengua, sea en su entorno o en otros.

La institución educativa ofrece al estudiante la posibilidad de conocer una lengua que le posibilite acceder a nuevos conocimientos, obtener información de los últimos avances científicos y tecnológicos de diferentes fuentes (Internet, documentos impresos y otros). Esto implica el desarrollo de la comunicación oral, la lectura y la escritura.

El conocimiento del inglés contribuye al acceso a la información producto de la investigación y la innovación

permanente en diferentes áreas de la ciencia, la cultura y las tecnologías. Facilita la interculturalidad con otras realidades y contextos.

Adicionalmente al inglés, las regiones podrán determinar, si lo consideran necesario, la enseñanza de una segunda lengua internacional.

2.2.8.5 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y DE LA CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PARA COMPRENDER Y ACTUAR EN EL MUNDO

El razonamiento lógico, el aprendizaje de conceptos matemáticos, los métodos de resolución de problemas y el pensamiento científico son desarrollos imprescindibles para los estudiantes, quienes requieren una cultura científica tecnológica para la comprensión del mundo que los rodea y sus transformaciones.

La institución educativa, mediante las matemáticas, las ciencias y la tecnología favorece el rigor intelectual propio

del razonamiento y la investigación. Ofrece a los estudiantes experiencias enriquecedoras para el desarrollo de sus capacidades y actitudes científicas, así como la adquisición y aplicación de conocimientos científicos naturales y tecnológicos, teniendo como sustento conceptual el dominio de la matemática como ciencia formal.

El desarrollo del pensamiento matemático y el aprendizaje de las ciencias naturales contribuyen decisivamente al planteamiento y solución de problemas de la vida.

2.2.8.6 COMPRENSIÓN Y VALORACIÓN DEL MEDIO GEOGRÁFICO, LA HISTORIA, EL PRESENTE Y EL FUTURO DE LA HUMANIDAD MEDIANTE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Permite el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante al comprender y valorar la historia, el presente y futuro de la humanidad y su relación con el medio geográfico; permitiéndole expresar sus pensamientos, sentimientos, opiniones e inquietudes, como parte del ejercicio de su

libertad de expresión y la práctica de sus derechos y deberes ciudadanos.

La institución educativa ofrece oportunidades de aprendizaje para la comprensión y valoración de los procesos del medio geográfico y la sociedad humana y su mutua interrelación; permite a los estudiantes saber de dónde vienen, dónde se sitúan y a dónde van, a través de la adquisición del sentido de cambio y permanencia, conociendo críticamente el pasado para situarse en el mundo de hoy y proyectarse constructivamente en el futuro, favoreciendo el desarrollo de capacidades de observación, análisis, síntesis, evaluación y juicio crítico a partir de comprender y valorar los ámbitos familiar, local, regional, nacional, americano y mundial en los que vive y actúa. Ámbitos asociados con la economía, la política, la cultura, la ideología, el pensamiento, el conocimiento, el arte y la vida cotidiana mediante el análisis de diversas situaciones y la valoración de sus causas y consecuencias.

Contribuye a que los estudiantes valoren nuestra biodiversidad, el capital humano, histórico y cultural, así como las posibilidades de integración del país, en el marco de una unidad y cohesión que deben coexistir con la libertad individual y las particularidades de las diversas culturas que nutren el Perú.

2.2.8.7 COMPRENSIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SU DIVERSIDAD ASÍ COMO DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA AMBIENTAL ORIENTADA A LA GESTIÓN DE RIESGOS Y EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MARCO DE UNA MODERNA CIUDADANÍA

Permite la comprensión de la naturaleza a partir de la indagación y la investigación de la complejidad y las transformaciones de nuestro planeta y los seres que la habitan. Todo ello, para preservar el equilibrio entre la naturaleza y la sociedad, los recursos naturales y los espacios saludables que permitan el desarrollo sostenible y

el mejoramiento de la calidad de vida en la actualidad y en el futuro.

La institución educativa promueve que los estudiantes manifiesten su curiosidad, exploren, se motiven a hacer preguntas, a buscar respuesta; desarrollen su capacidad para analizar, reflexionar, innovar y evaluar los procesos de la naturaleza; permitiéndoles generar explicaciones acerca del mundo en el que viven basados en el conocimiento y en sus propias observaciones y experiencias.

La construcción reflexiva de conocimientos acerca de las interacciones e interdependencias sociales, ecológicas y geográficas que ocurren en el contexto local, regional, nacional y mundial permite el desarrollo de una conciencia ambiental; caracterizada por la actitud de prevención e iniciativa antes, durante y después de desastres originados por las consecuencias de la acción humana o por efectos de procesos naturales. Esta capacidad de gestión de riesgos constituye un aprendizaje fundamental para el desarrollo de la conciencia ambiental.

2.2.8.8 DESARROLLO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA, INNOVADORA Y EMPRENDEDORA, COMO PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE VIDA DE TODO CIUDADANO

Implica desarrollar en el estudiante, desde la primera infancia y durante toda su trayectoria escolar, su capacidad y actitud proactiva y creadora para desempeñarse como agente productivo, innovador y emprendedor de iniciativas y soluciones individuales y colectivas.

La institución educativa, en el marco de la gestación de una cultura productiva, innovadora y emprendedora, ofrece las oportunidades y condiciones necesarias para que el estudiante aprenda a decidir y asumir retos. Esto contribuye a la construcción de su proyecto de vida, posibilitándole la capacidad de discernir entre las opciones laborales existentes aquellas que le permitan insertarse en la cadena productiva de bienes y servicios, consciente de canalizar sus aspiraciones de realización personal.

Este propósito contribuye a desarrollar capacidades técnico productivas y actitudes emprendedoras, para responder a los retos que demandan el desarrollo local el regional y el nacional, enmarcados en el proceso de globalización.

2.2.8.9 DESARROLLO CORPORAL Y CONSERVACIÓN DE LA SALUD FÍSICA Y MENTAL

Implica el desarrollo de actitudes positivas en el estudiante, mediante la práctica sistemática de hábitos y actividades que favorezcan un desarrollo integral saludable (físico, mental y socioemocional), que propicie el descubrimiento y manejo de todo su cuerpo y el gradual perfeccionamiento de su psicomotricidad.

La institución educativa promueve el desarrollo de capacidades, conocimientos y actitudes necesarias para formar hábitos saludables que favorezcan el desarrollo óptimo del organismo y fomenten la práctica placentera de los juegos y deportes, como medio para la conservación de la salud y el disfrute.

Este propósito contribuye a la comprensión, por parte del estudiante, del funcionamiento de su organismo y las posibilidades de su propio cuerpo, para descubrir y disfrutar de todas sus posibilidades y superar sus limitaciones.

2.2.8.10 DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD, INNOVACIÓN, APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN A TRAVÉS DE LAS ARTES, LAS HUMANIDADES Y LAS CIENCIAS

El desarrollo integral de los estudiantes implica tomar conciencia sobre su identidad, la libertad, los afectos, el sentido de transferencia; para esto, deben desarrollar capacidades para la creación y la innovación que les permitan expresarse y apreciar los diversos lenguajes, técnicas y recursos que ofrecen el arte, las humanidades y las ciencias en contextos tan diversos como el nuestro.

La institución educativa promueve espacios para que los estudiantes descubran y desarrollen dichas capacidades, favoreciendo la expresión de sentimientos, la percepción del mundo real e imaginario; aproximando al estudiante al

conocimiento y valoración del patrimonio cultural e intelectual de nuestro país y de la humanidad; permitiendo la valoración de la riqueza creativa e innovadora existente en el Perú.

La expresión y apreciación por medio del arte contribuye al conocimiento e integración de diferentes culturas de nuestro país y del mundo y, sobre todo, al desarrollo personal del estudiante, en la medida que lo hace consciente de las posibilidades de contribuir y valorar las artes, la cultura, el pensamiento de la humanidad y el desarrollo de las ciencias.

2.2.8.11 DOMINIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Se busca desarrollar en los estudiantes capacidades y actitudes que les permitan utilizar y aprovechar adecuadamente las TIC dentro de un marco ético, potenciando el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida.

Se requiere formarlos en el dominio de las tecnologías de la información y comunicación digital (Internet), con capacidad para desempeñarse de forma competente en el uso de los diversos programas para la recopilación, análisis, interpretación y uso de información pertinente para la solución de problemas y toma de decisiones de manera eficaz.

La escuela ofrece una formación que desarrolla el juicio crítico y el pensamiento estratégico y reflexivo de los estudiantes, con el fin de que sepan seleccionar las fuentes de información y herramientas pertinentes de soporte a los proyectos que emprenda, así como identificar nuevas oportunidades de inclusión a través de comunidades virtuales.

Igualmente, la escuela busca adaptarse a los efectos que este lenguaje digital tiene en las maneras de aprender y comunicarse de los estudiantes.

2.2.9 PLAN DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

La Educación Básica Regular debe dar cuenta del proceso educativo durante los siete ciclos de vida escolar. Para ello se asegura que las distintas áreas respondan a las características de los niños, adolescentes y jóvenes.

Tabla III.

Plan de estudios de la educación básica regular al 2021

| NIVELES | Educación Inicial | | Educación Primaria | | | | | | Educación Secundaria | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------------------|----|----|----|----|----|---------------------------------------|----|-----|----|----|
| CICLOS | I | II | III | | IV | | V | | VI | | VII | | |
| GRADOS | años 0-2 | años 3-5 | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º |
| Áreas Curriculares | Relación consigo mismo Comunicación Integral Relación con el medio natural y social | Lógico - Matemática | Lógico - Matemática | | | | | | Matemática | | | | |
| | | Comunicación Integral | Comunicación Integral | | | | | | Comunicación | | | | |
| | | | Educación por el Arte | | | | | | Idioma extranjero / originario | | | | |
| | | Personal Social | Educación por el Arte | | | | | | Educación por el Arte | | | | |
| | | | Personal Social | | | | | | Ciencias Sociales | | | | |
| | | | Educación Física | | | | | | Persona, Familia y Relaciones Humanas | | | | |
| | | Ciencia y Ambiente | Educación Religiosa | | | | | | Educación Física | | | | |
| | | | Ciencia y Ambiente | | | | | | Educación Religiosa | | | | |
| Educación para el Trabajo | | | | | | | | | | | | | |
| TUTORÍA Y ORIENTACIÓN EDUCACIONAL | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

2.2.10 HORAS DE LIBRE DISPONIBILIDAD

Las instituciones educativas públicas y privadas podrán hacer uso de las horas de libre disponibilidad. Para el nivel de Educación Primaria son 10 horas y en el caso de Educación Secundaria son 06 horas. Aquellas instituciones educativas que dispongan de un mayor número de horas de las establecidas para desarrollar el plan de estudios de cada nivel (30 horas pedagógicas para primaria y 35 horas pedagógicas para secundaria), podrán hacer uso de ellas como horas de libre disponibilidad, las mismas que pueden ser para:

- a) Desarrollar talleres, áreas o cursos, que contribuyan al logro de determinados aprendizajes considerados prioritarios o de especial importancia para la realidad local o las necesidades específicas de los estudiantes. Esta decisión debe estar expresada en el Proyecto Curricular de Institución Educativa.

b) Incrementar horas a las Áreas Curriculares según las necesidades de los estudiantes, priorizando las áreas de COMUNICACIÓN, MATEMÁTICA Y EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO.

Tabla IV.

Horas de libre disponibilidad según la educación básica regular

| Niveles | Inicial | Primaria | Secundaria |
|-------------------------------|----------------|--|-------------------|
| Horas obligatorias | 25 | 20 | 25 |
| | | Incluye una hora ⁽¹⁾ de dedicación exclusiva de Tutoría y Orientación Educativa | |
| Horas de libre disponibilidad | | 10 | 10 |
| Total de horas establecidas | 25 | 30 | 35 |

1) La hora de tutoría en Primaria y Secundaria no es una clase, es un momento para tratar los asuntos relevantes de la tutoría y dar la oportunidad a los estudiantes para interactuar y conversar sobre sí mismos y el grupo. Esto no excluye el trabajo tutorial de manera permanente en las diversas actividades de las áreas y talleres del currículo.

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

2.2.11 LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de los aprendizajes es un proceso pedagógico continuo, sistemático, participativo y flexible, que forma parte del proceso de enseñanza – aprendizaje. En él confluyen y se entrecruzan dos funciones distintas: una pedagógica y otra social.

2.2.11.1 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN

a) Pedagógica: Inherente a la enseñanza y al aprendizaje, permite observar, recoger, analizar e interpretar información relevante acerca de las necesidades, posibilidades, dificultades y aprendizajes de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para organizar de una manera más pertinente y eficaz las actividades de enseñanza y aprendizaje, tratando de mejorar los aprendizajes.

b) Social: Permite la certificación de las capacidades de los estudiantes para el desempeño de determinadas actividades y tareas en el escenario local, regional, nacional o internacional.

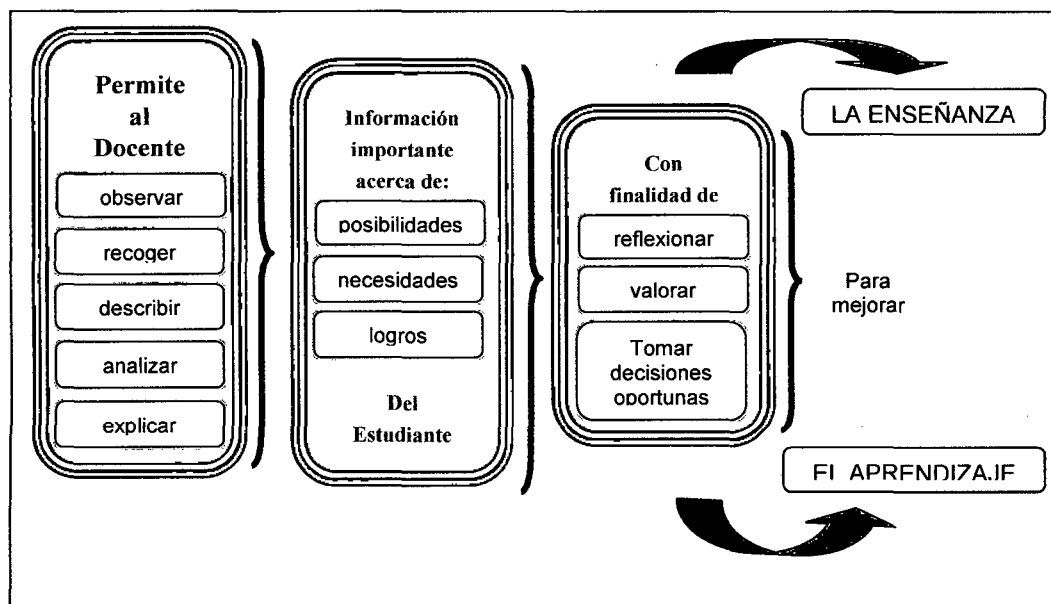
2.2.11.2 FINALIDADES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje tiene dos finalidades:

a) Formativa: Proporciona información continua que le permite al docente, luego de un análisis, interpretación y valoración; regular y realimentar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en coherencia con las necesidades, intereses, ritmos de aprendizaje y características de los estudiantes. De igual forma, permite al estudiante tomar conciencia sobre su aprendizaje, verificar sus logros, avances, potencialidades, así como sobre sus dificultades y errores para controlarlos y modificarlos. También permite verificar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes al final de un período o del año académico, con relación a las competencias,

capacidades, conocimientos y actitudes previstas en la programación curricular.

b) Informativa: Permite a las familias y la sociedad estén informados de los resultados académicos de los estudiantes y puedan involucrarse en acciones educativas que posibiliten el éxito de los mismos en la institución educativa y en su proyecto de vida. Así también permite a los estudiantes conocer mejor sus avances, logros y dificultades.



Fuente: MINEDU (2007). Diseño Curricular Nacional.

Figura 2. Finalidad de la evaluación

La evaluación debe ser concebida como un proceso permanente, para lo cual las escalas de calificación se plantean como una forma concreta de informar cómo ese proceso va evolucionando, por ello hay que ser muy cuidadosos en la forma en que calificamos, sin perder de vista que es producto del proceso evaluativo. En la práctica diaria debemos utilizar varias estrategias que nos permitan dar seguimiento a los avances y dificultades de los estudiantes, hay que formular criterios e indicadores claros en función de las competencias que hayamos previsto desarrollar a lo largo del año, de modo que evaluemos de forma efectiva.

La existencia de una escala de calificación que no es común a los tres niveles, no invalida que manejemos un mismo enfoque de evaluación, hay un proceso de por medio que nos debe brindar la información necesaria para hacer de la calificación un claro reflejo de la evaluación de los aprendizajes.

2.2.11.3 ESCALA DE CALIFICACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

Tabla V.

Escala de calificación de nivel inicial, primaria y secundaria – Parte I

| Nivel Educativo Tipo de Calificación | Escalas de Calificación | Descripción |
|---|------------------------------|---|
| Educación Inicial Literal y Descriptiva | A Logro previsto | Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. |
| | B En proceso | Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. |
| | C En inicio | 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. |
| Educación Primaria Literal y Descriptiva | AD 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. |
| | A Logro previsto | Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. |
| | B En proceso | Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. |
| | C En inicio | 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. |

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

Tabla VI.

Escala de calificación de nivel inicial, primaria y secundaria – Parte II

| | | |
|--|----------------|---|
| Educación Secundaria Numérica y Descriptiva | 20 - 18 | Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas |
| | 17 - 14 | Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. |
| | 13 - 11 | Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. |
| | 10 - 00 | 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. |

Fuente: MINEDU (2009). Diseño Curricular Nacional.

2.2.12 EDUCACIÓN PRIMARIA

2.2.12.1 CARACTERIZACIÓN DEL NIÑO DEL NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Los estudiantes ingresan a este nivel educativo con un cúmulo de aprendizajes, que lograron en años anteriores como parte de su vida cotidiana, del conocimiento de su entorno, de su interacción con pares, con adultos, en su vida familiar y en su comunidad.

Caracterizar en términos de desarrollo evolutivo a los estudiantes de este nivel, al igual que en otros, implica necesariamente plantear aspectos comunes en determinados tramos de su vida, sin dejar de considerar aspectos diferenciados propios de cada persona, como seres únicos. También debemos tener presente que los estudiantes pertenecen a realidades diferentes, con culturas que encierran riquezas dada la diversidad de nuestro país en términos de lenguas, costumbres, contextos naturales, creencias, valores, enmarcados en un intercambio cada vez más acelerado en diferentes áreas como la social, económico-productiva, tecnológica o geográfica (originada entre otros aspectos por la gran movilidad de las familias).

Todos estos factores marcan el desarrollo en sus diversas dimensiones, que los docentes deben tener presentes para integrarlos en sus procesos pedagógicos a fin de brindar una educación adecuada y pertinente.

La maduración del niño, a nivel psicomotor, puede observarse a medida que avanza su edad: el progreso de la

coordinación, en especial la coordinación ojo-mano, el equilibrio y la resistencia física se ponen de manifiesto en habilidades que realiza de manera cotidiana. Estos cambios influyen en la capacidad del niño para escribir y dibujar con mayor destreza, vestirse de forma adecuada y realizar ciertas tareas familiares como tender la cama, escoger semillas, apoyar en la crianza de animales menores, escarbar la tierra para el cultivo de productos, trasladarse por el río en embarcaciones, trepar árboles, eviscerar los pescados, etc.

El niño coordina y ejercita sistemáticamente sus destrezas motoras, aplicándolas en los deportes, la gimnasia, las expresiones artísticas y los juegos libres. En este sentido, los niños requieren oportunidades para realizar actividades físicas, por ello hay que aprovechar diversas situaciones para motivarlos de manera que favorezcan el aumento de su fuerza, flexibilidad y resistencia, así como un mayor dominio del equilibrio y precisión en sus coordinaciones. Actividades de juego y deporte que motivan a los niños son un claro ejemplo de estas situaciones que se pueden aprovechar en

el acto pedagógico: el fútbol, el básquetbol, la paca paca, empujar el aro, tiro con hondas, canicas, la natación, vóley, yankenpó, saltar la soga, la liga, volantines, entre otros muchos que en las diferentes regiones y localidades de nuestro diverso país se realizan y se van traspasando de generación en generación, y otros que se van recreando o innovando.

La práctica de ejercicios permite evidenciar las grandes potencialidades de los niños, sus proezas atléticas, su puntería, sus capacidades artísticas, sus múltiples inteligencias para hacer de su desarrollo psicomotor una oportunidad de vida. Las diferencias de estatura, peso y contextura entre los niños de este rango de edad (6 a 11 años) pueden ser muy marcadas. Su crecimiento está influido por factores, tales como, los antecedentes genéticos, la nutrición y las actividades físicas que realiza. Por ello, encontramos niños que a pesar de tener la misma edad, físicamente son muy diferentes, algunos más altos que otros o más anchos, lo cual no imposibilita que participen en las diversas actividades para su desarrollo.

Al término de la primaria, algunos niños comienzan a cambiar físicamente como producto de la pubertad, aunque puede observarse grandes diferencias entre niños y niñas.

A nivel cognitivo, aunque la abstracción no aparece hasta más tarde, el pensamiento del niño va pasando del pensamiento intuitivo al desarrollo del pensamiento concreto. Los cambios en su pensamiento le permiten autoregular su aprendizaje; es decir es capaz de encontrar y utilizar sus propias estrategias y mecanismos que faciliten su aprendizaje según su propio ritmo o estilo.

El niño desarrolla paulatinamente el pensamiento operatorio porque puede realizar transformaciones en su mente. Su conocimiento va más allá de lo inmediato y transforma o interpreta lo que percibido de acuerdo con estructuras cognitivas cada vez más complejas. El desarrollo cognitivo del niño se hace menos egocéntrico, menos centrado y desarrolla la capacidad de ser reversible. La reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes solo había llevado a cabo físicamente (cuando el niño necesita

interactuar con los objetos físicos para resolver problemas se dice que está en la etapa de las operaciones concretas).

Las investigaciones coinciden en señalar que la clasificación y la seriación son dos tareas del desarrollo básico para el andamiaje de los aprendizajes, como la matemática, el lenguaje, las ciencias naturales, las ciencias sociales, el deporte y el trabajo; es decir, todos los aprendizajes escolares y de la vida diaria. Además de conocer la importancia de los procesos de clasificación y seriación, es muy importante que los docentes comprendan en qué consisten y cómo evaluar si estos procesos se están desarrollando oportunamente.

La capacidad de clasificación implica agrupar objetos o acontecimientos conforme a reglas o criterios estableciendo relaciones entre estos. Las agrupaciones son, a nivel cognitivo, articulaciones lógico matemáticas entre la clasificación (clases) y seriación (relaciones). La clasificación es similar al proceso de ordenación de objetos, por cuanto requiere una comparación sistemática y un contraste de

fenómenos. Difiere del proceso de ordenación en que a menudo se debe considerar más de una característica de un objeto o acontecimiento.

La secuencia evolutiva de la clasificación va desde el agrupamiento de los objetos por color, seguido por la forma, el tamaño y el espesor. Sucede más en el caso urbano, a diferencia de lo andino, en la cual la clasificación obedece a una secuencia funcional, en la cual la clasificación de los animales produce agrupamientos como los siguientes: “animales que sirven para trabajar”, “animales que se venden” y “animales que se comen”. En ambos casos se requiere de invariantes clasificatorios para encontrar las semejanzas y las diferencias.

El niño en esta etapa es capaz de pensar en dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más sociocéntrico, es decir cada vez es más consciente de la opinión de otros. Así mismo, los estudiantes se hacen más realistas y autocríticos al evaluar si sus argumentos intelectuales son

fuertes o débiles. Esto puede dar como resultado diferencias en el nivel de confianza en sí mismo y de motivación académica. En algunas culturas, no se le permite al niño opinar, ello explica el por qué en algunos contextos los niños demoran más para desarrollar ciertas capacidades y son temerosos o cuidadosos de dar su opinión.

La capacidad para mantener la atención es importante para comprender y favorecer el logro de aprendizajes tanto en la escuela como en el hogar. Los niños de 6 años de edad deben ser capaces de concentrarse en una tarea durante al menos 15 minutos; poco a poco este tiempo aumenta, pero es de suma importancia el apoyo o las condiciones que la escuela dé a los estudiantes, de modo que al encontrarse inmersos en actividades placenteras, lúdicas, de permanente creación e innovación, con conocimientos significativos contextualizados a su realidad y al mundo que le rodea, le facilitarán incrementar sus períodos de atención.

Los niños, conforme crecen, son más analíticos y lógicos en su forma de procesar el vocabulario. El niño puede deducir

radical o raíz y esta habilidad ayuda a explicar el rápido crecimiento del vocabulario. Suelen definir las palabras analizando sus relaciones con otras palabras. En la gramática, el progreso es parecido, el conocimiento de la sintaxis continúa desarrollándose durante la primaria. Los niños pueden utilizar cada vez mejor la gramática para comprender las conexiones implícitas entre las palabras. La comprensión gradual de las relaciones lógicas ayuda a la comprensión de otras construcciones, como la utilización correcta de los comparativos, del subjuntivo y de las metáforas. Los estudiantes son más receptivos a la enseñanza, ya no juzgan la corrección basada solamente en sus propios esquemas del habla. Son capaces de aplicar, al final de la etapa, las reglas gramaticales correctas siempre y cuando el docente les de las herramientas necesarias para este desarrollo.

El desarrollo del pensamiento lógico se manifiesta tanto a nivel intelectual como afectivo, le posibilita la coordinación de puntos de vista entre sí, entre diferentes individuos y entre percepciones o intuiciones de la misma persona.

Conforme va superando su etapa egocéntrica, el niño comienza a expresar sentimientos de solidaridad y de cooperación con los demás a través de los cuales coordinan sus puntos de vista en un marco de reciprocidad, que permite la aparición de nuevos sentimientos morales que favorecen la integración del yo en términos de una regulación más eficaz de la vida afectiva. El respeto mutuo que se logra al final de esta etapa se evidencia en el respeto de las reglas dadas por el grupo, y al surgimiento del sentimiento de justicia, que cambia las relaciones interpersonales entre niños.

En lo correspondiente al desarrollo moral, el intercambio con los demás se guía por una moral individualista; es decir, con fines instrumentales sobre todo en las zonas urbanas. En los ámbitos andinos y amazónicos la visión del mundo es más colectiva, esto se expresa a través de un sentimiento de respeto o valoración del sí mismo. El niño va formando poco a poco un juicio sobre sí mismo que puede tener grandes repercusiones en su propio desarrollo ya que se constituye en un filtro por el cual se percibe la realidad. Asume que

tiene derecho a perseguir sus propios intereses, aun cuando reconoce que los demás tienen también intereses y derechos. Asume como norma o criterio del bien, todo aquello que le permita mantener la aceptación de las personas, sus afectos y la confianza depositada en él. Le interesan las consecuencias concretas con las que se enfrenta el sujeto y no lo que la sociedad define como recto y bueno. Evalúa los actos por las intenciones que los motivaron y las consecuencias que produjeron. Juzga que es malo lo que es injusto.

Conocer a los niños implica también tener presente varios factores que pueden marcar la diferencia entre un estudiante y sus compañeros de aula. Es preciso tener información para evitar calificaciones como comúnmente se hace en este tramo de edad, cuando un niño no logra algunos aprendizajes en el momento esperado, o no sigue indicaciones, o tiene sus propios puntos de vista y los manifiesta. Todo lo cual para el docente más que una potencialidad, es considerado como un obstáculo. Calificaciones comunes como "es un niño con problemas de

aprendizaje”, “es hiperactivo”, “tiene déficit de atención y concentración”, “es limítrofe”, “tiene problemas de conducta”, “es un niño problema”, entre otros.

Existen factores que influyen en el proceso de desarrollo de cada estudiante:

a) De salud e higiene: El cuidado del cuerpo influye en el normal desarrollo biológico, fisiológico, y socio-relacional del niño. La higiene personal, la alimentación balanceada, el ejercicio físico, entre otros, son prácticas saludables que influyen en los aprendizajes.

b) Familiares: Las pautas de comportamiento de la familia durante el desarrollo del niño juegan un papel decisivo en cómo éste aprende a relacionarse o iniciar su proceso de autonomía, por lo que el código lingüístico, el rol educador de la familia, las relaciones y el clima afectivo son fundamentales.

c) Económicos: Referidos por un lado a la pobreza material, cuando no cubren las necesidades básicas y, por tanto, la mayor preocupación familiar es la subsistencia o por el contrario, cuando la centralidad de la familia gira en torno al dinero y esto descuida la necesaria atención al núcleo familiar, sus interacciones y relaciones.

d) Socioculturales: El nivel educativo de la familia, las características culturales del contexto, la cosmovisión del mundo, el conocimiento y la práctica de la lengua materna y de una segunda lengua, las prácticas de crianza, las relaciones con el entorno, su participación en los procesos económico – productivos de la familia, constituyen una fuente muy rica para conocer mejor al niño y a la cultura a la que pertenece.

2.2.13 PROGRAMA CURRICULAR

2.2.13.1 ÁREA DE MATEMÁTICA

Fundamentación

Niños, jóvenes y adultos nos encontramos inmersos en una realidad de permanente cambio como resultado de la globalización y de los crecientes avances de las ciencias, las tecnologías y las comunicaciones. Estar preparados para el cambio y ser protagonistas del mismo exige que todas las personas, desde pequeñas, desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes para actuar de manera asertiva en el mundo y en cada realidad particular. En este contexto, el desarrollo del pensamiento matemático y el razonamiento lógico adquieren significativa importancia en la educación básica, permitiendo al estudiante estar en capacidad de responder a los desafíos que se le presentan, planteando y resolviendo con actitud analítica los problemas de su realidad.

La matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas. Los niños observan y exploran su entorno inmediato y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos cuando realizan actividades concretas de diferentes maneras: utilizando materiales, participando en juegos didácticos y en actividades productivas familiares, elaborando esquemas, gráficos, dibujos, entre otros.

Estas interacciones le permiten plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida, interiorizarlas en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta manera el estudiante va desarrollando su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas a mayores niveles de abstracción.

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicarlos con

propiedad en diferentes contextos. Desde su enfoque cognitivo, la matemática permite al estudiante construir un razonamiento ordenado y sistemático. Desde su enfoque social y cultural, le dota de capacidades y recursos para abordar problemas, explicar los procesos seguidos y comunicar los resultados obtenidos.

Las capacidades al interior de cada área se presentan ordenadas de manera articulada y secuencial desde el nivel de Educación Inicial hasta el último grado de Educación Secundaria.

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.

- El proceso de Razonamiento y demostración implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar

resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.

- El proceso de Comunicación matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas) y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.
- El proceso de Resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrados 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.

El desarrollo de estos procesos exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos para cada estudiante, promoviéndolos a observar, organizar datos, analizar, formular hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema; es decir, valorar tanto los procesos matemáticos como los resultados obtenidos.

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

- Números, relaciones y operaciones.
- Geometría y medición.
- Estadística.

Número, relaciones y operaciones

Está referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones. También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades.

La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre éstos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.

Geometría y medición

Se espera que los estudiantes examinen y analicen las formas, características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones; interpreten las relaciones espaciales mediante

sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación y aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones matemáticas; comprendan los atributos mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida, y la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiadas para obtener medidas.

Estadística

Los estudiantes deben comprender elementos de estadística para el recojo y organización de datos, y para la representación e interpretación de tablas y gráficas estadísticas.

La estadística posibilita el establecimiento de conexiones importantes entre ideas y procedimientos de lo referido a los otros dos organizadores del área.

Asimismo, muestra cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas y graduar la mayor o menor probabilidad de ciertos resultados. Los estudiantes deben ser capaces de tomar decisiones pertinentes frente a

fenómenos aleatorios, lo cual se articula con Educación Secundaria al introducirse elementos básicos sobre probabilidad.

2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

2.3.1 LA PROGRAMACIÓN CURRICULAR

Es un proceso de previsión, selección y organización de las capacidades, conocimientos y actitudes, acompañadas de indicadores de logro, estrategias metodológicas y otros elementos que buscan garantizar un trabajo sistemático en el aula para generar experiencias de aprendizaje y enseñanza pertinentes.

2.3.2 PROGRAMACIÓN CURRICULAR ANUAL

Es una previsión general o distribución tentativa (por bimestre, trimestre o semestre) de las capacidades, conocimientos y actitudes previstas en el PCI con el objetivo de presentar una visión global de los aprendizajes que se

desea lógrenlos estudiantes en cada año. Debe ser realizada antes de la iniciación del año lectivo.

2.3.3 PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE CORTA DURACIÓN

Es la programación que se realiza para períodos cortos de tiempo: un mes, quince días, una semana, dos horas, etc. Se concretan en unidades didácticas (unidades de aprendizaje, proyectos de aprendizaje, módulos de aprendizaje) y sesiones de aprendizaje.

2.3.4 UNIDADES DIDÁCTICAS

Son programaciones curriculares que se concretan en un esquema de organización del trabajo curricular que pasa por definir el tema eje o nombre de la unidad, seleccionar las capacidades, conocimientos y actitudes previstas en la Programación Curricular Anual, formular indicadores para la evaluación, diseñar actividades y estrategias metodológicas y prever tiempos, recursos y otros elementos necesarios para el desarrollo de la unidad didáctica.

2.3.5 SESIONES DE APRENDIZAJE

Las sesiones de aprendizaje son el desarrollo de la clase es la expresión más específica de la programación curricular. Programar una sesión de aprendizaje supone prever o planificar de manera dosificada los elementos que nos permitan avanzar progresivamente en el desarrollo de las capacidades previstas.

2.3.6 EVALUACIÓN

Es el proceso que permite observar, recoger, analizar e interpretar información relevante acerca de las necesidades, posibilidades, dificultades y logros de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para mejorar nuestra enseñanza, y por ende, el aprendizaje de los estudiantes.

2.3.7 INDICADORES DE LOGRO

Son la clave de la evaluación cualitativa y criterial. A través de ellos se puede observar y verificar los aprendizajes logrados por los estudiantes.

2.3.8 NIVELES DE LOGRO

Es el grado de desarrollo de las capacidades, conocimientos y actitudes. Se representa mediante calificativos literales que dan cuenta de modo descriptivo, de lo que sabe hacer y evidencia el estudiante.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio compara los efectos de la aplicación de dos métodos de estudio (el que trabaja con aplicación de Módulos Matemáticos y el que trabaja con Textos Escolares del Ministerio de Educación), en relación al rendimiento escolar de los alumnos del 5to grado de Primaria, de la Institución Educativa "Manuel A. Odría".

Para el logro de tal propósito, se ejecutó una investigación cuasi experimental con dos grupos de comparación: El experimental y el de control.

La investigación por su propósito es de carácter aplicativo, debido a que se da solución al problema formulado en un lapso corto de tiempo (Campbell y Stanley, 1993).

Por el período en que se recolectó la información, es una investigación Prospectiva, en razón a que todos los datos recolectados, se procesaron de acuerdo a los criterios establecidos por el investigador.

Por la evolución del estudio, se catalogó en Longitudinal, debido a que las variables objeto de estudio se midieron en forma secuencial, al final de cada módulo de aprendizaje.

Por la comparación de las muestras, se tipificó como Comparativo, porque se efectuaron comparaciones de los efectos entre variables y niveles de éstos (Méndez, Namira, Moreno y Sosa, 1984).

Según el método de investigación, se estableció que es de tipo Experimental, porque se manipuló la variable independiente: Método de estudio. Se realizó la selección aleatoria de los sujetos de la muestra, éstos se ubicaron al azar a los grupos: experimental y de control y se controlaron las variables que puedan contaminar el efecto de la variable experimental (Chávez, 1992).

En concordancia con los criterios establecidos el diseño de la investigación para cada unidad fue el siguiente:

Cuadro 1.

Diseño de la investigación para el grupo experimental y el grupo de control

| | | | |
|-------------|----|---|----|
| G.E. | 01 | X | 03 |
| G.C. | 02 | - | 04 |

Fuente: Propia.

G.E. = Grupo experimental

G.C. = Grupo control

01 = Prueba de entrada (grupo experimental)

02 = Prueba de entrada (grupo de control)

03 = Prueba de salida (grupo experimental)

04 = Prueba de salida (grupo de control)

X = Módulos educativos

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN

La población de estudio estuvo comprendida por todos los alumnos del 5to grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa

“Manuel A. Odría” ubicada en la Av. Emancipación s/n del distrito de Ciudad Nueva de Tacna.

Dicha población estuvo conformada por 05 secciones (A, B, C, D y E), con un total de 127 alumnos.

3.2.2 MUESTRA

El tamaño de la muestra se obtuvo a través del método no probabilístico, de acuerdo a los criterios de inclusión señalados posteriormente, considerando un total de 50 alumnos distribuidos de la siguiente manera:

- **Grupo Experimental:** Conformado por 25 alumnos:

Cuadro 2.
Distribución del grupo de estudio experimental

| Grupo Experimental | N° de Alumnos | | |
|---------------------------|---------------|---------|-------|
| | Varones | Mujeres | Total |
| Alumnos del 5to grado “C” | 12 | 13 | 25 |

Fuente: Propia.

- **Grupo Control:** Conformado por 25 alumnos:

Cuadro 3.

Distribución del grupo de estudio control

| Grupo Experimental | N° de Alumnos | | |
|---------------------------|---------------|---------|-------|
| | Varones | Mujeres | Total |
| Alumnos del 5to grado "D" | 14 | 11 | 25 |

Fuente: Propia.

La Institución Educativa se encuentra ubicada en el distrito de Ciudad Nueva. Una zona con población de clase social baja, características éstas que refleja la institución (Los padres son de condición económica baja, con grado de instrucción Primaria y con problemas de violencia familiar). Lo frecuentan niños con similares características: baja autoestima, poco espíritu de superación, con problemas de violencia familiar y sin apoyo y/o asesoramiento en casa, con escasa bibliografía o material de apoyo o refuerzo.

La Institución Educativa está dirigida por un director, un subdirector de educación primaria y 32 profesores de Educación Primaria. Es una institución de gestión Pública o Estatal, con características extensibles a todos las demás zonas del distrito.

Criterio de inclusión

1. Alumnos de 11 años de edad
2. Alumnos del 5to grado de educación primaria
3. Presencia de alumnos del ciclo regular

Criterio de exclusión

1. Alumnos que están recibiendo clases particulares
2. Alumnos destacados que hayan participados en concursos escolares

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

- Método de estudio con dos variables
 - Aplicación de Módulos de Matemática
 - Aplicación de Textos Escolares del ministerio de Educación

3.3.2 VARIABLE DEPENDIENTE

- Rendimiento Escolar

3.3.3 VARIABLES EXTRAÑAS

- La repetencia de los estudiantes
- La inteligencia de los alumnos
- El nivel académico de los dos profesores
- Experiencia profesional
- Ambiente de clases
- Horario de actividades

Cuadro 4.

Operacionalización de las variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | INSTRUMENTO | ESCALAS DE CALIFICACION |
|----------------------------|--|--|-------------------------|--|
| RENDIMIENTO ESCOLAR | Es el resultado final de la influencia del proceso educativo orientada por el profesor y lograda por el esfuerzo del alumno que se evidencia en el logro de sus aprendizajes | <ul style="list-style-type: none"> - Entiende la información y planteamiento de los problemas. - Aplica conceptos y procedimientos aprendidos. - Resuelve problemas. - Responde correctamente y/o interpreta resultados. - Formula y resuelve nuevos problemas. | - Pruebas de ejecución. | AD Logro destacado. A Logro previsto. B En proceso. C En inicio |

Fuente: Propia.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

En la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

Para la variable Rendimiento Académico se usó la técnica del examen, con su respectivo instrumento: La Prueba de conocimientos (pre y post test).

Con respecto a la variable Método de Estudio, se elaboraron Módulos de Matemática.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La recopilación de la información se realizó en forma personal y de primera y segunda fuente. Para el procesamiento de la información, los datos recolectados fueron codificados y procesados utilizando las hojas electrónicas de Excel y SPSS, con disponibilidad para la construcción de cuadros de referencia y figuras, para luego proceder a presentar la información que permitieron la obtención de

medidas estadísticas para el análisis e interpretación correspondiente.

Para el análisis de los datos, se empleó la Prueba T de Student para muestras relacionadas, lo que permitió confirmar la correlación estadística entre las notas del pre y post test.

Además, se utilizó la Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov, para la contratación de las Hipótesis.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 PRESENTACIÓN

En el proceso de la investigación se planificó el experimento a través del siguiente procedimiento:

- Se analizó el Programa Curricular de Matemática y sobre la base de las capacidades y conocimientos de las unidades seleccionadas, se planificaron las actividades que realizó el docente que condujo el experimento.
- Se planificaron las actividades que ejecutaron los dos grupos de comparación: Experimental y Control.
- El experimento se ejecutó en dos bimestres, que comprende cuatro meses, en cada mes una Unidad de Aprendizaje. En cada Unidad se desarrolló un Módulo de Matemática.

- Para el desarrollo de cada Unidad de Aprendizaje y la aplicación del Módulo de Matemática, se establecieron las actividades que efectuaron cada docente, organizadas de dos formas:
 - Las actividades que realiza el profesor que aplica el Módulo de Matemática y los estudiantes del grupo experimental.
 - Las actividades que realiza el profesor que aplica los textos escolares del Ministerio de Educación y los estudiantes del grupo de control.

La planificación de la manipulación de la variable: Métodos de Estudio y Aplicación de los Módulos de Matemática se realizó como se especifica en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.

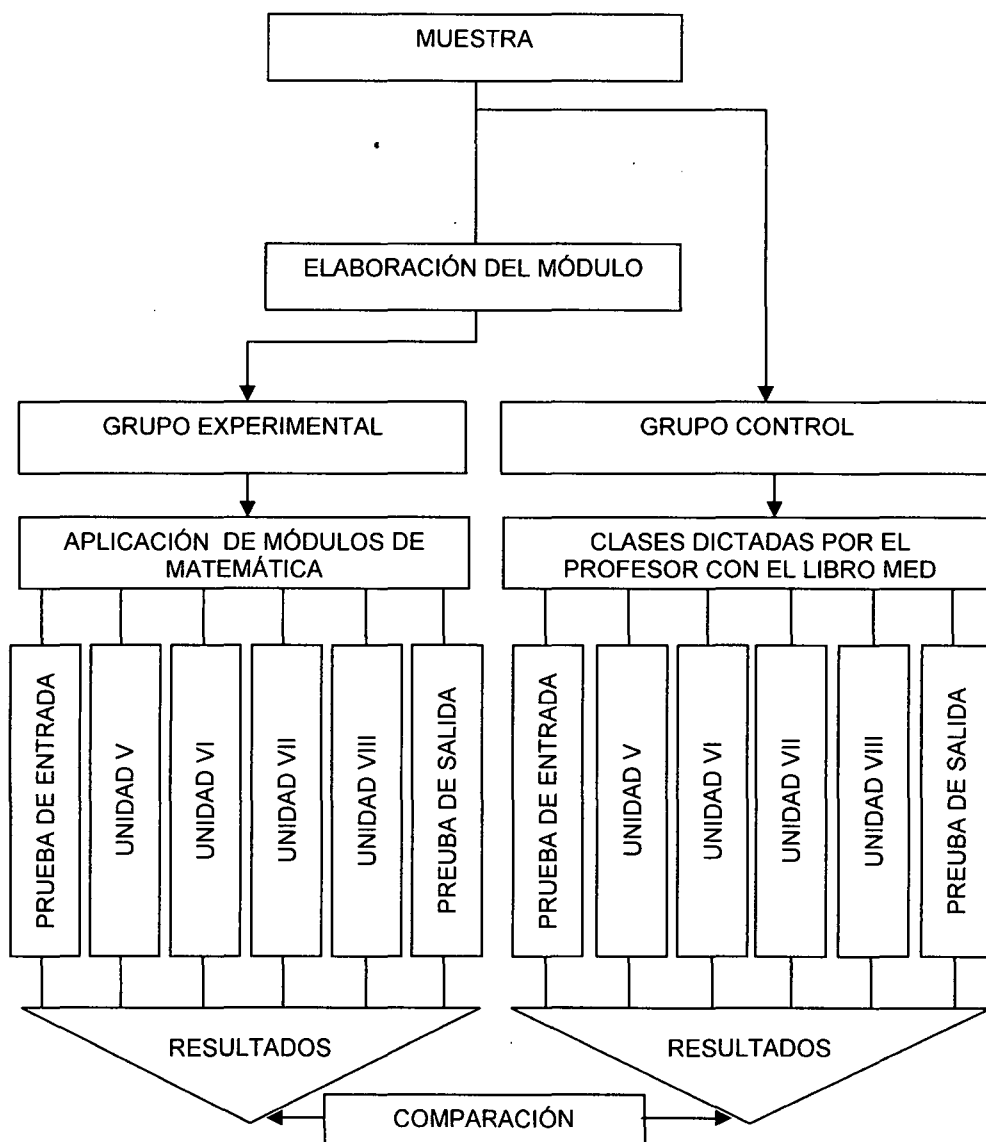
Manipulación de la variable métodos de estudio:
 Aplicación de módulos matemáticos y libros del MED

| GRUPO EXPERIMENTAL | | GRUPO CONTROL | |
|--|------------|--|------------|
| ACTIVIDADES DEL PROFESOR | T | ACTIVIDADES DEL PROFESOR | T |
| 1. Acción motivadora: cuento, canciones, historias. | 3' | 1. Presentación oral del contenido programado. | 3' |
| 2. Entrega de los módulos a los alumnos e indicación del cronograma de actividades. | 4' | 2. Anotar en la pizarra una síntesis breve del contenido de la unidad de aprendizaje (cuadro sinóptico). | 15' |
| 3. Explicación sobre la metodología del módulo. | 3' | 3. Explicación de la unidad de aprendizaje. | 25' |
| 4. Desarrollo del Módulo de Matemática: Explicación y desarrollo de las actividades y ejercicios propuestos. | 60' | 4. Desarrollo de prácticas dirigidas con evaluación. | 30' |
| 5. Absolución de preguntas: lograr el hábito de reflexión y crítica del conocimiento. | 10' | 5. Absolución de dudas a solicitud de los alumnos (retroalimentación) | 12' |
| 6. Fijar la retroalimentación en los alumnos | 10' | 6. Recojo de los trabajos realizados por los alumnos para la evaluación respectiva. | 5' |
| TOTAL | 90' | TOTAL | 90' |
| ACTIVIDADES DEL ALUMNO | T | ACTIVIDADES DEL ALUMNO | T |
| 1. Atención a la acción motivadora del docente. | 3' | 1. Toma nota de la exposición y demostración del profesor. | 10' |
| 2. Recepción del Módulo Matemático. | 4' | 2. Copia el desarrollo de la clase explicada y los ejercicios propuestos. | 30' |
| 3. Lectura y análisis del módulo. | 10' | 3. Desarrollo de prácticas. | 30' |
| 4. Desarrollo del Módulo. | 50' | 4. Consultas espontaneas referidos al tema. | 30' |
| 5. Discutir la unidad de clase tratada con sus compañeros y el profesor. | 10' | 5. Evaluación del tema y/o actividades de extensión (tareas). | 10' |
| 6. Formula y resuelve ejemplos. | 13' | | |
| TOTAL | 90' | TOTAL | 90' |

Fuente: Propia.

4.2 DESCRIPCIÓN

Se desarrolló la investigación con el siguiente proceso:



Fuente: Propia.

Figura 3. Diagrama de flujo de la investigación

Se tomó una Prueba de Entrada o Pre test, verificando los conocimientos que tienen los estudiantes del 5to grado del grupo experimental y de control, en relación al rendimiento Matemático en la Resolución de problemas sobre temas que comprende las Unidades siguientes:

- Unidad N° 05: “Resolución de Problemas con Conjuntos”.
- Unidad N° 06: “Resolución de Problemas sobre edades”.
- Unidad N° 07: “Resolución de Problemas de Regla de Tres Simple”.
- Unidad N°08: “Resolución de Problemas de Porcentajes”

Para el inicio de cada Unidad de Aprendizaje se tomó una evaluación de entrada, verificando los conocimientos de los estudiantes sobre el tema específico de la Unidad.

Se tabularon las notas obtenidas y se conoce el promedio del grupo experimental y de control.

Se aplican los módulos de matemática en cada unidad de aprendizaje. Cada módulo se aplicó en un mes con un promedio de

36 horas mensuales, desarrollándose nueve horas semanales donde se trabajaron temas, ejercicios propuestos, evaluaciones y producción o creación de nuevos problemas elaborados por ellos mismos.

Al finalizar cada módulo se tomó una evaluación de salida comprobándose el logro de los aprendizajes.

Los módulos fueron aplicados a partir del III Bimestre, desde la V Unidad y a partir de la segunda quincena de agosto, durante los primeros cuatro días de la semana y en el primer bloque o primeras horas que comprende desde las 8:00 a.m. hasta las 10:00 a.m.

Esta secuencia se desarrolló en cada unidad de aprendizaje aplicándose en total cuatro pruebas, una por unidad.

Al finalizar el experimento se tomó una Prueba de Salida o Post Test, indicado en el diseño de investigación.

4.3 CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO DE MATEMÁTICA

a) Los Módulos están conformados por características básicas y contienen estrategias sencillas para su aplicación y desarrollo.

Este material se aplicó en cuatro unidades de Aprendizaje:

- Unidad N° 05: “Resolución de Problemas con Conjuntos”.
- Unidad N° 06: “Resolución de Problemas sobre edades”.
- Unidad N° 07: “Resolución de Problemas de Regla de Tres Simple”.
- Unidad N°08: “Resolución de Problemas de Porcentajes”

b) Los contenidos de cada unidad están organizados en lecciones.

c) Para su tratamiento se sugiere la siguiente metodología de trabajo:

- Lectura de los objetivos.
- Lectura reflexiva: Análisis del contenido del tema desarrollado.
- Escuchar la explicación del profesor y observar la demostración de las soluciones de los casos planteados.

- Ejecución de los ejercicios propuestos.
- Revisión y corrección de los ejercicios propuestos.
- Formular sus propios ejemplos y resolverlos.
- Evaluación.

4.4 CÓMO ESTUDIAR EL MÓDULO

Pasos de estudio para efectuar la lectura del módulo:

- a) Pre lectura:** Es la observación del Módulo en forma general, es conocer el material en forma amplia a fin de tener idea del trabajo que se va a desarrollar.
- b) Lectura Inicial:** Es el proceso de conocer detalladamente la explicación del tema. Esta primera lectura le dará un refuerzo a la explicación del profesor y se comprenderá mejor el tema.
- c) Jerarquización y Esclarecimiento:** Es el momento de Identificar y subrayar las ideas más importantes del tema y de formular interrogantes que serán absueltas por el profesor.

d) Recapitulación: Es la lectura de aspectos puntuales o claves señaladas en el Módulo, que ayudarán a entender o resolver aquellos ejercicios cuyo grado de dificultad no permite una solución rápida.

4.5 FASES EN LA ELABORACIÓN DEL MÓDULO DE MATEMÁTICA

Las fases para la elaboración del Módulo son:

- a) Fase de Preparación
- b) Fase de Desarrollo
- c) Fase de Revisión

4.5.1 FASE DE PREPARACIÓN

Es la etapa inicial del proceso de elaboración del Módulo donde se presenta los siguientes aspectos:

- **Objetivos:** Se redactan los objetivos de aprendizaje que deben ser logrados por los alumnos del 5to grado, al finalizar el proceso.

En cada Módulo se presenta un objetivo general, que indica la habilidad que debe lograr el alumno al término del proceso.

- **Usuarios:** Está conformado por los alumnos del 5to grado de primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”, de los que se tomaron en cuenta dos aspectos: El nivel Educativo y el nivel de Lectura.
- **Pre requisitos:** Es la prueba de entrada que se aplicó para verificar el grado de conocimiento que tiene el alumno en relación al tema planteado a la unidad.
- **Post Test:** Es la prueba de salida que se aplicó para conocer el nivel de aprendizaje adquirido por el alumno a partir de la aplicación del Módulo.

4.5.2 FASE DE DESARROLLO

Es la etapa de redacción del material, teniendo en cuenta los objetivos y las habilidades que deben desarrollar los alumnos presentando una secuencia gradual de los aprendizajes, enfocando

los temas desde simple a los complejos, ejecutándose los siguientes pasos:

- **Determinar la estructura temática:** Es la elaboración de la secuencia temática de las unidades de aprendizaje.

- **Determinar la secuencia instructiva:** En cada Módulo de matemática, la presentación Didáctica se planificó cuidadosamente teniendo en cuenta los eventos de la instrucción:
 - Generar o atraer la atención del alumno
 - Dar a conocer los objetivos de aprendizaje
 - Recordar aprendizajes previos
 - Impartir enseñanza
 - Orientar el aprendizaje
 - Hacer participar al alumno
 - Proporcionar retroalimentación
 - Evaluar el rendimiento
 - Incrementar la retención y la transferencia

4.5.3 FASE DE REVISIÓN

Es la etapa de revisión y reajuste del Módulo Matemático teniendo en cuenta tres aspectos:

- Contenido
- Metodología
- Aspecto Técnico – Gráfico

4.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La información recopilada se presenta en el siguiente orden:

4.6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÓDULOS DE MATEMÁTICA

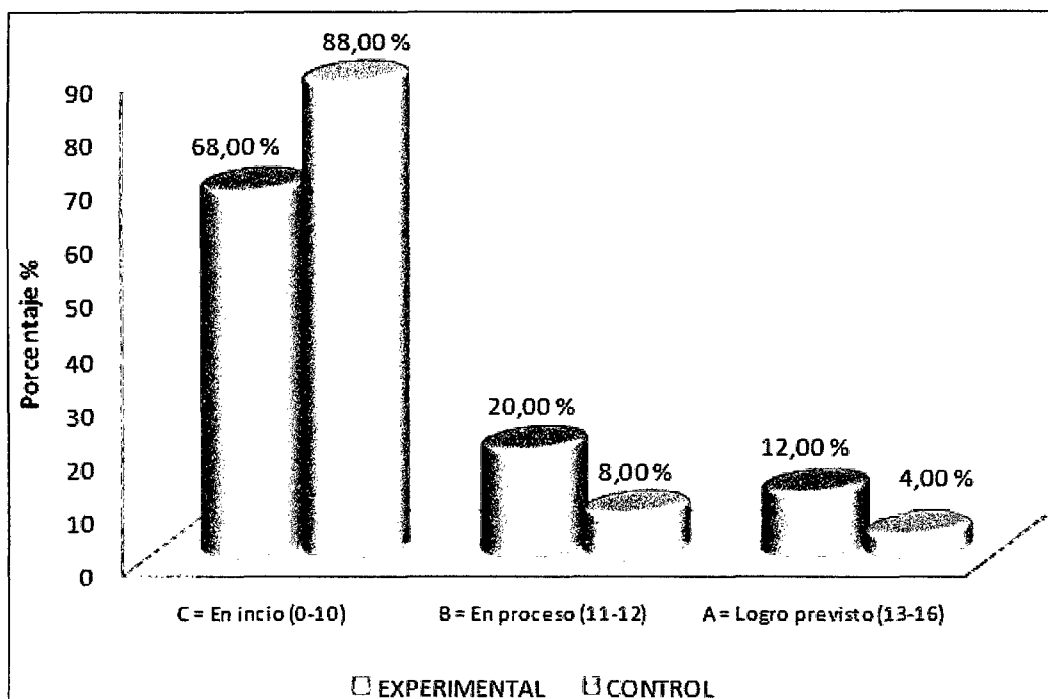
Cuadro 6.

Distribución por grupo de estudio según evaluación global antes de la intervención

| Pre Test Investigación | Grupo de estudio | | | | Total | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 17 | 68,00 | 22 | 88,00 | 39 | 78,00 |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 2 | 8,00 | 7 | 14,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 3 | 12,00 | 1 | 4,00 | 4 | 8,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 2,927; Valor p: 0,231

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 6.

Figura 4. Distribución por grupo de estudio según evaluación global antes de la intervención

Interpretación de resultados: En el cuadro 6 y figura 4 podemos apreciar la distribución de la valoración global de la nota obtenida por grupo de estudio antes de la intervención, donde la calificación C (En inicio) presenta un mayor porcentaje el grupo control, con un 88,00% y en el grupo experimental con un 68,00%.

Mientras que en la calificación A (Logro previsto), el grupo experimental representa un 12,00% y el grupo control un 4,00%, todo antes de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, no encontramos diferencia estadística ($p > 0,05$) en ambos grupos, antes de la intervención.

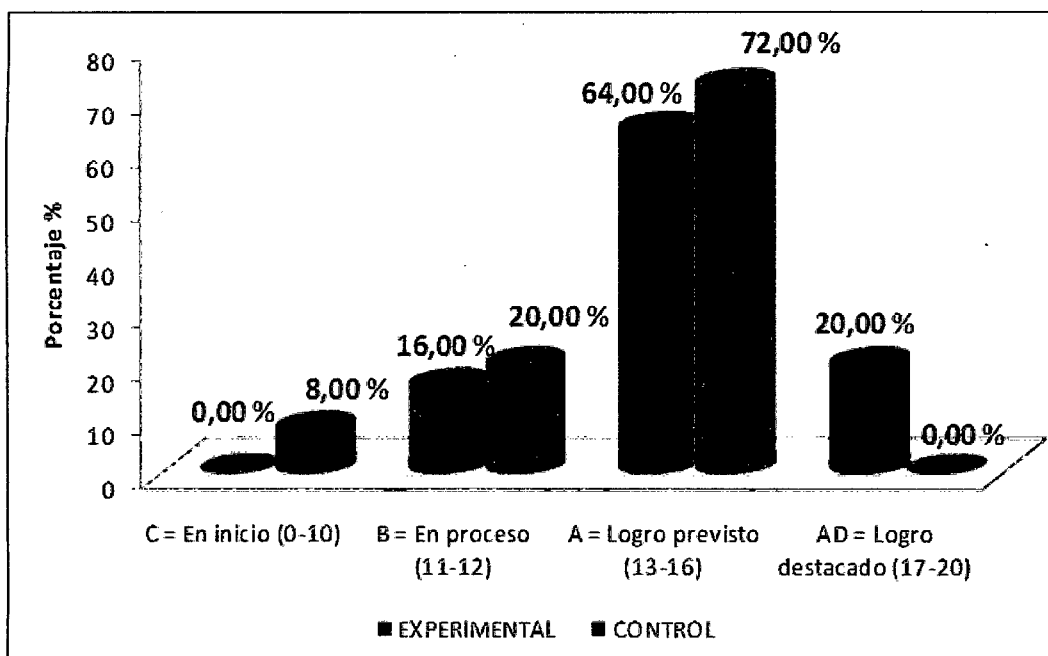
Cuadro 7.

Distribución por grupo de estudio según evaluación global después de la intervención

| Post Test Investigación | Grupo Estudio | | | | Total | |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 0 | 0,00 | 2 | 8,00 | 2 | 4,00 |
| B = En proceso (11-12) | 4 | 16,00 | 5 | 20,00 | 9 | 18,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 16 | 64,00 | 18 | 72,00 | 34 | 68,00 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 5 | 20,00 | 0 | 0,00 | 5 | 10,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 9,963; Valor p: 0,019

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 7.

Figura 5. Distribución por grupo de estudio según evaluación global después de la intervención

Interpretación de resultados: En el cuadro 7 y figura 5 podemos apreciar la distribución de la valoración global de la nota obtenida por grupo de estudio, después de la intervención, donde la calificación A (Logro previsto) representa un mayor porcentaje en el grupo control, con un 72,00% y el grupo experimental con un 64,00%. Mientras que en la calificación C (En inicio) el grupo control representa el 8,00% frente al grupo experimental con un 0%, todo después de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, encontramos diferencia estadística ($p < 0,05$) en ambos grupos después de la intervención.

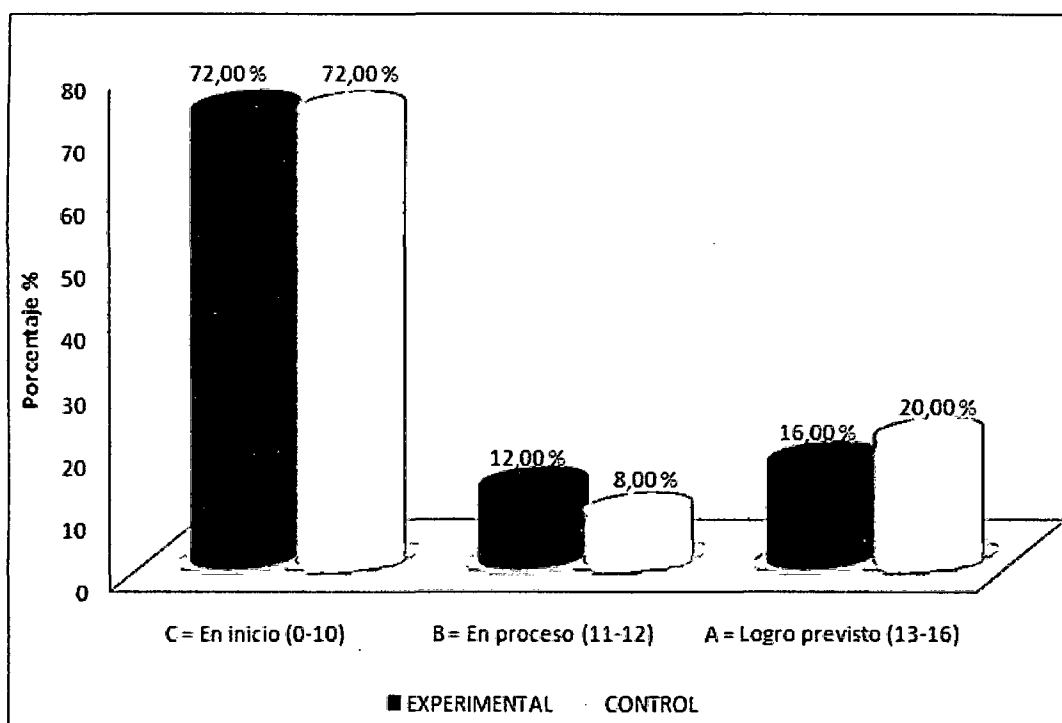
Cuadro 8.

Distribución por grupo de estudio según evaluación primer módulo antes de la intervención

| Pre Test Módulo I | Grupo de estudio | | | | Total | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 18 | 72,00 | 36 | 72,00 |
| B = En proceso (11-12) | 3 | 12,00 | 1 | 4,00 | 4 | 8,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 4 | 16,00 | 6 | 24,00 | 10 | 20,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 1,400; Valor p: 0,497

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 8.

Figura 6. Distribución por grupo de estudio según evaluación primer módulo antes de la intervención

Interpretación de resultados: En el cuadro 8 y la figura 6 se observa, la distribución de la calificación del primer módulo, obtenida por grupo de estudio antes de la intervención, donde la calificación C (En inicio) representa el mayor porcentaje en el grupo control y el grupo experimental con un 72,00%. Mientras que en la calificación B (En proceso) el grupo experimental representa un 12,00% frente a un 8,00% en el grupo control, todo antes de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, no encontramos diferencia estadística ($p > 0,05$) en ambos grupos, antes de la intervención.

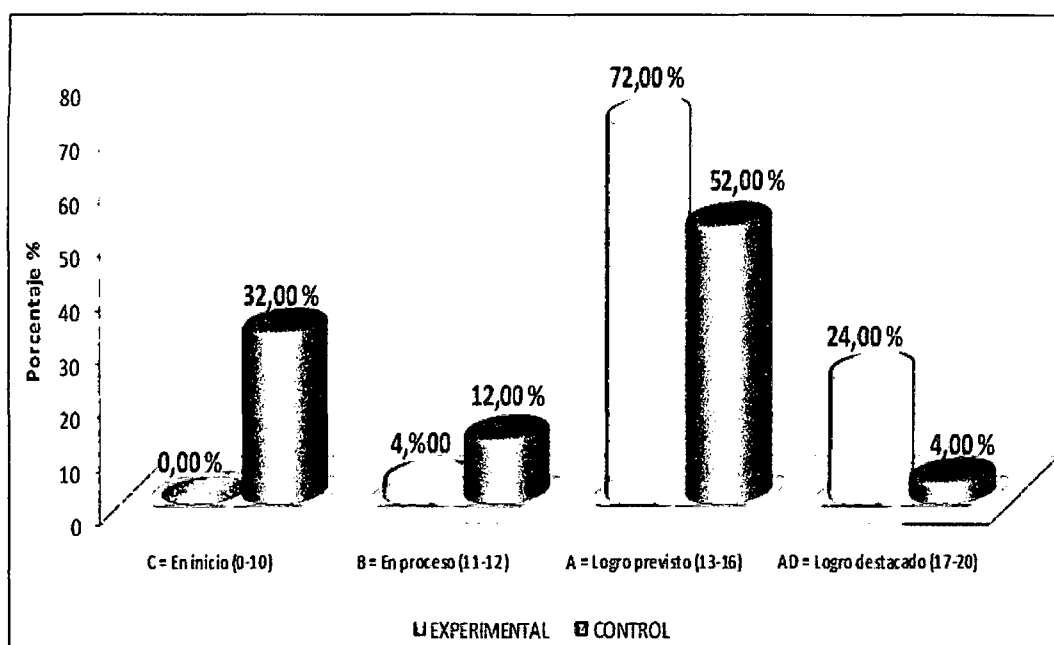
Cuadro 9.

Distribución por grupo de estudio según evaluación primer módulo después de la intervención

| Post Test Módulo I | Grupo de estudio | | | | Total | |
|------------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 0 | 0,00 | 8 | 32,00 | 8 | 16,00 |
| B = En proceso (11-12) | 1 | 4,00 | 3 | 12,00 | 4 | 8,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 18 | 72,00 | 13 | 52,00 | 31 | 62,00 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 6 | 24,00 | 1 | 4,00 | 7 | 14,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 13,378; Valor p: 0,004

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 9.

Figura 7. Distribución por grupo de estudio según evaluación primer módulo después de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura podemos apreciar la distribución de la calificación del primer módulo, obtenida por grupo de estudio después de la intervención, donde la calificación A (Logro previsto) representa un mayor porcentaje en el grupo experimental con un 72,00% y el grupo control con un 52,00%. Mientras en la calificación B (En proceso) el grupo control representa un 12,00% frente a un 4,00% en el grupo experimental, todo después de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, encontramos diferencia estadística ($p < 0,05$) en ambos grupos, después de la intervención.

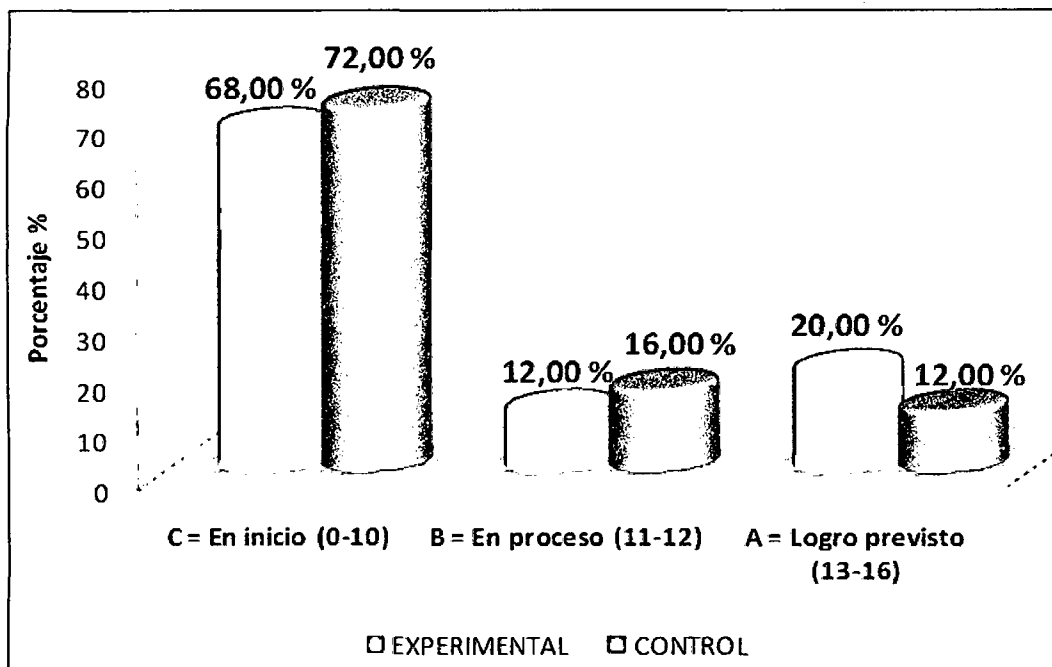
Cuadro 10.

Distribución por grupo de estudio según evaluación segundo módulo antes de la intervención

| Pre Test Módulo 2 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | N | % |
| C = En inicio (0-10) | 17 | 68,00 | 18 | 72,00 | 35 | 70,00 |
| B = En proceso (11-12) | 3 | 12,00 | 4 | 16,00 | 7 | 14,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 5 | 20,00 | 3 | 12,00 | 8 | 16,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 0,671; Valor p: 0,715

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 10.

Figura 8. Distribución por grupo de estudio según evaluación segundo módulo antes de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del segundo módulo, obtenida por grupo de estudio antes de la intervención, donde la calificación C (En inicio) representa el mayor porcentaje en el grupo control y el grupo experimental con un 72,00% y 68,00% respectivamente. Mientras en la calificación B (en proceso) el grupo control representa el 16,00% frente a un 12,00% en el grupo experimental, todo antes de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, no encontramos diferencia estadística ($p > 0,05$) en ambos grupos, antes de la intervención.

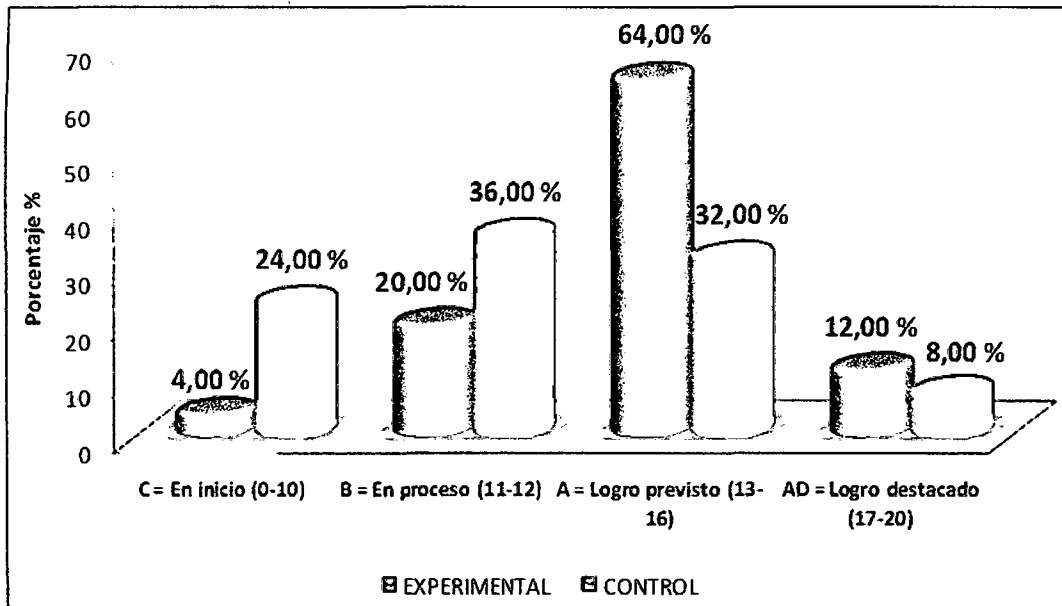
Cuadro 11.

Distribución por grupo de estudio según evaluación segundo módulo después de la intervención

| Post Test Módulo 2 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|------------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | N | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 1 | 4,00 | 6 | 24,00 | 7 | 14,00 |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 9 | 36,00 | 14 | 28,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 16 | 64,00 | 8 | 32,00 | 24 | 48,00 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 3 | 12,00 | 2 | 8,00 | 5 | 10,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 8,041; Valor p: 0,045

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 11.

Figura 9. Distribución por grupo de estudio según evaluación segundo módulo después de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del segundo módulo, obtenida por grupo de estudio después de la intervención, donde en la calificación A (Logro previsto) el grupo experimental representa un 64,00% frente a un 32,00% del grupo control. Mientras que en la calificación C (En inicio) el grupo control representa el 24,00% frente a un 4,00% en el grupo experimental, todo después de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, encontramos diferencia estadística ($p < 0,05$) en ambos grupos, después de la intervención.

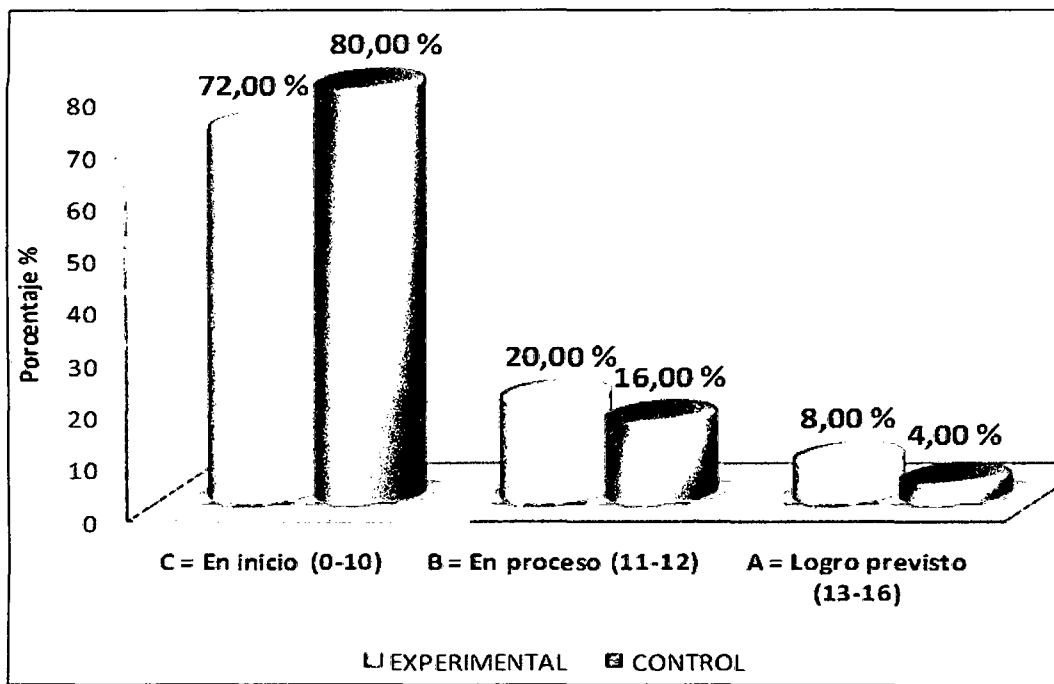
Cuadro 12.

Distribución por grupo de estudio según evaluación tercer módulo antes de la intervención

| Pre Test Módulo 3 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 20 | 80,00 | 38 | 76,00 |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 4 | 16,00 | 9 | 18,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 2 | 8,00 | 1 | 4,00 | 3 | 6,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 0,550; Valor p: 0,760

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 12.

Figura 10. Distribución por grupo de estudio según evaluación tercer módulo antes de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del tercer módulo, obtenida por grupo de estudio antes de la intervención donde la calificación C (En inicio) representa el mayor porcentaje en el grupo control y el grupo experimental con un 80,00% y 72,00% respectivamente. Mientras que en la calificación A (Logro previsto) el grupo experimental representa un 8,00% frente a un

4,00% del grupo control, todo antes de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, no encontramos diferencia estadística ($p > 0,05$) en ambos grupos, antes de la intervención.

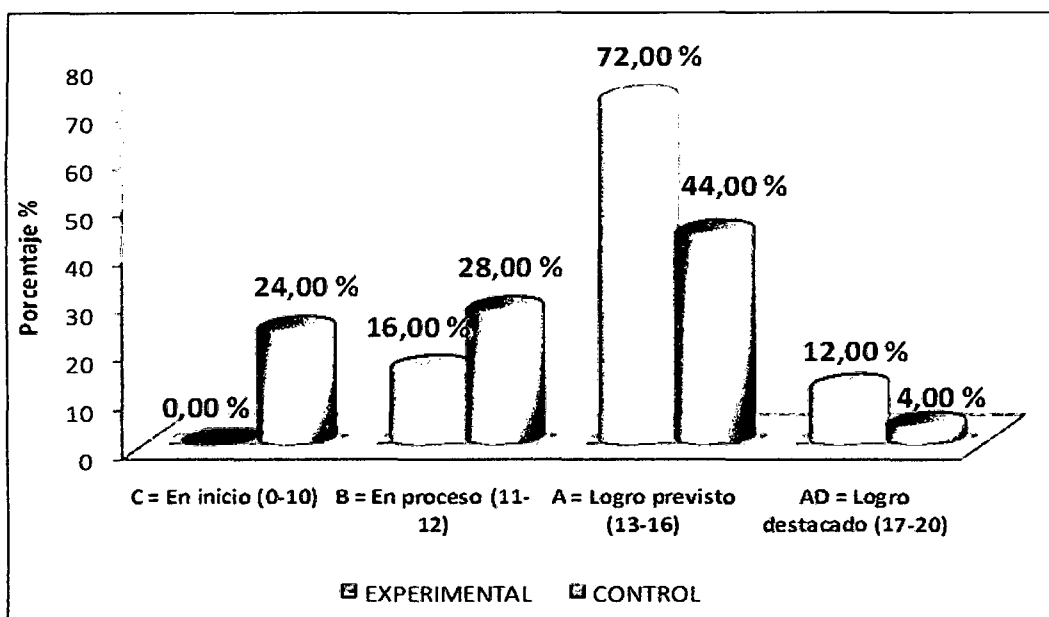
Cuadro 13.

Distribución por grupo de estudio según evaluación tercer módulo después de la intervención

| Post Test Módulo 3 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|------------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 0 | 0,00 | 6 | 24,00 | 6 | 12,00 |
| B = En proceso (11-12) | 4 | 16,00 | 7 | 28,00 | 11 | 22,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 18 | 72,00 | 11 | 44,00 | 29 | 58,00 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 3 | 12,00 | 1 | 4,00 | 4 | 8,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 9,508; Valor p: 0,023

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 13.

Figura 11. Distribución por grupo de estudio según evaluación tercer módulo después de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del tercer módulo, obtenida por grupo de estudio después de la intervención donde en la calificación A (Logro previsto) el grupo experimental representa un 72,00% frente a un 44,00% del grupo control. Mientras que en la calificación C (En inicio) el grupo control representa el 24,00% frente a un 0,00% en el grupo experimental, todo después de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, encontramos diferencia estadística ($p < 0,05$) en ambos grupos, después de la intervención.

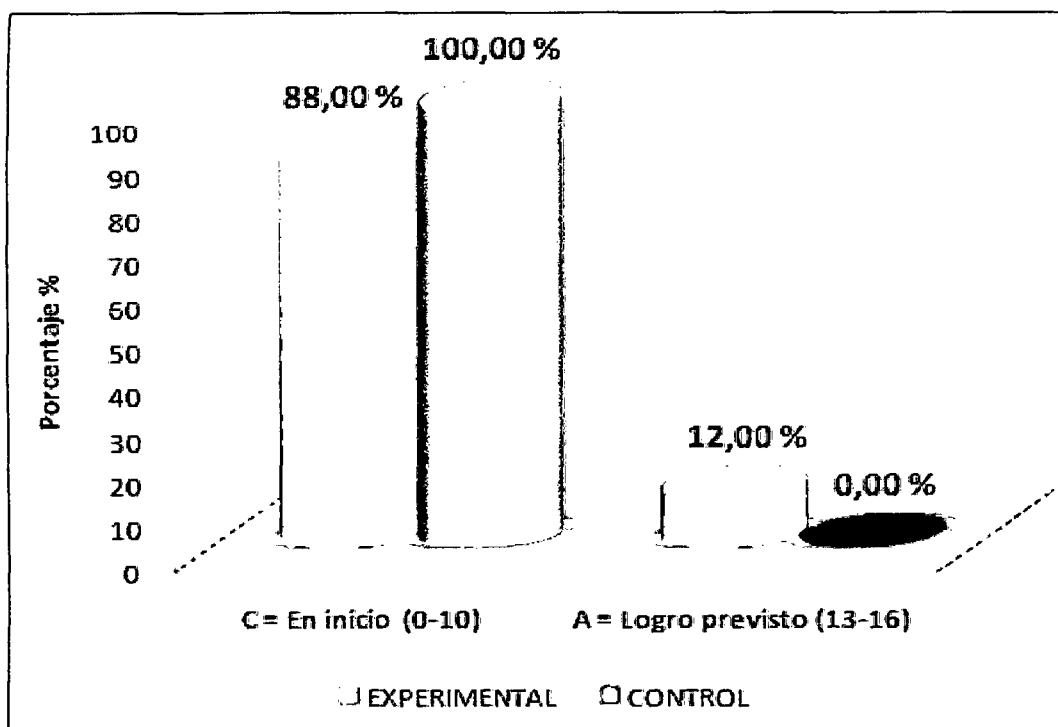
Cuadro 14.

Distribución por grupo de estudio según evaluación cuarto módulo antes de la intervención

| PreTest Módulo 4 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|----------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 22 | 88,00 | 25 | 100,00 | 47 | 94,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 3 | 12,00 | 0 | 0,00 | 3 | 6,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 1,418; Valor p: 0,234

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 14.

Figura 12. Distribución por grupo de estudio según evaluación cuarto módulo antes de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del cuarto módulo, obtenida por grupo de estudio antes de la intervención, donde la calificación C (En inicio) representa el mayor porcentaje en el grupo control y el grupo experimental con un 100,00% y 88,00% respectivamente. Mientras que en la calificación A (Logro previsto) el grupo experimental representa un 12,00% frente a un

0,00% del grupo control, todo antes de la intervención con respecto a cada grupo.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, no encontramos diferencia estadística ($p > 0,05$) en ambos grupos, antes de la intervención.

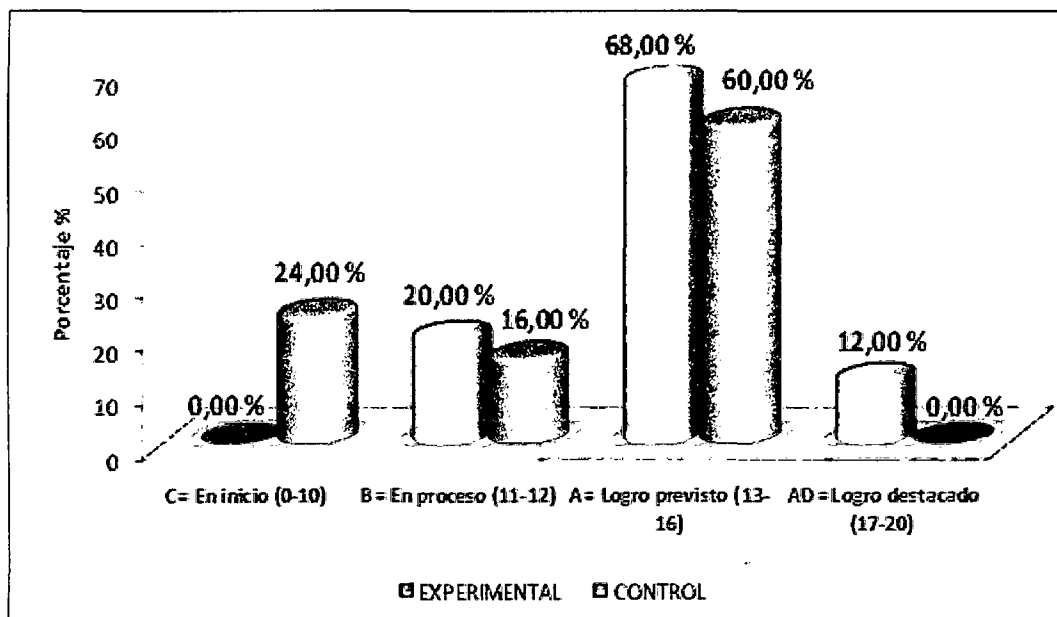
Cuadro 15.

Distribución por grupo de estudio según evaluación cuarto módulo después de la intervención

| Post Test Módulo 4 | Grupo de estudio | | | | Total | |
|------------------------------|------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
| | Experimental | | Control | | Experimental | |
| | n | % | n | % | n | % |
| C = En inicio (0-10) | 0 | 0,00 | 6 | 24,00 | 6 | 12,00 |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 4 | 16,00 | 9 | 18,00 |
| A = Logro previsto (13-16) | 17 | 68,00 | 15 | 60,00 | 32 | 64,00 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 3 | 12,00 | 0 | 0,00 | 3 | 6,00 |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 |

Prueba Chi cuadrado de homogeneidad: Valor: 12,713; Valor p: 0,005

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 15.

Figura 13. Distribución por grupo de estudio según evaluación cuarto módulo después de la intervención

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, podemos apreciar la distribución de la calificación del cuarto módulo, obtenida por grupo de estudio después de la intervención, donde en la calificación A (Logro previsto) en el grupo experimental representa un 68,00% frente a un 60,00% del grupo control. Mientras que en la calificación C (En inicio) el grupo control representa el 24,00% frente a un 0,00% en el grupo experimental, todo después de la intervención con respecto a cada grupo.

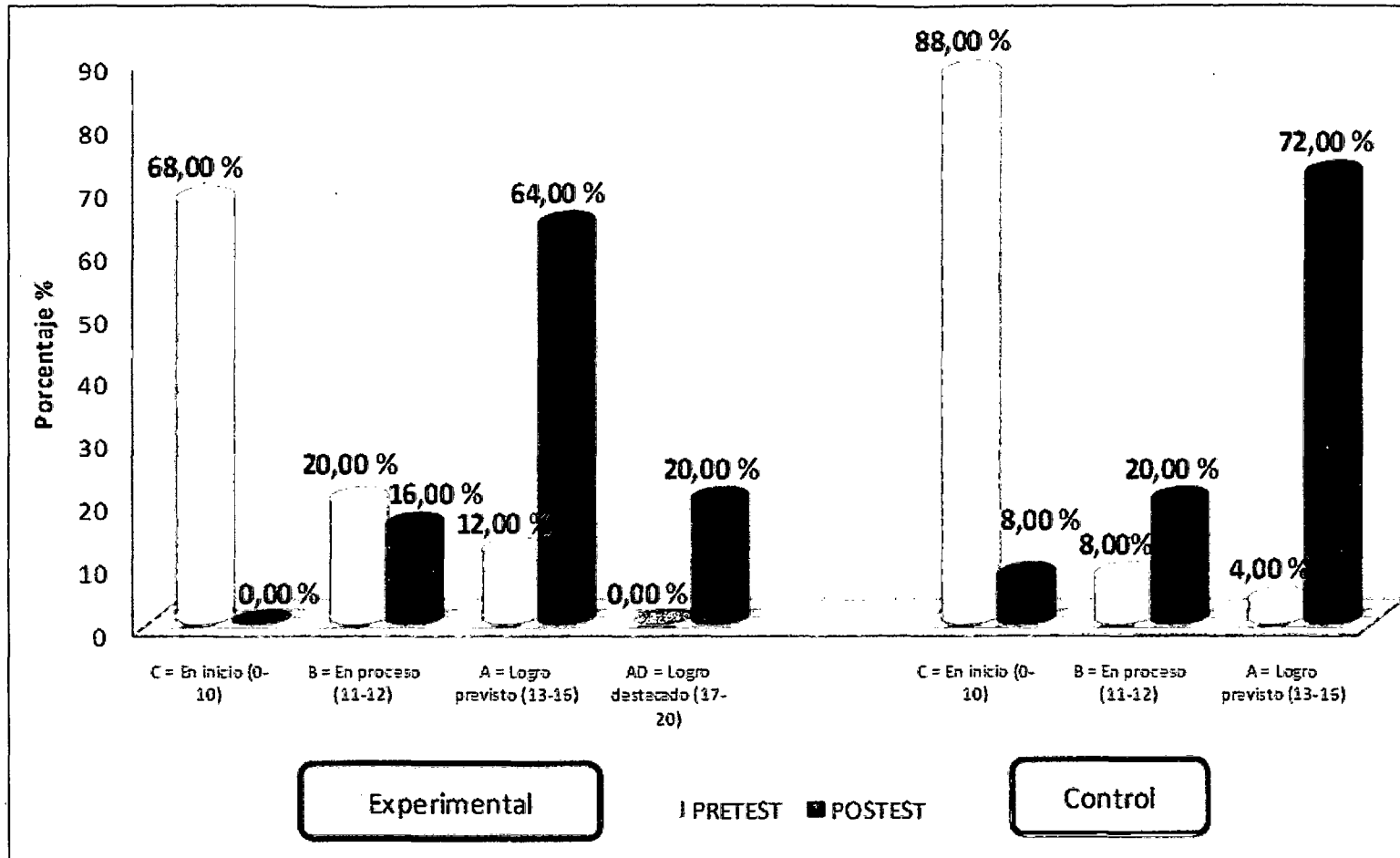
Realizando la prueba estadística Chi cuadrado, encontramos diferencia estadística ($p < 0,05$) en ambos grupos, después de la intervención.

Cuadro 16.

Distribución de la evaluación global antes y después de la intervención según grupo de estudio

| Grupo de estudio | Evaluación global | | | | Total | | Prueba de Asociación Chi ² de Mc Nemar |
|------------------------------|-------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---|
| | Pre Test | | Post Test | | n | % | |
| | n | % | % | | | | |
| Experimental | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 17 | 68,00 | 0 | 0,00 | 17 | 34,00 | X ² =31,006 $p < 0,01$ |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 4 | 16,00 | 9 | 18,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 3 | 12,00 | 16 | 64,00 | 19 | 38,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 5 | 20,00 | 5 | 10,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |
| Control | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 22 | 88,00 | 2 | 8,00 | 24 | 48,00 | X ² =33,164 $p < 0,01$ |
| B = En proceso (11-12) | 2 | 8,00 | 5 | 20,00 | 7 | 14,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 1 | 4,00 | 18 | 72,00 | 19 | 38,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 16.

Figura 14. Distribución de la evaluación global antes y después de la intervención según grupo de estudio

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, se puede observar la comparación de los grupos de estudio, tanto en pre test como en post test en la aplicación global de los módulos, donde se observa en el grupo experimental, que de un 68,00% se redujo a un 0,00% después de la intervención, mientras que apareció la categoría AD (Logro destacado) con un 20,00% a diferencia del grupo control que no apareció la categoría logro destacado.

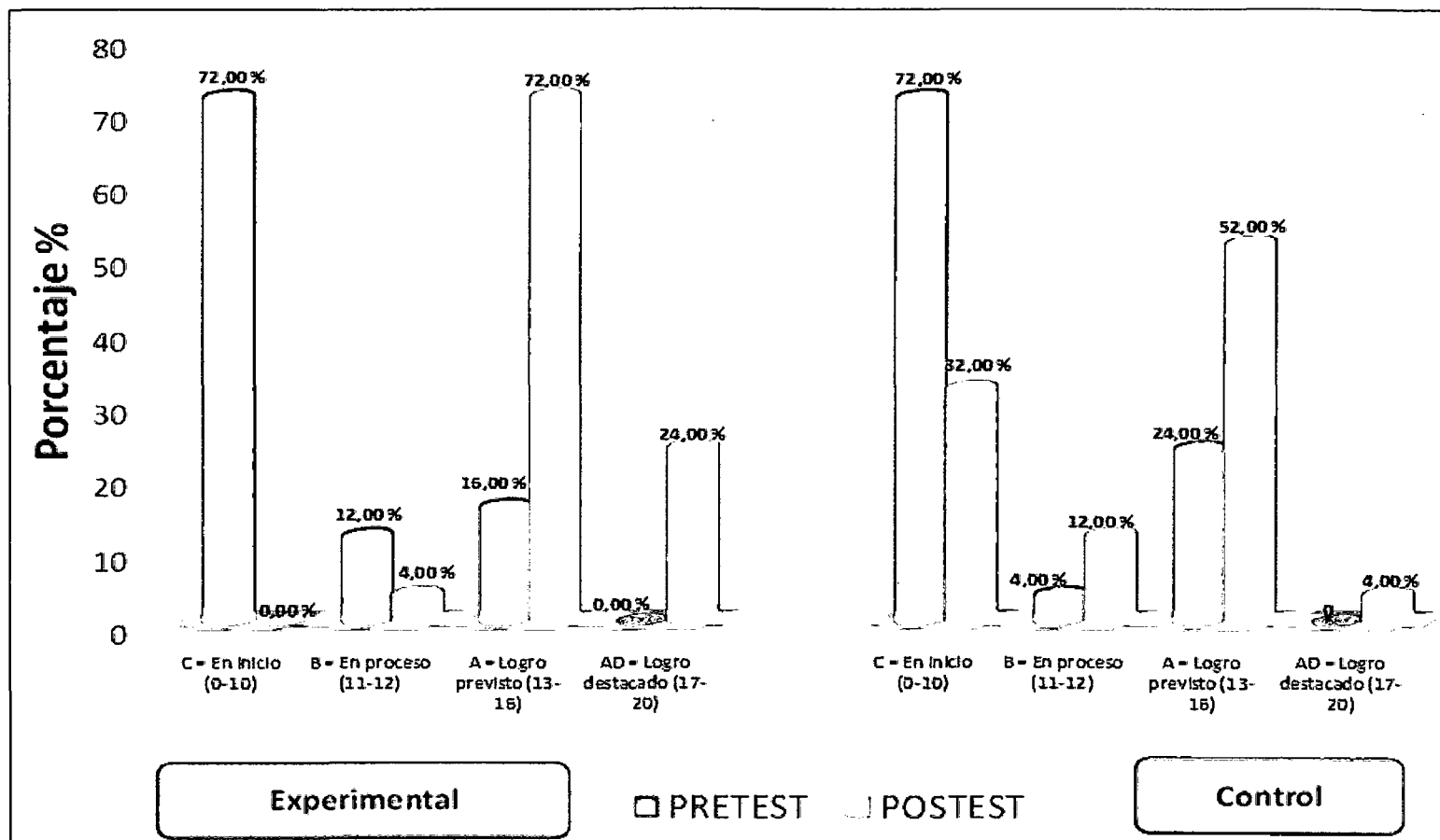
Realizando la prueba estadística Chi cuadro de Mc Nemar para estudios antes y después, encontramos que existen diferencia significativa entre las categorías antes y después, para ambos grupos (experimental y control) $p < 0,05$.

Cuadro 17.

Distribución de la evaluación primer módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

| Grupo de estudio | Primer módulo | | | | Total | | Prueba de Asociación Chi ² de Mc Nemar |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---|
| | Pre Test | | Post Test | | n | % | |
| | n | % | % | n | | | |
| Experimental | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 0 | 0,00 | 18 | 36,00 | X ² =33,909 p < 0,01 |
| B = En proceso (11-12) | 3 | 12,00 | 1 | 4,00 | 4 | 8,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 4 | 16,00 | 18 | 72,00 | 22 | 44,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 6 | 24,00 | 6 | 12,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |
| Control | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 8 | 32,00 | 26 | 52,00 | X ² =8,425 p = 0,038 |
| B = En proceso (11-12) | 1 | 4,00 | 3 | 12,00 | 4 | 8,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 6 | 24,00 | 13 | 52,00 | 19 | 38,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 1 | 4,00 | 1 | 2,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 17.

Figura 15. Distribución de la evaluación primer módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, se puede observar la comparación de los grupos de estudio, tanto en pre test como en post test en la aplicación del primer módulo, donde se observa en el grupo experimental, que de un 72,00% se redujo a un 0,00% después de la intervención, mientras que en el mismo grupo apareció la categoría AD (Logro destacado) con un 20,00% a diferencia del grupo control que apareció en un 4,00% la categoría logro destacado.

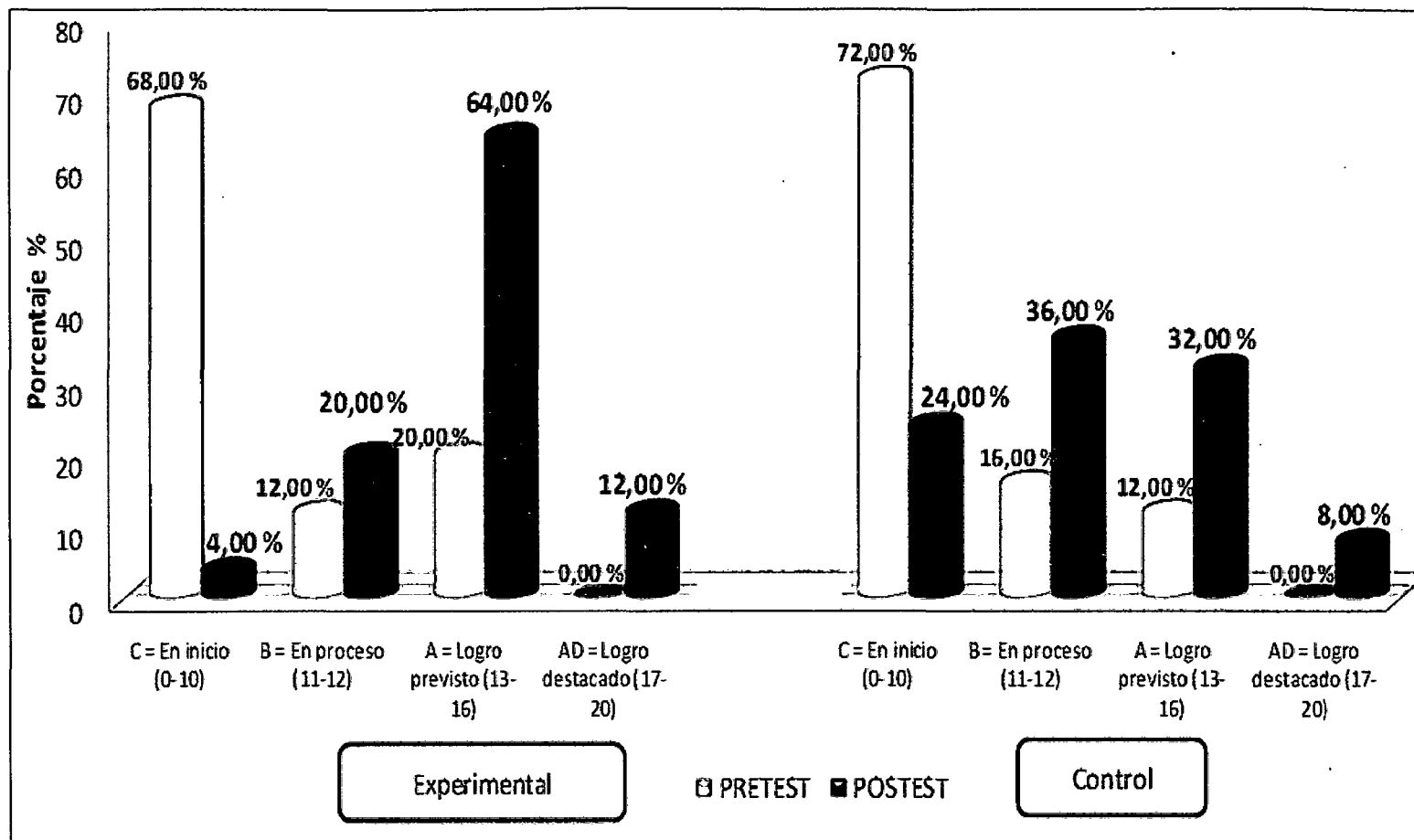
Realizando la prueba estadística Chi cuadro de Mc Nemar para estudios antes y después, encontramos que existen diferencia significativa entre las categorías antes y después, para ambos grupos (experimental y control) $p < 0,05$.

Cuadro 18.

Distribución de la evaluación segundo módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

| Grupo de estudio | Segundo módulo | | | | Total | | Prueba de Asociación Chi ² de Mc Nemar |
|------------------------------|----------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---|
| | Pre Test | | Post Test | | n | % | |
| | n | % | % | | | | |
| Experimental | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 17 | 68,00 | 1 | 4,00 | 18 | 36,00 | X ² =23,484 p < 0,01 |
| B = En proceso (11-12) | 3 | 12,00 | 5 | 20,00 | 8 | 16,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 5 | 20,00 | 16 | 64,00 | 21 | 42,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 3 | 12,00 | 3 | 6,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |
| Control | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 6 | 24,00 | 24 | 48,00 | X ² =12,196 p = 0,07 |
| B = En proceso (11-12) | 4 | 16,00 | 9 | 36,00 | 13 | 26,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 3 | 12,00 | 8 | 32,00 | 11 | 22,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 2 | 8,00 | 2 | 4,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 18.

Figura 16. Distribución de la evaluación segundo módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, se puede observar la comparación de los grupos de estudio, tanto en pre test como en post test en la aplicación del segundo módulo, donde se observa en el grupo experimental, que de un 68,00% se redujo a un 4,00% después de la intervención, mientras que en el mismo grupo apareció la categoría AD (Logro destacado) a un 12,00% a diferencia del grupo control que apareció en un 8,00% la categoría logro destacado.

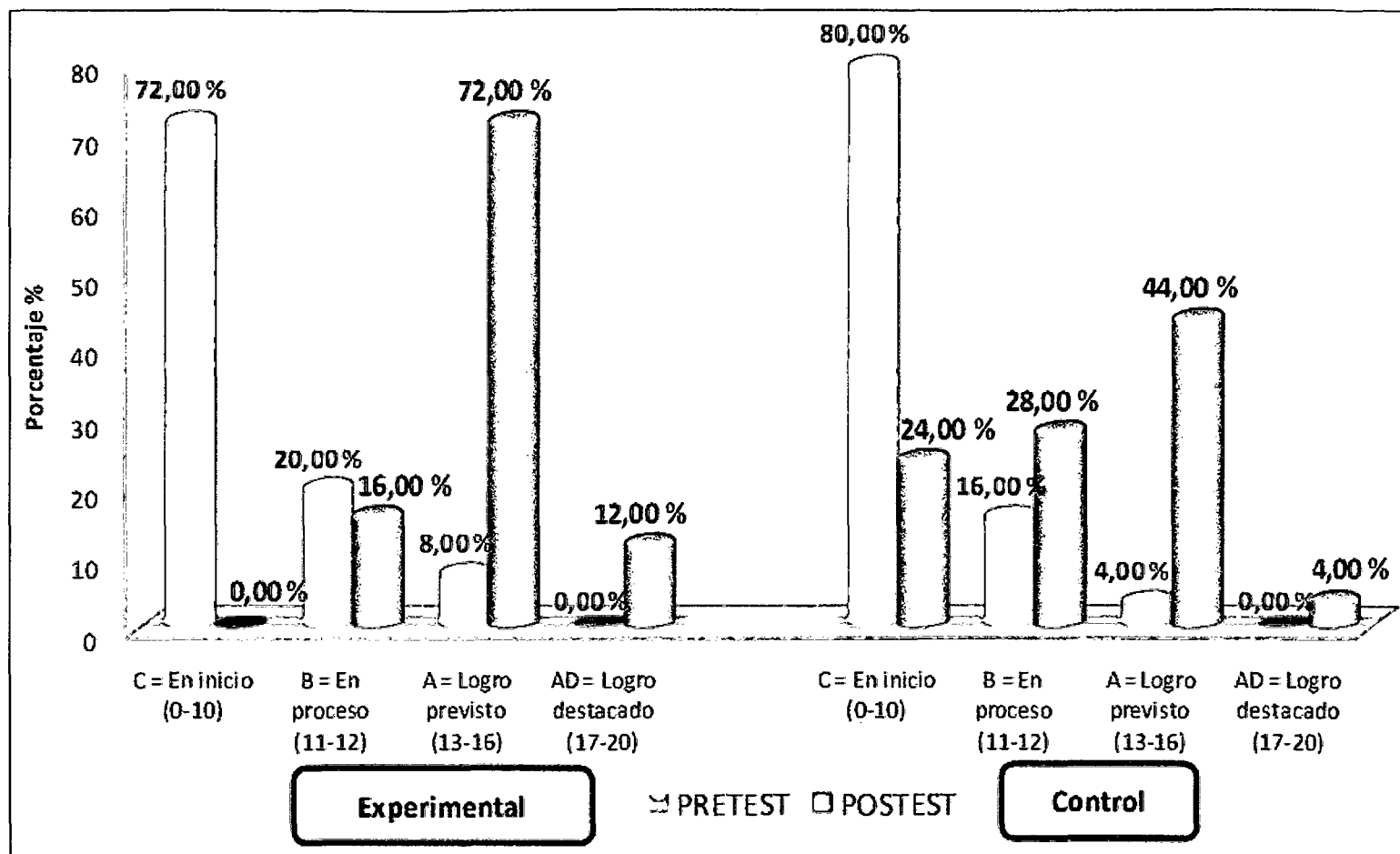
Realizando la prueba estadística Chi cuadro de Mc Nemar para estudios antes y después, encontramos que existen diferencia significativa entre las categorías antes y después, para ambos grupo (experimental y control) $p < 0,05$.

Cuadro 19.

Distribución de la evaluación tercer módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

| Grupo de estudio | Tercer módulo | | | | Total | | Prueba de Asociación Chi ² de Mc Nemar |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---|
| | Pre Test | | Post Test | | n | % | |
| | n | % | n | % | | | |
| Experimental | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 18 | 72,00 | 0 | 0,00 | 18 | 36,00 | X ² =31,911 p < 0,001 |
| B = En proceso (11-12) | 5 | 20,00 | 4 | 16,00 | 9 | 18,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 2 | 8,00 | 18 | 72,00 | 20 | 40,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 3 | 12,00 | 3 | 6,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |
| Control | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 20 | 80,00 | 6 | 24,00 | 26 | 52,00 | X ² =17,690 p = 0,001 |
| B = En proceso (11-12) | 4 | 16,00 | 7 | 28,00 | 11 | 22,00 | |
| A = Logro previsto (13-16) | 1 | 4,00 | 11 | 44,00 | 12 | 24,00 | |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 1 | 4,00 | 1 | 2,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 19.

Figura 17. Distribución de la evaluación tercer módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, se puede observar la comparación de los grupos de estudio, tanto en pre test como en post test en la aplicación del tercer módulo, donde se observa en el grupo experimental, que de un 72,00% se redujo a un 0,00% después de la intervención, mientras que en el mismo grupo apareció la categoría AD (Logro destacado) a un 12,00% a diferencia del grupo control que apareció en un 4,00% la categoría logro destacado.

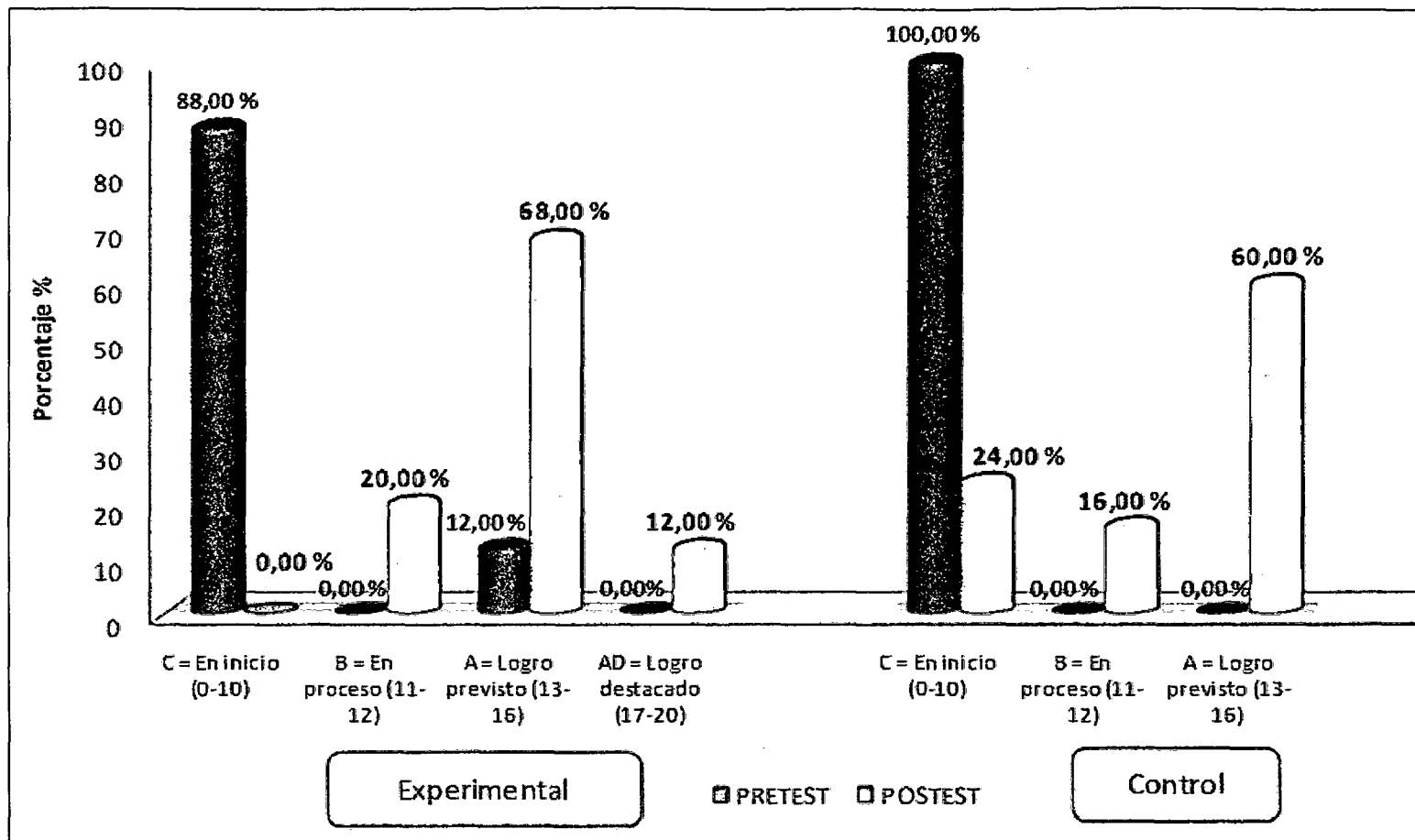
Realizando la prueba estadística Chi cuadro de Mc Nemar para estudios antes y después, encontramos que existen diferencia significativa entre las categorías antes y después, para ambos grupos (experimental y control) $p < 0,05$.

Cuadro 20.

Distribución de la evaluación cuarto módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

| Grupo de estudio | Cuarto módulo | | | | Total | | Prueba de Asociación Chi ² de Mc Nemar |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---|
| | Pre Test | | Post Test | | n | % | |
| | n | % | % | | | | |
| Experimental | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 22 | 88,00 | 0 | 0,00 | 22 | 44,00 | |
| B = En proceso (11-12) | 0 | 0,00 | 5 | 20,00 | 5 | 10,00 | X ² =39,800 |
| A = Logro previsto (13-16) | 3 | 12,00 | 17 | 68,00 | 20 | 40,00 | p < 0,01 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 3 | 12,00 | 3 | 6,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |
| Control | | | | | | | |
| C = En inicio (0-10) | 25 | 100,00 | 6 | 24,00 | 31 | 62,00 | |
| B = En proceso (11-12) | 0 | 0,00 | 4 | 16,00 | 4 | 8,00 | X ² =30,645 |
| A = Logro previsto (13-16) | 0 | 0,00 | 15 | 60,00 | 15 | 30,00 | p < 0,01 |
| AD = Logro destacado (17-20) | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | |
| Total | 25 | 100,00 | 25 | 100,00 | 50 | 100,00 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 20.

Figura 18. Distribución de la evaluación cuarto módulo antes y después de la intervención según grupo de estudio

Interpretación de resultados: En el presente cuadro y figura, se puede observar la comparación de los grupos de estudio, tanto en pre test como en post test en la aplicación del cuarto módulo, donde se observa en el grupo experimental, que de un 88,00% se redujo a un 0,00% después de la intervención, mientras que en el mismo grupo apareció la categoría AD (Logro destacado) a un 12,00% a diferencia del grupo control que no apareció tal categoría logro destacado.

Realizando la prueba estadística Chi cuadro de Mc Nemar para estudios antes y después, encontramos que existen diferencia significativa entre las categorías antes y después, para ambos grupos (experimental y control) $p < 0,05$.

4.6.2 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Primera Hipótesis

H₀: No existe diferencia estadística entre la nota promedio de los alumnos de 5to grado, antes y después de la intervención en el grupo experimental.

H₁: Existe diferencia estadística entre la nota promedio de los alumnos de 5to grado, antes y después de la intervención en el grupo experimental.

Para demostrar esta hipótesis se aplica un contraste de prueba de verificación de normalidad, mediante el cual obtenemos el siguiente resultado:

Cuadro 21.

Pruebas de normalidad – Primera hipótesis

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|--------------------------|---------------------------------|----|--------------------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Diferencia antes después | 0,139 | 25 | 0,200 [*] | 0,926 | 25 | 0,070 |

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera

Fuente: Elaborado en SPSS.

Considerando el resultado según Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para ambos casos el valor Sig o valor p es mayor a 0,05; por lo tanto, se debe aplicar una prueba estadística paramétrica.

Cuadro 22.

Estadísticas de muestras relacionadas – Grupo experimental

| | | Media | N | Desviación típ. | Error típ. de la media |
|-------|----------|---------|----|-----------------|------------------------|
| Par 1 | Pos test | 15,3200 | 25 | 2,32236 | 0,46447 |
| | Pre test | 8,8800 | 25 | 3,50381 | 0,70076 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

En la presente tabla se compara el promedio y la desviación estándar del pretest y posttest en el grupo experimental, donde la media en el pretest es $8,88 \pm 3,50$ y la media en el posttest es $15,32 \pm 2,32$.

Cuadro 23.

Correlaciones de muestras relacionadas – Grupo experimental

| | | N | Correlación | Sig. |
|-------|---------------------|----|-------------|-------|
| Par 1 | Pos test y Pre test | 25 | 0,870 | 0,000 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Al realizar la prueba de correlación podemos confirmar que existe correlación estadística significativa entre las notas del pre y post test ($p < 0,05$), esto quiere decir que a menor nota antes de la intervención, se obtuvo mayor nota después de la intervención.

Cuadro 24.

Pruebas de diferencias relacionadas – Grupo experimental

| | | Diferencias relacionadas | | |
|-------|---------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| | | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
| Par 1 | Pos test y Pre test | 6,44000 | 1,87261 | 0,37452 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Realizando la prueba de diferencias relacionadas, encontramos una media de $6,44 \pm 1,87$, esto quiere decir que entre una nota inicial y final hay una diferencia de por lo menos 6 puntos.

Cuadro 25.

Pruebas t de Student para muestras relacionadas – Grupo experimental

| | | Diferencias relacionadas | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---------------------|---|----------|--------|----|------------------|
| | | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | |
| | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Pos test y Pre test | 5,66702 | 7,21298 | 17,195 | 24 | 0,000 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Finalmente, realizada la Prueba T de Student para muestras relacionadas, encontramos diferencias estadísticas significativas, debido a que el valor Sig. o valor $p < 0,05$, esto quiere decir que rechazamos H_0 , afirmando con una confiabilidad al 95%, que existe

diferencias entre los promedios de notas antes y después de la intervención en el grupo experimental.

Segunda Hipótesis

H₀: No existe diferencia estadística entre los promedios de notas de los alumnos de 5to grado antes y después de la intervención en el grupo control

H₁: Existe diferencia estadística entre los promedios de notas de los alumnos de 5to grado, antes y después de la intervención en el grupo control.

Para demostrar esta hipótesis se aplica un contraste de prueba de verificación de normalidad, mediante el cual obtenemos el siguiente resultado:

Cuadro 26.

Pruebas de normalidad –Segunda hipótesis

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|--------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Diferencia Control | 0,143 | 25 | 0,199 | 0,968 | 25 | 0,601 |

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado en SPSS.

Considerando el resultado según Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para ambos casos el valor Sig o valor p es mayor a 0,05; por lo tanto, se debe aplicar una prueba estadística paramétrica.

Cuadro 27.

Estadísticas de muestras relacionadas – Grupo de control

| | | Media | N | Desviación tip. | Error tip. de la media |
|-------|----------|---------|----|-----------------|------------------------|
| Par 1 | Pos test | 13,1600 | 25 | 1,43411 | 0,28682 |
| | Pre test | 8,3600 | 25 | 2,48126 | 0,49625 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

En el presente cuadro se compara el promedio y la desviación estándar del pretest y posttest en el grupo control, donde la media en el pretest es $8,36 \pm 2,48$ y la media en el posttest es $13,16 \pm 1,43$.

Cuadro 28.

Correlaciones de muestras relacionadas – Grupo de control

| | | N | Correlación | Sig. |
|-------|---------------------|----|-------------|-------|
| Par 1 | Pos test y Pre test | 25 | 0,241 | 0,246 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Al realizar la prueba de correlación podemos confirmar que no existe correlación estadística entre las notas del pre y post test

(Sig. o $p > 0,05$), esto quiere decir que la notas no se incrementan o disminuyen en función a la intervención antes o después de la aplicación de los módulos.

Cuadro 29.

Pruebas de diferencias para muestras relacionadas – Grupo de control

| | | Diferencias relacionadas | | |
|-------|---------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| | | Media | Desviación típ. | Error tip. de la media |
| Par 1 | Pos test y Pre test | 4,80000 | 2,54951 | 0,50990 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Realizando la prueba de diferencias relacionadas, encontramos una media de $4,80 \pm 2,54$; esto quiere decir que entre una nota inicial y final hay una diferencia de casi 5 puntos.

Cuadro 30.

Pruebas T de Student para muestras relacionadas – Grupo de control

| | | Diferencias relacionadas | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---------------------|---|----------|-------|----|------------------|
| | | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | |
| | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Pos test y Pre test | 3,74761 | 5,85239 | 9,414 | 24 | 0,000 |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Finalmente, realizada la Prueba T de Student para muestras relacionadas, encontramos diferencias estadísticas significativas, debido a que el valor Sig. o valor $p < 0,05$, esto quiere decir que rechazamos H_0 , afirmando con una confiabilidad al 95,00% que existe diferencias entre los promedios de notas antes y después de la intervención en el grupo control.

Tercera Hipótesis

H_0 : No existe diferencia estadística entre los promedios notas finales, de los grupo experimental y control de los alumnos de 5to grado.

H_1 : Existe diferencia estadística entre los promedios notas finales, de los grupo experimental y control de los alumnos de 5to grado.

Para demostrar está hipótesis, se aplica un contraste de prueba de verificación de normalidad, mediante el cual obtenemos el siguiente resultado:

Cuadro 31.

Prueba de normalidad – Tercera hipótesis

| | Grupo Estudio | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------|---------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Nota Final | Experimental | 0,185 | 25 | 0,027 | 0,905 | 25 | 0,023 |
| | Control | 0,199 | 25 | 0,012 | 0,902 | 25 | 0,021 |

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaborado en SPSS.

Considerando el resultado según Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para ambos casos, el valor Sig o valor p es menor a 0,05; por lo tanto, se debe aplicar una prueba estadística No paramétrica.

Cuadro 32.

Prueba de Mann – Whitney: Rangos

| | Grupo Estudio | | Rango promedio | Suma de rangos |
|------------|---------------|----|----------------|----------------|
| | | N | | |
| Nota Final | Experimental | 25 | 32,64 | 816,00 |
| | Control | 25 | 18,36 | 459,00 |
| | Total | 50 | | |

Fuente: Elaborado en SPSS.

Comparando los resultados por grupo, para determinar la diferencia entre las mismas se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney para muestras independientes, en el cual se puede apreciar que el rango promedio del grupo experimental es 32,64 mientras que el del grupo control es 18,36.

Cuadro 33.

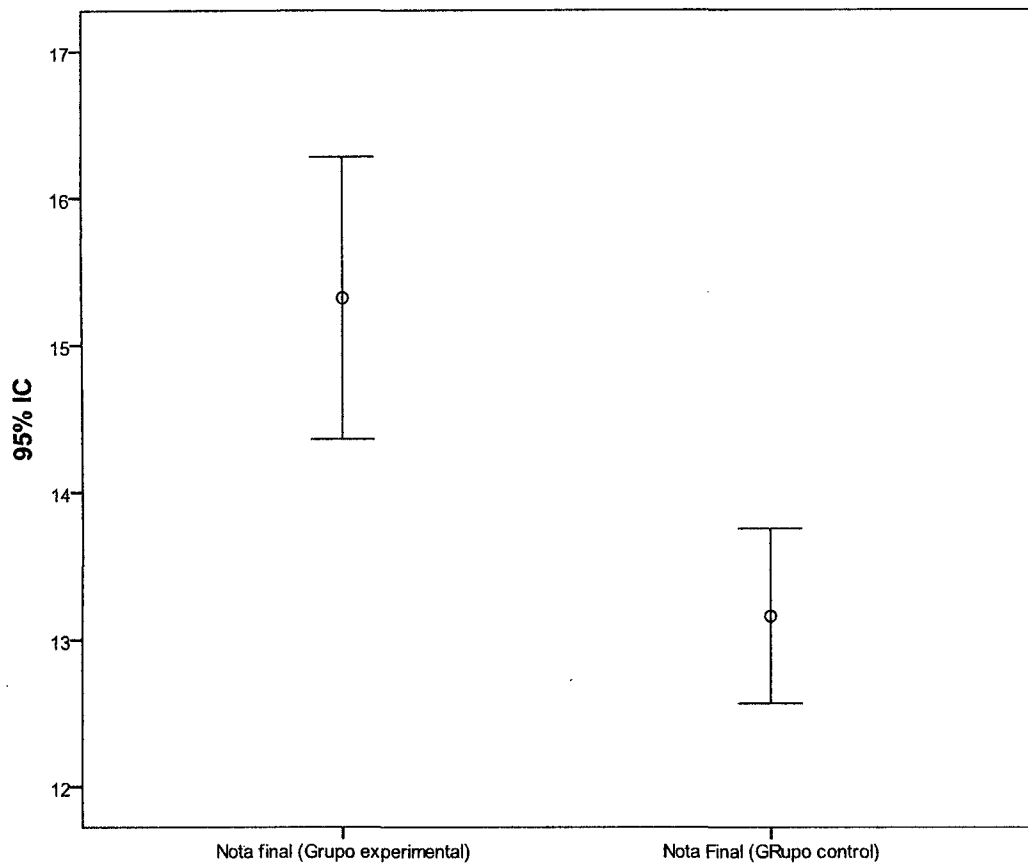
Estadísticos de contraste

| | Nota Final |
|---------------------------|------------|
| U de Mann-Whitney | 134,000 |
| W de Wilcoxon | 459,000 |
| Z | -3,516 |
| Sig. asintót. (bilateral) | 0,000 |

a. Variable de agrupación: Grupo Estudio

Fuente: Elaborado en SPSS.

Realizando el contraste a través de U de Mann-Whitney se determina que el valor Sig. o valor p es menor a 0,05; por lo tanto, encontramos diferencias estadísticas significativas entre los resultados, tanto en grupo experimental y control, asumiendo que el rango promedio del grupo experimental es mayor al rango promedio del grupo control. Podemos concluir que se rechaza la H_0 , afirmando que existe diferencia entre los promedios de las notas finales en ambos grupos.



Fuente: Elaborado en SPSS.

Figura 19. Diferencia de medias de la nota final del grupo de control y grupo experimental

En la presente figura se puede apreciar la diferencia de la media de la nota final en ambos grupos de estudio, siendo el promedio del grupo experimental (15,3200) alejado del promedio (13,1600) del grupo control.

4.7 DISCUSIÓN Y COMENTARIO

En la actualidad, hay consenso social a nivel mundial sobre la importancia de la matemática y la necesidad de que todos los estudiantes la apliquen en forma pertinente en la vida diaria.

Mediante la matemática, los alumnos de Educación Básica Regular aprenden a plantear problemas partiendo de su contexto y a enfrentar situaciones problemáticas con actitud crítica.

En concordancia con lo mencionado, se realizó en el presente trabajo la aplicación de Módulos de Matemática para elevar el rendimiento escolar de los alumnos de 5to grado, logrando activar su propia capacidad mental, ejercitando su creatividad, reflexión y mejorando el proceso de pensamiento.

Actualmente, no se viene aplicando los Módulos de Matemáticas no se viene realizando en el proceso enseñanza-aprendizaje de Educación Primaria, ya que se continúa con el modelo de clase expositiva haciendo uso de la pizarra, cuaderno y/o texto, que logra cumplir con los objetivos propuestos, pero no destacar y/o elevar

significativamente el rendimiento escolar. Es así que se aplican los módulos de matemática, planteando situaciones que constituyen desafíos, logrando que el alumno observe, organice datos, analice, reflexione y experimente empleando diversas estrategias para resolver problemas.

Se aprende matemática para entender el mundo y desenvolvernos en él, comunicarnos con los demás, resolver problemas y desarrollar el pensamiento Lógico-Matemático. Desde este punto de vista, se desarrollaron temas básicos en cada módulo: Problemas con conjuntos, Problemas sobre edades, Problemas de regla de tres simple y Problemas de porcentaje, que sirven de base para resolver otras situaciones problemáticas y desarrollar otras capacidades.

Para la aplicación de tales módulos se siguió el diseño de investigación Cuasi Experimental con dos grupos: Experimental y Control, conformado por 25 alumnos cada uno.

De la aplicación del primer módulo se puede discutir que: Al aplicar el pre test a ambos grupos se obtienen calificaciones que indican

que ambos grupos comienzan en las mismas condiciones, debido a que al ser sometidos a Prueba estadística se obtiene un valor de $p > 0,005$, con lo que queda demostrado que ambos grupos son similares y no existen diferencia significativa entre ambos.

Después de la intervención del módulo en el grupo experimental y al aplicarse el post test a ambos grupos, se analizan los resultados aplicando la prueba estadística, obteniéndose un valor de $p < 0,005$ lo que indica que existen diferencias significativas, ya que un 72% de alumnos ubicados en la categoría C, han logrado superar sus deficiencias ubicándose en otras categorías.

Respecto a la categoría A, de un 16% se incrementa al 72%, pero el logro más significativo se da con la aparición de la categoría AD, ya que de un 0% pasa al 24%; lo que demuestra la eficacia del módulo y el logro de los objetivos propuestos.

En la aplicación del módulo N 02 se observa que en ambos grupos se logran los aprendizajes esperados; evidenciándose, con la reducción de la categoría C (en inicio) en ambos grupos, quienes

superando sus dificultades logran ubicarse en las demás categorías.

En esta unidad, da el mayor logro en ambos grupos ya que aparece la categoría AD (logro destacado) superando el grupo experimental al control; lo que demuestra que el módulo ha logrado los objetivos propuestos, por lo que se considera válido para trabajar ese tema.

En la aplicación del módulo N 03 se observa que existen diferencias significativas, evidenciándose el logro con la reducción de la categoría C y la aparición de la categoría AD (Logro destacado), ya que de un 0% se incrementó al 12% en el grupo experimental, superando al grupo control.

Esta diferencia significativa ocurre debido a que se da más énfasis al desarrollo del módulo y se trabajó en forma óptima, ya que los alumnos lograron razonar y entender los problemas, encontrando una solución correcta a los mismos. Se afirma que el módulo es válido para ser aplicado.

La aplicación del módulo N 04, ha sido positivo, ya que existen diferencias significativas entre ambos grupos, evidenciándose éste con la reducción de la categoría C, ya que de un 80% se reduce al 0% en el grupo experimental y aparece un 12% de alumnos con AD (Logro destacado); lo que permite afirmar que el módulo ha logrado los objetivos propuestos, por lo que se afirma que el módulo es válido y puede ser aplicado para elevar el rendimiento escolar.

Analizando en forma general la aplicación de los módulos, se deduce que éstos son adecuados para elevar el rendimiento escolar; ya que logran desarrollar la capacidad mental de los alumnos ejercitando su creatividad y mejorando el proceso de pensamiento.

En general, se comprueba que con la aplicación de los Módulos de Matemática, los alumnos de 5º grado del grupo experimental aprendieron a plantear y resolver problemas partiendo de su contexto, respondiendo así a situaciones problemáticas con actitud crítica.

CONCLUSIONES

1. La aplicación de módulos de matemática permite mejorar el rendimiento escolar en relación a la aplicación de textos escolares del Ministerio de Educación, en el 5to grado de primaria de la institución educativa "Manuel A. Odría", del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010.
2. El rendimiento escolar del grupo control y experimental, se similar, antes de la aplicación de los Módulos de Aprendizaje de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado, de la Institución Educativa "Manuel A. Odría" del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010 es similar.
3. El rendimiento escolar del grupo experimental es superior al grupo de control, después de la aplicación de los Módulos de Matemática en los estudiantes del Nivel Primario del 5to grado, de la Institución Educativa "Manuel A. Odría" del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna, en el período 2010.

RECOMENDACIONES

1. Analizando los resultados obtenidos, se recomienda la utilización de los Módulos de Matemática para elevar el rendimiento escolar en educación primaria, logrando que los niños razonen y piensen analíticamente para solucionar situaciones problemáticas reales y abstractas.
2. Las autoridades educativas de la Unidad de Gestión Educativa Local de Tacna, deben considerar la difusión y aplicación de las experiencias en la comunidad educativa, de tal forma que pueden ser aprovechadas tanto por los docentes y estudiantes.
3. Las autoridades de la Dirección Regional de Educación Tacna, deben promover la Creación y Utilización de Módulos, para el desarrollo de las diferentes Áreas Curriculares, con el fin de mejorar la calidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ary, D.; Jacobs, L.; Razavieh, A. (1994). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. Editorial Humanitas. Buenos Aires – Argentina.

Araújo y Oliveira. (1976). *Tecnología educacional y teorías de instrucción*. Ediciones Paidós. Buenos Aires.

Bernal, C. (2007). *Metodología de la Investigación*. Editorial Pearson Prentice Hall.

Blanco, R. (1990). *Inteligencia y Rendimiento Académico*. Editorial Minerva, España.

Campbell, T, y Stanley. C. (1993). *Diseños experimentales y Cuasi Experimentales*. Editorial. Trillas. Novena Edición. México.

Cardounel, C. (1980). *Medida y Evaluación del Trabajo Escolar*. Editorial Fernández S.A., México.

Chadwick, Clipton B. & Vásquez Petrides, A. (1979). *Teorías del Aprendizaje para el Docente*. Editorial Tecla, Santiago de Chile.

Chávez, M. (1992). *Diseño Experimental*. Trillas. México.

Chomsky, Noam B. & Otero, C. (2003). *Democracia y Educación*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona.

Clarence, N. (1971). *Mediciones y Evaluación en el Aula*. Editorial: Kapeluz. Buenos Aires.

De la Orden, A. (1985). *Investigación Educativa*. Diccionario de Ciencias de la Educación. Editorial Amaya, Madrid.

Directiva N° 073-2010-DGP-DRSET/GOB:REG:TACNA.

Espinosa G.; Torreblanca, A. (2003). *Cómo rinden los estudiantes peruanos en Comunicación y Matemática: Resultados de la Evaluación Nacional 2011 Informe descriptivo*. Unidad. Ministerio de educación: Unidad de Medición de la Calidad Educativa. Perú.

Fisher, R. (2000). *Cómo desarrollar la mente de su Hijo*. Ediciones Obelisco. España.

Gómez, M. (2007). *La Investigación Educativa: Claves Teóricas*. Editorial McGraw-Hill. México.

Hernández R., Fernández C., Baptista P. (2003). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Segunda Edición. México.

Hernando, A. (1980). *Matemática para la Educación Primaria*. Editorial Norma. Colombia.

Herrera, C. (1994). *Módulo Auto Instructivos*. Universidad de Tarapacá.

Hidalgo Matos, M. (1996). *Cómo desarrollar una clase: Enseñanza Aprendizaje Constructivista*. Edición: INADEP. Perú.

Landete, A. (1987). *Didáctica de la Naturaleza de las Ciencias*. Editorial Paidós – Madrid.

Lemus, L. (1979). *Manual de Evaluación del Rendimiento Escolar*.

Editorial Cultura Centroamericana. Madrid.

Linares, V. (1999). *Evaluación del Aprendizaje e Interpretación de*

Resultados. Editorial: UNAS. Perú.

Méndez I., Namira, D., Moreno, L. y Sosa, C. (1984). *Protocolo de*

investigación. Trillas. México.

MINEDU (2009). *Diseño Curricular Nacional de EBR*. Lima - Perú.

MINEDU (2007). *Guía para la Elaboración de Instrumentos de Evaluación*.

Lima - Perú.

Morales, R.; Capella, J. (1991). *Una Década en la Educación Peruana*

1980-1990-Reflexiones y Propuesta. Editorial: Cultura y Desarrollo.

Perú.

Moore, T. W. (1990). *Introducción a la Teoría de la Educación*. Editorial

Alianza. Lima.

Moya C, R. (2004). *Estadística y Cálculo de Probabilidades*. Lima - Perú.

Orbegoso, E. (1990). *Qué y Cómo investigar en Pedagogía y Ciencias de la Educación*. Lima – Perú.

Pérez V. J. (1991). *Problemas de Cálculo de Probabilidades*. Editorial: Paraninfo, Madrid: España.

Pavón, F. 2001. *Educación con nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Editorial Kronos. Sevilla, España.

Pizano, G. (2001). *Enfoques Teóricos para Elaboración de una Metodología: Teorías del Aprendizaje*. Editorial: Luis Combe Vela SRLTDA. Perú.

Pizano, G. (1997). *Tecnología Educativa III Estrategias y técnicas de Enseñanza*. Editorial UNMSM-Lima.

Pizano, G. (1997). *Módulo Autoinstructivo: Tecnología Básica del Proceso Enseñanza – Aprendizaje*. Editorial UNMSM-Lima.

Sáenz, O. (1996). *Pedagogía General*. Editorial Amaya. Madrid.

Sierra, R. (1987). *Tesis Doctorados y Trabajos de Investigación Científica*. Editorial Paraninfo. Madrid.

Tafur, R. (1995). *La Tesis Universitaria*. Editorial Mantaro. Perú.

Tasaico C., J. (2002). *Estadística*. Ediciones Cuzcano. Perú.

Viesca, M. (1986). *El por qué del bajo Rendimiento Escolar*. Editorial UPN. México.

Páginas electrónicas

CEAPA (Confederación Española de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos). (2004). *Documentos de CEAPA*. España. [en línea] disponible en <http://www.ceapa.es/web/guest/documentos-de-ceapa> [consulta hecha el 15/05/2010].

Graffe, G. J. (2004). *Gestión educativa para la transformación de la escuela*, [en línea] disponible en <http://www.scielo.org.ve/pid=S0798-970007&script> [consulta hecha el 15/07/2010].

UNESCO. *Mente Científica*. Holanda. Disponible [en línea]
<http://learndev.org> [consulta hecha el 18/07/2010].

Ocaña, M. *Rendimiento Académico*. [en línea]
<http://www.23edce.com/wp-content/.../descargarComunicacion2GET.php>. [consulta hecha el 15/06/2011].

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Universidad Nacional
Jorge Basadre Grohmann -Tacna

Escuela de Posgrado
Maestría en Tecnología Educativa

PRE TEST DE MATEMÁTICA 5to GRADO DE PRIMARIA

- a) PRE TEST DE MATEMÁTICA – EVALUACIÓN GLOBAL.
- b) PRE TEST DE MATEMÁTICA V UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE CONJUNTOS.
- c) PRE TEST DE MATEMÁTICA VI UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE EDADES.
- d) PRE TEST DE MATEMÁTICA VII UNIDAD: PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE.
- e) PRE TEST DE MATEMÁTICA VIII UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE PORCENTAJE.

TACNA – PERÚ

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

**PRUEBA DE ENTRADA DE PRE TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – 2010
"EVALUACIÓN GLOBAL"**

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. De 36 personas, 19 gustan del teatro y 24 del cine. Si a 3 de ellas no les gusta ninguna de los espectáculos. ¿A cuántas personas sólo les gusta el teatro?
a) 9 b) 10 c) 19 d) 7
 2. En un salón de clase de 36 alumnos, 21 tienen preferencia por el área de lógico matemática, 24 por el área de comunicación. ¿Cuántos alumnos prefieren las dos áreas?
a) 9 b) 15 c) 12 d) N.A.
 3. De un grupo de 100 niños, 49 no llevan el curso de Inglés y 53 no siguen el curso de computación. Si 27 niños no siguen computación ni inglés. ¿Cuántos niños llevan exactamente uno de tales cursos?
a) 26 b) 48 c) 51 d) 47
 4. En un salón de clases, los alumnos practican atletismo o ajedrez. 16 practican ambos deportes, 28 practican atletismo y 20 practican ajedrez. ¿Cuántos alumnos hay en el salón de clase?
a) 64 b) 48 c) 32 d) N.A.

5. En un grupo de 120 personas, 45 no estudian ni trabajan, 30 estudian, 9 estudian y trabajan. ¿Cuántas personas sólo trabajan?
- a) 45 b) 55 c) 60 d) N.A.
6. Si la edad de Manuel, hace 3 años, fue 18 años. ¿Qué edad tiene?
- a) 15 años b) 22 años c) 20 años d) 21 años
7. Dentro de 10 años la edad de Pedro será el triple de la que actualmente tiene. ¿Qué edad tiene?
- a) 30 años b) 5 años c) 35 años d) N.A.
8. La mitad de lo que tengo, aumentado en S/.12 es igual S/.20. ¿Cuánto dinero tengo?
- a) 32 b) 4 c) 16 d) N.A.
9. Determina la edad actual de tu tía, sabiendo que dentro de 20 años tendrá el triple de su edad actual, disminuida en 50 años.
- a) 35 años b) 40 años c) 45 años d) 50 años
10. La suma de las edades de dos amigos es 100 años. Si el mayor tienen 20 años más que el menor. ¿Cuál es la edad del menor?
- a) 10 b) 20 c) 30 d) 40
11. Quince exploradores tienen víveres para 18 días. Si desisten de viajar 6 de ellos. ¿Para cuántos días tendrá víveres el resto?
- a) 25 días b) 30 días c) 28 días d) 35 días
12. Si trabajando 10 horas diarias, una cuadrilla de obreros demoran 18 días para terminan un puente; trabajando 6 horas diarias. ¿En cuántos días terminarían el mismo puente?
- a) 1,8 días b) 30 días c) 10 días d) 10,8 días

13. Rosa trabaja en el súper mercado y gana S/ 56,00 por 2 días de trabajo. ¿Cuánto ganará por 15 días de trabajo?
- a) S/. 420 b) S/. 400 c) S/. 424 d) N.A.
14. Si 8 obreros tardan 18 días para hacer una obra. ¿Cuánto tardarán 12 obreros?
- a) 27 días b) 26 días c) 12 días d) 10 días
15. Si un auto demora 6 horas en recorrer cierta distancia, a una velocidad de 80 Km/h. ¿Cuánto tiempo demorará en recorrerla misma distancia con una velocidad de 100 Km/h.?
- a) 15 horas b) 6 horas c) 48 horas d) 4,8 horas
16. Una persona tenía S/ 240 y pierde el 20% de su dinero. ¿Cuánto tiene ahora?
- a) S/. 192 b) S/. 48 c) S/. 288 d) N.A.
17. En una Institución Educativa hay 75 alumnos en el Grado de Primaria, si hoy faltaron el 12%. ¿Cuántos alumnos asistieron?
- a) 9 alumnos b) 66 alumnos c) 60 alumnos d) N.A.
18. En una empresa trabajan 120 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben contratarse para que el porcentaje de mujeres sea el 40% de todo el personal?
- a) 25 mujeres b) 40 mujeres c) 30 mujeres d) N.A.
19. Pablo tiene S/120. Enseguida pierde el 20% para luego ganar 50% del resto ¿Cuánto tiene finalmente?
- a) S/ 96 b) S/ 100 c) S/ 196 d) S/ 144
20. De una población de 18 600 habitantes solo 15 000 habitantes poseen servicios de agua y luz ¿Qué porcentaje de habitantes poseen los servicios de agua y luz?
- a) 100% b) 50% c) 80% d) 60%

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE ENTRADA DE PRE TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – V UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS SOBRE CONJUNTOS"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. En un salón de clase de 36 alumnos, 21 tienen preferencia por el área de lógico matemática, 24 por el área de comunicación. ¿Cuántos alumnos prefieren las dos áreas?
a) 9 b) 15 c) 12 d) N.A.
 2. De un grupo de 100 niños, 49 no llevan el curso de inglés y 53 no siguen el curso de computación. Si 27 niños no siguen computación ni inglés. ¿Cuántos niños llevan exactamente uno de tales cursos?
a) 26 b) 48 c) 51 d) 47
 3. En un salón de clases, los alumnos practican atletismo o ajedrez. 16 practican ambos deportes, 28 practican atletismo y 20 practican ajedrez. ¿Cuántos alumnos hay en el salón de clase?
a) 64 b) 48 c) 32 d) N.A.
 4. De un grupo de 48 niños, a 28 les gusta helados, 10 prefieren helados y gelatina y 30 prefieren gelatina. ¿Cuántos prefieren sólo gelatina?
a) 20 b) 30 c) 18 d) N.A.

5. En un grupo de 60 personas, 35 consumen carne de pollo, 24 consumen carne de pollo y de res. ¿Cuántas personas consumen un sólo tipo de carne?
- a) 21 b) 36 c) 25 d) N.A.
6. En un salón de clases, los alumnos practican atletismo o ajedrez. 16 practican ambos deportes, 28 practican atletismo y 20 practican ajedrez. ¿Cuántos alumnos hay en el salón de clase?
- a) 54 b) 44 c) 32 d) N.A.
7. De un salón de clases de 80 niños, 50 niños juegan futbol, 40 niños voleibol y 20 ninguno de los dos deportes. ¿Cuántos juegan los dos deportes?
- a) 30 b) 60 c) 40 d) N.A.
8. En un grupo de 120 personas, 45 no estudian ni trabajan, 30 estudian, 9 estudian y trabajan. ¿Cuántas personas sólo trabajan?
- a) 45 b) 55 c) 60 d) N.A.
9. Cierta número de alumnos rindieron examen de comunicación y matemática, el resultado fue:
- 46 aprobaron sólo comunicación.
 - 30 aprobaron matemática.
 - 15 aprobaron comunicación y matemática.
 - 8 no aprobaron examen alguno.
- ¿Cuántos alumnos hay en el grupo?
- a) 84 b) 99 c) 94 d) N.A.
10. De un grupo de 200 personas entre salseros y rockeros, a 120 no les gusta la salsa y a 130 no les gusta el rock. Si a 80 no les gusta ni la salsa ni el rock. ¿A cuántas les gusta ambas?
- a) 90 b) 30 c) 10 d) N.A.

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE ENTRADA DE PRE TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VI UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS SOBRE EDADES"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. Si hace cinco años Carlita tenía 3 años. ¿Cuántos años tendrá Carlita dentro de diez años?
a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19
 2. Si dentro de 35 años tendré 65. ¿Qué edad tuve hace 12 años?
a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19
 3. La suma de las edades de dos amigos es 100 años. Si el mayor tienen 20 años más que el menor. ¿Cuál es la edad del menor?
a) 10 b) 20 c) 30 d) 40 e) 50
 4. La edad de Daniela aumentada en 7 es igual a 41. ¿Cuál fue la edad de Daniela hace 15 años?
a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19
 5. Si las edades de Carlos y Andrés suman 54 años, pero Carlos tiene el doble de Andrés. ¿Cuál es la edad del mayor?
a) 30 b) 32 c) 34 d) 36 e) 38

6. La edad de Janeth es 3 veces la edad de Brandon, y entre los dos suman 60 años. ¿Cuál es la edad de Janeth?
- a) 41 b) 42 c) 43 d) 44 e) 45
7. Determinar la edad actual de tu profesora, sabiendo que dentro de 20 años tendrá el triple de su edad que tenía hace 10 años.
- a) 35 b) 40 c) 45 d) 50 e) 55
8. ¿Qué edad tiene Carlitos? Si se sabe que el triple de los que le faltaba para llegar 30 años, era igual a la edad que tenía hace 10 años.
- a) 24 b) 25 c) 26 d) 27 e) 28
9. A Ismael le preguntaron su edad y éste respondió: "tomen 3 veces la edad que tendré dentro de 3 años, réstenle 3 veces los años que tenía hace 3 años y resultará la edad que tengo. ¿Qué edad tiene Ismael?
- a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19
10. Si al doble de mi edad le quitan 13 años, resultaría lo que me falta para cumplir 50 años. ¿Cuántos años tendré en 5 años?
- a) 24 b) 25 c) 26 d) 27 e) 28

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE ENTRADA DE PRE TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VII UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. Si 40 obreros pintan nuestra Institución Educativa en 16 días. ¿Cuántos días tardarán en efectuar el mismo trabajo 10 obreros?
a) 64 días b) 25 días c) 65 días d) N.A.
 2. Si trabajando 10 horas diarias una cuadrilla de obreros demoran 18 días para termina un puente; trabajando 6 horas diarias. ¿En cuántos días terminarían el mismo puente, trabajando 6 horas diarias?
a) 1,8 días b) 30 días c) 10 días d) 10,8 días
 3. Si por 18 libros de Matemática se paga S/. 504. ¿Cuántos de estos mismos libros costarán S/. 980?
a) 25 libros b) 45 libros c) 35 libros d) 30 libros
 4. Rosmery va al mercado y por 6 Kg. de carne paga S/. 87. ¿Cuánto pagará por 14 Kg. de esa misma carne?
a) S/. 200 b) S/. 206 c) S/. 2010 d) S/. 203
 5. Si un auto demora 6 horas en recorrer cierta distancia a una velocidad de 80 Km/h. ¿Cuánto tiempo demorar en recorrer la misma distancia con una velocidad de 100 Km/h?
a) 4,8 horas b) 5,8 horas c) 13,3 horas d) 13 horas

6. 4 volquetes trasladan un aproximado de 56 toneladas de carga por día ¿Cuántos volquetes serían necesarios si se quiere movilizar 168 toneladas de carga?
- a) 10 volquetes
 - b) 12 volquetes
 - c) 13 volquetes
 - d) N.A.
7. 3 docenas de lapiceros cuestan S/ 48 ¿Cuántos lapiceros se pueden obtener con S/. 240?
- a) 150 lapiceros
 - b) 120 lapiceros
 - c) 13 lapiceros
 - d) N.A.
8. Una cuadrilla de 42 obreros, construyen un canal de 140 m. en cierto tiempo. ¿Cuántos de estos obreros, serían necesarios para construir otro canal similar de 90 m en el mismo tiempo?
- a) 20 obreros b) 25 obreros c) 30 obreros d) 24 obreros
9. Doce exploradores tienen víveres para 2 días. Si desisten de viajar 2 de ellos. ¿Para cuántos días tendrán víveres el resto?
- a) 24 días b) 17 días c) 16,6 días d) 20 días
10. Quince exploradores tienen víveres para 18 días. Si desisten de viajar 6 de ellos. ¿Para cuántos días tendrán víveres el resto?
- a) 25 días b) 30 días c) 28 días d) 35 días

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE ENTRADA DE PRE TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VIII UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS DE PORCENTAJES"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. En una escuela hay 150 alumnos en 6to grado, si hoy faltaron el 24%.
¿Cuántos alumnos asistieron?
a) 36 b) 26 c) 18 d) 30
 2. Rita gana S/ 3 600.00 mensuales y ahorra el 25% de su sueldo. ¿Cuánto ahorra?
a) S/. 800 b) S/. 900 c) S/. 600 d) S/. 1800
 3. Jorge compra 15 docenas de camisas a S/. 750.00 Si les descuentan el 15%
¿Cuánto paga Jorge?
a) S/. 112,50 b) S/. 225,00 c) S/. 637,50 d) N.A.
 4. De 250 asistentes a una reunión se reunión se retiraron el 60% de las personas ¿Cuántos personas quedaron en la reunión?
a) 150 personas
b) 190 personas
c) 120 personas
d) 100 personas
 5. La caja municipal otorgó un préstamo de S/. 40 000.00 al Señor Pinto y le cobró un 8% por seguros contra robos. ¿Cuánto pagó el señor Pinto por seguros contra robos?
a) S/. 3200 b) S/.3000 c) S/. 2000 d) N.A.

6. De un total de 3500 electores, el candidato "X" obtuvo un 45% de preferencias electorales. ¿Cuántos votos obtuvo el candidato "X"?
- a) 1 570 votos
 - b) 1 575 votos
 - c) 2 500 votos
 - d) 1 750 votos
7. En nuestra Institución Educativa tenemos 1 700 alumnos matriculados, de los cuales el 25% no asisten a clases. ¿Cuántos alumnos asisten a clases normalmente?
- a) 1 375 alumnos
 - b) 1 575 alumnos
 - c) 1 275 alumnos
 - d) 1 425 alumnos
8. De una población de 18 600 habitantes, sólo 15 000 habitantes poseen servicios de agua y luz. ¿Qué porcentaje de habitantes poseen los servicios de agua y luz?
- a) 100%
 - b) 50%
 - c) 80%
 - d) 60%
9. En la Región de Tacna existen 1 025 instituciones educativas de las cuales 820 son de gestión estatal. ¿Qué porcentajes de las instituciones educativas son de gestión estatal?
- a) 60%
 - b) 70%
 - c) 75%
 - d) 80%
10. En el año 2010 se registra un total de 52 domingos. Si el año tiene 365 días. ¿Qué porcentajes representa los domingos?
- a) 12,25%
 - b) 13,25%
 - c) 14,25%
 - d) 15,25%

¡SUERTE!

POST TEST DE MATEMÁTICA 5to GRADO DE PRIMARIA

- a) POST TEST DE MATEMÁTICA – EVALUACIÓN GLOBAL.
- b) POST TEST DE MATEMÁTICA V UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE CONJUNTOS.
- c) POST TEST DE MATEMÁTICA VI UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE EDADES.
- d) POST TEST DE MATEMÁTICA VII UNIDAD: PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE.
- e) POST TEST DE MATEMÁTICA VIII UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE PORCENTAJE.

TACNA – PERÚ

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE SALIDA O POST TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – 2010
"EVALUACIÓN GLOBAL"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. De un grupo de 100 niños, 49 no llevan el curso de Inglés y 53 no siguen el curso de computación. Si 27 niños no siguen computación ni inglés. ¿Cuántos niños llevan exactamente uno de tales cursos?
a) 26 b) 48 c) 51 d) 47
 2. En un salón de clases, los alumnos practican atletismo o ajedrez, 16 practican ambos deportes, 28 practican atletismo y 20 practican ajedrez. ¿Cuántos alumnos hay en el salón de clase?
a) 64 b) 48 c) 32 d) N.A.
 3. En un grupo de 120 personas, 45 no estudian ni trabajan, 30 estudian, 9 estudian y trabajan. ¿Cuántas personas sólo trabajan?
a) 45 b) 55 c) 60 d) N.A.
 4. En un salón de clase de 36 alumnos, 21 tienen preferencia por el área de lógico matemática, 24 por el área de comunicación. ¿Cuántos alumnos prefieren las dos áreas?
a) 9 b) 15 c) 12 d) N.A.
 5. De 36 personas, 19 gustan del teatro y 24 del cine. Si a 3 de ellas no les gusta ninguna de los espectáculos. ¿A cuántas personas sólo les gusta el teatro?
a) 9 b) 10 c) 19 d) 7

6. Determina la edad actual de tu tía, sabiendo que dentro de 20 años tendrá el triple de su edad actual, disminuido en 50 años.
- a) 35 años b) 40 años c) 45 años d) 50 Años
7. Dentro de 10 años la edad de Pedro será el triple de la que actualmente tiene. ¿Qué edad tiene Pedro?
- a) 30 años b) 5 años c) 35 años d) N.A.
8. Si la edad de Alejandro hace 3 años fue 18 años. ¿Qué edad tiene ahora?
- a) 15 años b) 22 años c) 20 años d) 21 años.
9. La suma de las edades de dos amigos es 100 años. Si el mayor tienen 20 años más que el menor. ¿Cuál es la edad del menor?
- a) 10 años b) 20 años c) 30 años d) 40 años.
10. La mitad de lo que tengo, aumentado en S/. 12 es igual S/. 20. ¿Cuánto dinero tengo?
- a) 32 b) 4 c) 16 d) N.A.
11. Si 8 obreros tardan 18 días para hacer una obra. ¿Cuánto tardarán 12 obreros?
- a) 27 días b) 26 días c) 12 días d) 10 días
12. Quince exploradores tienen víveres para 18 días. Si desisten de viajar 6 de ellos. ¿Para cuántos días tendrán víveres el resto?
- a) 25 días b) 30 días c) 28 días d) 10 días
13. Si trabajando 10 horas diarias, una cuadrilla de obreros demora 18 días para terminar un puente. ¿En cuántos días terminarían el mismo puente, trabajando 6 horas diarias?
- a) 1,8 días b) 30 días c) 10 días d) 10,8 días

14. Rosa trabaja en el súper mercado y gana S/ 56,00 por 2 días de trabajo. ¿Cuánto ganará por 15 días de trabajo?
- a) S/.420 b) S/.400 c) S/.424 d) N.A.
15. Luisa va al Mercado y por 6 Kg. de carne paga S/ 87. ¿Cuánto pagará por 14 Kg. de esa misma carne?
- a) S/. 200 b) S/. 203 c) S/. 213 d) N.A.
16. En una empresa trabajan 120 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben contratarse para que el porcentaje de mujeres sea el 40% de todo el personal?
- a) 25 mujeres b) 30 días c) 10 días d) 10,8 días
17. En una Institución Educativa hay 75 alumnos en Segundo de Primaria, si hoy faltaron el 12%. ¿Cuántos alumnos asistieron?
- a) 9 alumnos b) 66 alumnos c) 60 alumnos d) N.A.
18. Pablo tiene S/120. Enseguida pierde el 20% para luego ganar 50% del resto. ¿Cuánto tiene finalmente?
- a) S/. 96 b) S/.100 c) S/. 196 d) S/.144
19. Si un auto demora 6 horas en recorrer cierta distancia a una velocidad de 80 Km/h. ¿Cuánto tiempo demorará en recorrer la misma distancia con una velocidad de 100 Km/h.?
- a) 15 horas b) 6 horas c) 48 horas d)4,8 horas
20. Una persona tenía S/ 240 y pierde el 20% de su dinero. ¿Cuánto tiene ahora?
- a) S/. 192 b) S/.48 c) S/. 288 d) N.A.

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE SALIDA O POST TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – V UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS SOBRE CONJUNTOS"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. En un salón de clases, los alumnos practican atletismo o ajedrez, 16 practican ambos deportes, 28 practican atletismo y 20 practican ajedrez. ¿Cuántos alumnos hay en el salón de clase?
a) 64 b) 48 c) 32 d) N.A.
 2. De 36 personas, 19 gustan del teatro y 24 del cine. Si a 3 de ellas no les gusta ninguna de los espectáculos. ¿A cuántas personas sólo les gusta el teatro?
a) 9 b) 10 c) 19 d) 7
 3. En un salón de clase de 36 alumnos, 21 tienen preferencia por el área de lógico matemática, 24 por el área de comunicación. ¿Cuántos alumnos prefieren las dos áreas?
a) 9 b) 15 c) 12 d) N.A.
 4. De un salón de clases de 80 niños, 50 niños juegan futbol, 40 niños voleibol y 20 ninguno de los dos deportes. ¿Cuántos juegan los dos deportes?
a) 30 b) 60 c) 40 d) N.A.

5. De un grupo de 100 niños, 49 no llevan el curso de inglés y 53 no siguen el curso de computación. Si 27 niños no siguen computación ni inglés. ¿Cuántos niños llevan exactamente uno de tales cursos?
- a) 26 b) 48 c) 51 d) 47
6. De un grupo de 48 niños, a 28 les gusta helados, 10 prefieren helados y gelatina y 30 prefieren gelatina. ¿Cuántos prefieren sólo gelatina?
- a) 20 b) 30 c) 18 d) N.A.
7. En un grupo de 60 personas, 35 consumen carne de pollo, 24 consumen carne de pollo y de res. ¿Cuántas personas consumen un sólo tipo de carne?
- a) 21 b) 36 c) 25 d) N.A.
8. De un grupo de 200 personas entre salseros y rokeros, a 120 no les gusta la salsa y a 130 no les gusta el rock. Si a 80 no les gusta ni la salsa ni el rock. ¿A cuántas les gusta ambas?
- a) 90 b) 30 c) 10 d) N.A.
9. En un grupo de 120 personas, 45 no estudian ni trabajan, 30 estudian, 9 estudian y trabajan. ¿Cuántas personas sólo trabajan?
- a) 45 b) 55 c) 60 d) N.A.
10. Cierta número de alumnos rindieron examen de comunicación y matemática, el resultado fue:
- 46 aprobaron solo comunicación.
 - 30 aprobaron matemática.
 - 15 aprobaron comunicación y matemática.
 - 8 no aprobaron examen alguno.
- ¿Cuántos alumnos hay en el grupo?**
- a) 84 b) 99 c) 94 d) N.A.

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE SALIDA O POST TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VI UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS SOBRE EDADES"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
| SECCIÓN : |

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. A Raúl le preguntaron su edad y éste respondió: "tomen 3 veces la edad que tendré dentro de 3 años, réstenle 3 veces los años que tenía hace 3 años y resultará la edad que tengo" ¿Qué edad tiene Ismael?
a) 15 años b) 16 años c) 17 años d) 18 años e) 19 años
 2. La edad de Mauricio aumentada en 7 es igual a 41. ¿Cuál fue la edad de Mauricio hace 15 años?
a) 15 años b) 16 años c) 17 años d) 18 años e) 19 años
 3. Si hace cinco años Miguel tenía 3 años, ¿Cuántos años tendrá Miguel dentro de diez años?
a) 15 años b) 16 años c) 17 años d) 18 años e) 19 años
 4. Si dentro de 35 años tendré 65. ¿Qué edad tuve hace 12 años?
a) 15 años b) 16 años c) 17 años d) 18 años e) 19 años
 5. La suma de las edades de dos amigos es 100 años. Si el mayor tienen 20 años más que el menor. ¿Cuál es la edad del menor?
a) 10 años b) 20 años c) 30 años d) 40 años e) 50 años

6. Si las edades de Fernando y Vladimir suman 54 años, pero Fernando tiene el doble de Vladimir. ¿Cuál es la edad del mayor?
- a) 30 años b) 32 años c) 34 años d) 36 años e) 38 años
7. La edad de Josefina es 3 veces la edad de Benjamín, y entre los dos suman 60 años. ¿Cuál es la edad de Josefina?
- a) 41 años b) 42 años c) 43 años d) 44 años e) 45 años
8. Determinar la edad actual de tu profesora, sabiendo que dentro de 20 años tendrá el triple de su edad que tenía hace 10 años?
- a) 35 años b) 40 años c) 45 años d) 50 años e) 55 años
9. Si al doble de mi edad le quitan 13 años, resultaría lo que me falta para cumplir 50 años. ¿Cuántos años tendré de 5 años?
- a) 24 años b) 25 años c) 26 años d) 27 años e) 28 años
10. ¿Qué edad tiene Carolina? Si se sabe que el triple de los que le faltaba para llegar a 30 años, era igual a la edad que tenía hace 10 años?
- a) 24 años b) 25 años c) 26 años d) 27 años e) 28 años

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE SALIDA O POST TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VII UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
|----------------------------|

| |
|------------------|
| SECCIÓN : |
|------------------|

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. Si un auto demora 6 horas en recorrer cierta distancia a una velocidad de 80 Km/h, ¿Cuánto tiempo demorar en recorrer la misma distancia con una velocidad de 100 Km/h?
a) 4,8 horas b) 5,8 horas c) 13,3 horas d) 13,3 horas
 2. Si por 18 libros de Razonamiento Matemático se paga S/. 504. ¿Cuántos de estos mismos libros costarán S/. 980?
a) 25 libros b) 45 libros c) 35 libros d) 30 libros
 3. Margarita va al mercado y por 6 Kg. de carne paga S/ 87. ¿Cuánto pagará por 14 Kg. de esa misma carne?
a) S/. 200 b) S/. 206 c) S/. 210 d) S/. 203
 4. Si 40 obreros pintan nuestra institución educativa en 16 días. ¿Cuántos días tardarán en efectuar el mismo trabajo 10 obreros?
a) 64 días b) 25 días c) 65 días d) N.A.
 5. Si trabajando 10 horas diarias, una cuadrilla de obreros demoran 18 días para terminar un puente. ¿En cuántos días terminarían el mismo puente, trabajando 6 horas diarias?
a) 1,8 días b) 30 días c) 10 días d) 10,8

6. Doce exploradores tienen víveres para 2 días. Si desisten de viajar 2 de ellos, para ¿Cuántos días tendrán víveres el resto?
- a) 24 días b) 17 días c) 16,6 días d) 20 días
7. Quince exploradores tienen víveres para 18 días. Si desisten de viajar 6 de ellos. ¿Para cuántos días tendrán víveres el resto?
- a) 25 días b) 30 días c) 28 días d) 35 días
8. 4 volquetes trasladan un aproximado de 56 toneladas de carga por día ¿Cuántos volquetes serían necesarios si se quiere movilizar 168 toneladas de carga?
- a) 10 volquetes b) 12 volquetes c) 13 volquetes d) N.A.
9. 3 docenas de plumones cuestan S/ 48. ¿Cuántos plumones se pueden obtener con S/. 240?
- a) 150 plumones b) 120 plumones c) 13 plumones d) N.A.
10. Una cuadrilla de 42 obreros construyen un canal de 140 m. en cierto tiempo. ¿Cuántos de estos obreros, serían necesarios para construir otro canal similar de 90 m. en el mismo tiempo?
- a) 20 obreros b) 25 obreros c) 30 obreros d) 27 obreros

¡SUERTE!

Institución Educativa
"Manuel A. Odría"

PRUEBA DE SALIDA O POST TEST DE MATEMÁTICA
5to GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA – VIII UNIDAD - 2010
"PROBLEMAS DE PORCENTAJES"

| |
|----------------------------|
| NOMBRE Y APELLIDO : |
|----------------------------|

| |
|------------------|
| SECCIÓN : |
|------------------|

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas
- Marca con un aspa (x) la alternativa correcta
- Sólo una de las alternativas es la respuesta

-
1. De 250 asistentes a una reunión se retiraron el 60% de las personas ¿Cuántos personas quedaron en la reunión?

a) 150 personas
b) 190 personas
c) 120 personas
d) 100 personas.

 2. La caja municipal otorgó un préstamo a S/. 40 000,00 al señor Pinto y le cobró un 8% por seguros contra robos. ¿Cuánto pagó el señor Pinto, por seguros contra robos?

a) S/. 3 200 b) S/. 3 000 c) S/. 2 000 d) N.A.

 3. En una escuela hay 150 alumnos en 6to grado, si hoy faltaron el 24% ¿Cuántos alumnos asistieron?

a) 36 b) 26 c) 18 d) 30

 4. Rita gana S/ 3 600,00 mensuales y ahorra el 25% de su sueldo. ¿Cuánto ahorra?

a) S/. 800 b) S/. 900 c) S/. 600 d) S/.1800

 5. Jorge compra 15 docenas de camisas a S/ 750,00 Si les descuentan el 15% ¿Cuánto paga Jorge?

a) S/ 112,50 b) S/ 225,00 c) S/ 637,50 d) N.A..

6. En el año 2010 se registra un total de 52 domingos. Si el año tiene 365 días. ¿Qué porcentaje representa los domingos?
- a) 12,25 % b) 13,25 % c) 14.25 % d) 15,25 % e) 16,25%
7. En la región de Tacna existen 1 025 instituciones educativas de las cuales 820 son de gestión estatal. ¿Qué porcentajes de las instituciones educativas son de gestión estatal?
- a) 60 % b) 70 % c) 75 % d) 80% e) 85%
8. De una población de 18 600 habitantes solo 15 000 habitantes poseen servicios de agua y luz ¿Qué porcentaje de habitantes poseen los servicios de agua y luz?
- a) 100% b) 50% c) 80% d) 60% e) N.A.
9. En nuestra Institución Educativa tenemos 1 700 alumnos matriculados de los cuales el 25% no asisten a clases ¿cuántos alumnos asisten a clases normalmente?
- a) 1 375 alumnos
b) 1 575 alumnos
c) 1 275 alumnos
d) 1 425 alumnos
10. De un total de 3 500 electores el candidato "X" obtuvo un 45% de preferencias electorales ¿cuántos votos obtuvo el candidato "X"?
- a) 1 570 votos
b) 1 575 votos
c) 2 500 votos
d) 1 750 votos

¡SUERTE!