



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE MATEMÁTICA PARA EDUCACIÓN  
PRIMARIA.  
UN ESTUDIO DE CASOS.**

**Tutora:** Adelfa Hernández

**Integrantes:**

Gómez C., Brenda M. C.I. V.-19.371.794

Agirbas, Muhammet Yasir C.I. E.- 84.402.775

Caracas, Septiembre de 2015



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**



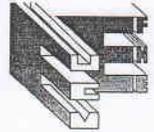
**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA COOPERATIVO DE FORMACIÓN DOCENTE**

**LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE MATEMÁTICA PARA EDUCACIÓN  
PRIMARIA.  
UN ESTUDIO DE CASOS.**

**Trabajo de grado presentado ante la Universidad Central de Venezuela  
para optar a la Licenciatura en Educación, Mención Matemática.**

Caracas, Septiembre de 2015



## VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1574 de fecha 15-07-2015 para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por **BRENDA GÓMEZ**, C.I. 19.371.794 y **MUHAMMET AGIRBAS** C.I. (E) 84.402.775 bajo el Título: **LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE MATEMÁTICA PARA EDUCACIÓN PRIMARIA: UN ESTUDIO DE CASO** para optar el Título de LICENCIADO EN EDUCACIÓN, dejan constancia de lo siguiente:

1. Hoy 23/09/15 nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
2. Culminada la Defensa Pública del referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las escuelas de la Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como criterios para otorgar la calificación: rigurosidad en el razonamiento, coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, acordamos calificarlo como:

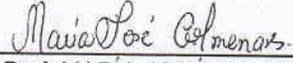
APLAZADO

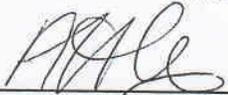
APROBADO  otorgándole la mención:

SUFICIENTE  DISTINGUIDO  SOBRESALIENTE

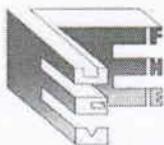
3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes: La temática es de gran relevancia y abre camino para otras investigaciones que profundicen en el tema. La presentación evidencia coherencia. Las respuestas a las preguntas del jurado enriquecen la presentación.

  
Prof. LUZ DE M. NIEVES

  
Prof. MARÍA JOSÉ COLMENARES.

  
Tutor. ADELFA HERNÁNDEZ





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



ESCUELA DE EDUCACIÓN

PROGRAMA COOPERATIVO DE FORMACIÓN DOCENTE

### APROBACION DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesora Adelfa Hernández, de la Universidad Central de Venezuela, adscrita a la Escuela de Educación, en mi carácter de tutora del Trabajo de Grado titulado Las pruebas diagnósticas de matemática para educación primaria. Un estudio de casos, realizado por el, los ciudadanos Brenda Gómez C.I. V.-19.371.794 y Muhammet Agirbas C.I. E.-84.402.775, manifiesto que he revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se le incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la discusión del mismo.

En Caracas a los veintitrés (23) días del mes de septiembre de 2015.

Adelfa Hernández  
C. I. V.- 5.224.491

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA COOPERATIVO DE FORMACIÓN DOCENTE**

**LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE MATEMÁTICA PARA EDUCACIÓN  
PRIMARIA.  
UN ESTUDIO DE CASOS.**

**Brenda M. Gómez C.  
Muhammet Yasir Agirbas  
Tutora: Adelfa Hernández**

Septiembre 2015

**RESUMEN**

En el presente estudio se investigaron los elementos que le dan validez a las pruebas diagnósticas de matemática en el nivel de educación primaria aplicados en la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”, las cuales fueron elaboradas por el centro de Investigaciones Culturales y Educativas CICE (1999) y utilizadas para medir el rendimiento académico de los alumnos (as) de este nivel educativo, estos son denominadas en la actualidad ERE (Evaluación de rendimiento escolar). Para tal fin se seleccionó un grupo de alumnos (as) de la referida institución con el objetivo de conocer el nivel de competencias adquirido en el grado anterior. Por otra parte, las pruebas se validaron nuevamente a través de juicios de expertos. De igual manera se determinó la contrastación entre el ítem y los contenidos programáticos. Se concluye que las pruebas son altamente válidas, que existe correspondencia entre la pregunta y las competencias. Asimismo, se determinó la necesidad de actualizar los valores monetarios. En cuanto a los resultados de las pruebas se pudo conocer que a medida que se avanza en la escolaridad, el alumno disminuye el nivel de adquisición de competencias en el área de matemática. Parte del propósito es mostrar un proceso de determinación de la validez y confiabilidad de una prueba para Educación Primaria, específicamente para el área de matemática.

**Descriptores:** Competencias-Evaluación-Pruebas Diagnósticas-Matemática.

**CENTRAL UNIVERSITY OF VENEZUELA  
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION  
SCHOOL OF EDUCATION  
COOPERATIVE PROGRAM OF TEACHER EDUCATION**

**DIAGNOSTIC TESTS OF MATHEMATICS FOR PRIMARY EDUCATION.  
A CASE OF STUDY.**

**Brenda M. Gómez C.  
Muhammet Yasir Agirbas  
Tutora: Adelfa Hernández**

Septiembre 2015

**ABSTRACT**

In this study the elements that give validity to the diagnostic tests for mathematics at primary level applied in the Unidad Educativa Nacional "Manuel Piar" were investigated, the diagnostic tests are developed by the Centro de Investigaciones Culturales y Educativas CICE (1999) and used to measure the academic performance of students of this level, these are called today ERE (Evaluation of School Performance). For this purpose a group of students from that institution was selected in order to meet the level of skills acquired in the previous grade. In other site, tests were validated again through expert judgment. Similarly the contrast between the item and the program content was determined. It concludes that the diagnostic tests are highly valid, existing correspondence between the question and competence. Also, the need to update monetary values are determined. As for the results of tests it was known that as you progress through the school, the student lowers the level of skills development in the area of mathematics. Part of the purpose is to show a process of determining the validity and reliability of a test for primary education, specifically for the area of mathematics

**Descriptores:** Competence-Assessment-Diagnostic Tests-Mathematics.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente agradecemos a Dios por todo en la vida, quien nos ha guiado en todo momento.

A nuestros familiares, amigos y seres queridos, quienes nos han apoyado de forma incondicional para lograr esta etapa.

Especialmente a nuestra tutora Adelfa Hernández, quien con paciencia y dedicación nos ha prestado siempre su ayuda. Igualmente queremos agradecer al profesor Enrique Silva, siendo siempre muy solidario con nosotros.

## INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 El Problema.....	4
1.2 Acercamiento de la Realidad Evaluativa en la Educación Primaria.....	6
1.3 Interrogantes de la Investigación.....	10
1.4 Objetivos de la Investigación.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
1.5. Justificación de la Investigación.....	12
1.6 Alcance.....	13
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	14
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	15
2.2 Bases Teóricas.....	16
2.2.1 La Evaluación del Aprendizaje.....	16
2.2.2 Evolución del Concepto de Evaluación.....	19
2.2.3 Tendencias en la Evaluación.....	22
2.2.4 Procesos de la Evaluación Educativa, Momento, Funciones y Procedimientos.....	25
2.2.5 El Proceso Evaluativo.....	26
2.2.6 Evaluación Pedagógica.....	30
2.2.7 Tipos de Evaluación.....	31
2.2.8 Fases Estructurales del Diseño Didáctico de la Evaluación.....	34
2.2.9 Validación de Experiencias de Aprendizaje.....	36
2.2.10 Pasos para Construir Instrumentos de Evaluación	36
2.2.11 Criterios para Valorar las Pruebas Técnico- Pedagógicas.....	37

2.2.12	Conocimiento Lógico-Matemático Según Piaget..	81
2.2.13	Evaluación de los Aprendizajes en el área de Matemática (Competencias).....	82
2.2.14	Competencias Matemáticas específicas Evaluables y su Contribución a la Adquisición de las Competencias Básicas.....	83
2.2.15	Evaluación de las Competencias Matemáticas PISA (2012).....	84
2.3.	Bases Legales.....	86
2.3.1	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).....	86
2.3.2	Ley Orgánica de Educación (2009).....	87
2.3.3.	Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación.....	88
2.3.4	Reglamento de Ejercicio de la Profesión Docente. Resolución Número 266.....	90

### III MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo de Investigación.....	95
3.2	Diseño Investigativo.....	96
3.3	Población y Muestra.....	96
3.3.1	Población.....	96
3.3.2	Muestra.....	97
3.4	Definición Conceptual u Operacional de las Variables de Estudio.....	99
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	101
3.5.1	Técnicas de Recolección de Datos.....	101
3.5.2	Instrumentos de Recolección de Datos.....	101
3.6	Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	102
3.6.1	Validez del Instrumento.....	102
3.6.2	Confiabilidad del Instrumento.....	103
3.7	Análisis y Presentación de los Resultados.....	104
3.8	Procedimiento.....	105

### IV ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1	Análisis de Presentación de los Resultados.....	107
4.4.1	Contrastación de Contenido Programático e ítem por grado. Objetivo 2.....	108
4.4.2	Validación de las Pruebas por Juicios de Expertos. Objetivo 3.....	114

4.4.3 Criterio de Validez por Experto por Grado.....	119
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	133
Recomendaciones.....	135
REFERENCIAS.....	136
ANEXOS	
A-1 Prueba Diagnóstica de Primer Grado.....	142
A-2 Prueba Diagnóstica Segundo Grado.....	144
A-3 Prueba Diagnóstica Tercer Grado.....	146
A-4 Prueba Diagnóstica Cuarto Grado.....	148
A-5 Prueba Diagnóstica Quinto Grado.....	150
A-6 Prueba Diagnóstica Sexto Grado.....	152
B Matriz para Contrastar Contenido Programático e Ítem por Grado. Grado Primero.....	154
C Criterios de Validez por Grado.....	155
D Constancia de Validación.....	157
E Data General de las Calificaciones Diagnósticas obtenidas por los estudiantes de la Unidad Educativa “Manuel Piar”. Año Escolar: 2014-2015.....	158
F Análisis de Fiabilidad por Grado.....	160

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>		<b>pp.</b>
1	Tipos de Evaluación.....	33
2	Competencia, Criterio e Indicadores.....	38
3	Criterios e Indicadores sugeridos para la Evaluación...	39
4	Población Estudiantil de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar” por grado (1º a 6º) grado. Año Escolar (2014-2015).....	97
5	Muestra Poblacional Seleccionada.....	98
6	Definición Conceptual y Operacional de las Variables de Estudio.....	99
7	Variables Operacionales.....	100
8	Matriz para Contrastar Contenido programático e ítems por Grado.....	101
9	Criterios de Validez.....	102
10	Rango y Magnitud.....	103
11	Resultado Obtenido de la Confiabilidad del Instrumento por Grado.....	104
12	Conversión de las Categorías.....	108
13	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Primero.....	108
14	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Segundo.....	109
15	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Tercero.....	110
16	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Cuarto.....	111
17	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Quinto.....	112
18	Matriz para contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Sexto.....	113
19	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Primer Grado.....	115
20	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Segundo Grado.....	116
21	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Tercer Grado.....	116
22	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Cuarto Grado.....	117

23	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Quinto Grado.....	117
24	Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Sexto Grado.....	118
25	Criterios de Validez de Experto 1 Por Grado.....	119
26	Criterios de Validez de Experto 2 Por Grado.....	121
27	Criterios de Validez de Experto 3 Por Grado.....	123
28	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a primer grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	125
29	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a segundo grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	127
30	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a tercer grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	128
31	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a cuarto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	129
32	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a quinto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	130
33	Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a sexto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.....	131

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>		<b>pp.</b>
1	Procedimiento del Abordaje Metodológico.....	106
2	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de primer grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	125
3	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de segundo grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	127
4	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de tercer grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	128
5	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de cuarto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	129
6	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de quinto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	130
7	Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de sexto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.....	131

## INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso sistemático cuyo objetivo es generar cambios en el comportamiento del ser humano a través del aprendizaje. Este proceso es cambiante en el tiempo y adaptable a los acontecimientos sociales. (Hernández, 2004)

En este sentido, el sistema educativo cuenta con elementos básicos que permiten dar a conocer su avance y la dinámica que se origina producto de las transformaciones sociales. Para ello, se toma en cuenta los parámetros de la evaluación, la cual forma parte de dicho sistema, siendo su fin determinar en qué medida se están logrando los cambios en el sujeto de acuerdo a los objetivos planteados por el Estado (Ramírez, 2010), aunado a los factores modificables del proceso, como lo es el currículo, las estrategias y la propia actuación del docente.

Sobre el particular, la educación venezolana ha sido objeto de estudios evaluativos, desde hace tiempo han surgido diferentes concepciones que han llevado a un análisis exhaustivo del mejor modelo a aplicar, con la finalidad de adaptar el proceso educativo a los nuevos cambios sociales globales.

Es así, como se plantea la realización y ejecución de evaluaciones al sistema, para garantizar datos válidos y confiables en los cuales se puedan basar juicios y realizar los cambios a que hubiere lugar.

En razón de lo antes expuesto, el Ministerio para el Poder Popular en Educación, ha efectuado jornadas de evaluación especialmente en el Currículo Básico Nacional (CBN), cuya finalidad es mejorar la calidad de la educación en Venezuela. Uno de los resultados obtenidos en dichas jornadas ha sido la disminución de los conocimientos en matemática de los alumnos (as) de manera sustancial.

Los contenidos que deben ser estudiados y evaluados en un determinado año escolar se han evidenciado casi inexistentes, ya que al paso del siguiente año los estudiantes no manejan las competencias que deberían tener como base para continuar en la fase próxima.

Esta situación se ha presentado en diversos espacios escolares, donde los docentes al inicio del año escolar, antes de impartir un contenido o al finalizar un curso aplican una prueba diagnóstica, situación que se ha observado y corroborado en entrevistas a los profesores de educación primaria especialmente en la U.E.N. "Manuel Piar" de la ciudad de Caracas.

En el año 2005 sale publicado en el anuario del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) el proyecto elaborado por la profesora Nacarid Rodríguez Trujillo, titulado "Cooperar para mejorar la calidad en dos escuelas oficiales", en nuestro caso la U.E.N. "Manuel Piar" es una de ellas, ubicada en el Valle y en la cual se procedió con la ejecución del proyecto en el año 2007 con la participación de diversos profesores en varias áreas, siendo el área de matemática nuestro principal estudio.

De hecho, las matemáticas presentan una mayor dificultad en relación con otras materias para los estudiantes. El concepto de matemática para muchos es algo difícil de consolidar, pues se ha creado un rechazo dentro de las instituciones, la familia, el entorno escolar hacia este particular. Esta situación surge de la creencia en que la materia es sólo para "genios", además a las deficientes calificaciones obtenidas, con profesores que dificultan el proceso de aprendizaje, entre otras causas, los contenidos a evaluar y la estructuración de las pruebas, tal como lo señala el artículo de Serrentino y Pachano (2005).

Es por ello, que es importante que el docente de básica desarrolle las didácticas específicas para la enseñanza de matemática en estos cursos, pues, los estudiantes de estos años tienen que relacionar las ideas con su realidad. Se tienen prejuicios y miedo entorno a sus contenidos matemáticos que no deberían estar presentes.

Como se explicó anteriormente, la evaluación, es una fuente útil de información en el proceso educativo, el propósito de la misma es tomar decisiones que le permitan iniciar o mejorar eficazmente el aprendizaje del estudiante, de allí la importancia de analizar los diferentes tipos de evaluación, en especial la diagnóstica, aplicada en el área de matemática.

Por lo tanto, para conocer más acerca de este tipo de evaluación, se plantea la presente investigación, la cual se desarrolla en cinco (5) capítulos:

Capítulo I El problema relacionado con el análisis de pruebas de matemática, luego de haberse realizado la revisión de la literatura referida a la temática sobre las variables de la investigación, se señala el planteamiento del problema, los objetivos de investigación, el general, los objetivos específicos y la justificación e importancia del estudio.

Capítulo II Marco Teórico, se aprecia lo relacionado a los antecedentes o estudios previos realizados por otros investigadores, las bases teóricas de la evaluación, la validez y la comprensión y las bases legales que sustentan la investigación.

Capítulo III Marco Metodológico, esboza la metodología utilizada en la investigación, el tipo y diseño de la investigación, las técnicas e instrumento para la recolección de datos, la población y muestra que fue seleccionada para la aplicación de los instrumentos, operacionalización de las variables. También se presenta la forma como se realizó el análisis de los datos y el procedimiento para alcanzar los objetivos planteados.

Capítulo IV Análisis y Presentación de los Resultados. Se dan a conocer en forma de cuadros, gráficos y análisis cuali-cuantitativos, los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a la población objeto de estudio.

Conclusiones y Recomendaciones, se da a conocer las conclusiones a que llegó el estudio y se sugieren recomendaciones.

Finalmente los Referentes bibliográficos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. El Problema**

La educación constituye un proceso sistemático destinado a lograr cambios duraderos en las conductas de los seres humanos a través del aprendizaje, en razón de ello se expone a continuación la problemática de estudio referida a los conocimientos adquiridos por los alumnos en el área de matemática, utilizando para esto las pruebas de evaluación diagnósticas.

Ahora bien, para determinar si un estudiante ha adquirido o no las competencias necesarias durante su aprendizaje, el docente deberá aplicar la evaluación diagnóstica, la cual forma parte del proceso educativo, cuyo fin primordial consiste en determinar en que medida los estudiantes han logrado el alcance de las competencias previstas en los objetivos, además será fuente de retroalimentación para detectar posibles fallas durante la enseñanza dada por el docente, su efectividad en los procesos instruccionales, es decir, determinar si las estrategias utilizadas fueron las más indicadas.

De tal forma que la evaluación, desde el punto de vista pedagógico deberá estar presente antes, durante y después de la actividad docente. Ello incluye a todos los elementos que componen dicho acto, como lo son: la planificación, elaboración de la prueba, validación, aplicación y obtención de resultados.

En este sentido, para lograr obtener información, la evaluación utiliza diversas formas, entre ellas la medición cuya función es la de garantizar datos válidos y confiables que permitan emitir juicios, respecto al nivel de

competencias alcanzados por los estudiantes y los rigores del acto pedagógico (Nilo, 2000).

Por otro lado, considerada como un juicio de experto, la evaluación busca dejar constancia de que evaluar es emitir juicios de valor, es decir, se trata de una definición nuevamente subjetiva.

De igual forma el autor antes citado, señala además otra manera respecto a la evaluación establecida como comprobación entre la congruencia de resultados y objetivos planificados. Mediante este modelo se busca determinar en que medida los objetivos educacionales son alcanzados y si realmente el estudiante logró las competencias previstas.

En la actualidad, se aplica otro modelo evaluativo, denominado evaluación por competencias, la cual consiste según Valverde et. Al. (2011) “En un proceso de recogida de evidencias a través de actividades de aprendizaje y de formulación de valoraciones sobre la medida y naturaleza del progreso del estudiante según unos resultados de aprendizaje esperado” (p.51).

A través de las definiciones anteriores la situación de enseñanza y aprendizaje logran en alguna medida, no solo el alcance de los objetivos propuestos por el docente, de acuerdo a las necesidades del educando, sino que como es natural a toda situación de integración humana, la evaluación tiene otros logros que no siempre corresponden a una intención consciente o expresa, ya que generalmente resultan significativos en el plano personal y en consecuencia, este también deberá ser evaluado, es decir, apreciar en términos de proceso educativo que lo produjo, con el doble efecto de juzgar más adecuadamente y reforzar las experiencias significativas.

En este estudio se hace referencia a la evaluación diagnóstica efectuada en el área de matemática a los alumnos(as) de educación primaria en la U.E.N “Manuel Piar” para hacer un diagnóstico de lo aprendido, caso de interés para los investigadores quienes han detectado a través de

entrevistas informales a docentes que los estudiantes presentan debilidades en cuanto a la misma.

## **1.2 Acercamiento de la Realidad Evaluativa en la Educación Primaria**

A pesar de existir la aplicación de los diversos modelos evaluativos al proceso de aprendizaje, se observan problemas que se derivan principalmente de la evaluación como actividad final, lo que ha llevado a adaptar las diversas concepciones de Suárez (1978) citado por Nilo (2000) de la evaluación en el aula, distinguiendo tres tipos de acuerdo a su propósito, la primera es la evaluación diagnóstica, la cual constituye el objeto de estudio de la presente investigación, que consiste en “La obtención de información acerca de la situación real de la persona, proceso, programa o componente, sobre la cual se va a ejercer o se está ejerciendo el proceso educativo en términos de necesidades, características, problemas, recursos” (p. 12). La finalidad de esta es la toma de decisiones y búsqueda de alternativas de solución.

La segunda forma es la evaluación formativa, cuyo propósito es formar al estudiante, y su información conduce a la revisión de los elementos intervinientes del aprendizaje.

Como tercera opción se tiene a la evaluación sumativa o de producto, su propósito es la certificación, su información sirve para aprobar o desaprobar (Ob. Cit.).

Esta última deberá estar ajustada por una buena evaluación diagnóstica y formativa para que de esta manera el estudiante alcance sus objetivos.

Por su parte, también otras organizaciones como el CICE (Centro de Investigaciones Culturales y Educativas), han aplicado en varios proyectos dichas evaluaciones mediante la utilización de pruebas. Diversos trabajos que se realizan a nivel internacional, PISA (por sus siglas en inglés: Program for International Student Assessment) y TIMMS (The Trends in International

Mathematics and Science Study) y a nivel nacional, el Sistema Nacional de Medición y Evaluación del Aprendizaje (SINEA) utilizan pruebas diagnósticas para la medición del rendimiento escolar.

Para el año 2007, se llevó a cabo el Proyecto de Mejora Escolar dirigido por la profesora Nacarid Rodríguez y con la coordinación de las profesoras Carmen Brioli (área de lenguaje), Yolanda Ramírez (área de proyectos de aula), la profesora Adelfa Hernández (área de matemática) y Carlos Falcón (coordinación administrativa del proyecto). Este proyecto demuestra que a través de la prueba diagnóstica, es posible desarrollar acciones integradas que conllevan a mejorar la práctica escolar.

Ahora bien, es importante plantear las siguientes preguntas ¿Por qué evaluar? ¿Qué evaluar en el área de matemática en la educación primaria? ¿Con qué evaluar? Estas serán respondidas para guiar el planteamiento del problema y los objetivos, con la finalidad de determinar su importancia en el proceso educativo.

Por su parte, Herrera (2014) expresó que se dispone de resultados en las áreas de lengua y matemática que indican que los alumnos pasan de un grado a otro sin aprender lo mínimo de cada nivel y eso lo que produce es acumulación de carencias que se paga en los dos primeros años de bachillerato y que genera la deserción más elevada en la educación media. (documento en línea). Esta situación indica que el sistema no está respondiendo adecuadamente a las exigencias de una educación de calidad y que es necesario aportar ideas para mejorarla.

Retomando las ideas antes expuestas, se expresa que la evaluación tiene como propósito determinar en qué medida se están cumpliendo las metas de calidad que se fijan en los estándares, siendo ésta un instrumento para el mejoramiento que brinda información muy valiosa, pudiendo así optimizar los esfuerzos en el área de matemática.

La matemática es vista como ciencia a estudiar de manera obligatoria, con lo cual existen factores psicológicos, culturales, sociales, económicos

que afectan la enseñanza de éstas, viéndose como una materia difícil con predisposición y antipatía por parte del estudiante, tal como señala el artículo Publicación Periódica de la Facultad de Ciencias de LAUASLP. La existencia de este temor se debe, en parte, a la forma tradicional de enseñanza, de tal manera que la rigidez del método no despierta el interés por el estudio de las matemáticas y sus aplicaciones, cuando debería estar orientada a un pensamiento lógico.

De igual forma, la metodología tradicional debería evolucionar hacia métodos más flexibles, como puede ser el caso del método de enseñanza basado en la solución de problemas o el desarrollo del pensamiento liberador y crítico tal como lo expresa Paulo Freire en su famoso libro Pedagogía del Oprimido (1970 p. 62) en el cual hace referencia sobre la educación popular, que se contrapone a la educación formal. Esta última entiende a los participantes del proceso educativo como recipientes que pueden ser llenados de conocimientos. Se caracteriza por ser una práctica autoritaria y de traspaso unidimensional de conocimiento, sin reflexión ni crítica. La Educación Popular o liberadora, en cambio, se caracteriza por ser un espacio de diálogo, encuentro y reflexión. A través de la superación de la contradicción educador - educando, nadie educa a nadie, sino que todos se auto-educan y generan conocimiento popular y colectivo.

En cuanto al método debe intentar motivar e interesar al estudiante por aprender las matemáticas, el cual estimulará el desarrollo de una capacidad de razonamiento lógico que le permita comprender la importancia que tiene al aplicarlo en problemas reales. También se debe buscar con el método que el estudiante no se conforme con encontrar un valor numérico como solución sino que, después de encontrarla, reflexione sobre el significado de la misma y cuestione su veracidad.

Con este planteamiento se quiere que el estudiante pueda resolver problemas de una manera mucho más sencilla y eficiente obteniéndose en el estudiante motivación por resolver problemas cada vez más complejos,

haciendo hincapié en el hecho de que la mejor manera de aprender matemáticas es resolviendo problemas y razonando sobre los mismos.

El estudiante con una formación completa estaría en la capacidad de análisis y resolución de problemas varios.

Se han desarrollado diferentes reformas curriculares para mejorar la calidad de la educación venezolana, en particular en el área de matemática, la cual, ocupa un lugar importante en el currículo escolar.

En la Revista Electrónica de Dificultades de Aprendizaje, Número 1, Volumen 1, titulada “Evaluación de la competencia matemática y las Dificultades de Aprendizaje en las matemáticas”, cuyas autoras son: Miranda y García (2011) se encuentra reflejada la problemática en Venezuela y algunos avances: “...*Los sucesivos resultados obtenidos en evaluaciones internacionales y nacionales sobre la competencia matemática, han puesto de manifiesto que se trata de uno de los conocimientos más inaccesibles...*”. Para gran parte de los alumnos, lo cual constituye un objetivo prioritario del sistema educativo.

Este artículo refleja la situación actual de la evaluación y el interés que surge por parte de los investigadores, de una preocupación al observar que se esté llevando un aprendizaje sin un nivel de abstracción, es decir, se hacen evaluaciones que no han dado buenos resultados y que manifiestan una creciente dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. Este planteamiento da paso a ahondar más en las técnicas utilizadas, los contenidos y pensum que están establecidos a lo largo de los años, particularmente en Venezuela, en que las leyes han puesto más hincapié en el estudio de los fenómenos que se presentan entorno a este tema.

La línea de trabajo del trabajo del profesor Bermejo citado por Miranda y otro (2011) han venido abordando el desarrollo y aprendizaje de los conceptos matemáticos durante más de veinte años, el interés de este estudio está centrado en la instrucción e intervención de las matemáticas en el aula, en el análisis del grado de abstracción en la resolución de problemas

de adición y sustracción y en la evaluación por criterio de las dificultades del aprendizaje matemático (DAM). Es por ello, que la evaluación permitirá establecer las medidas curriculares y organizativas básicas para atender las necesidades educativas especiales que presenta el estudiante.

Otra evaluación de importancia es la evaluación diagnóstica o prueba diagnóstica, denominada también conducta de entrada, ya que la misma permitirá ubicar adecuadamente al estudiante dentro del grupo de instrucción, descubrir sus características, necesidades e intereses y para verificar las causas de posibles deficiencias a medida que avanza el proceso de aprendizaje.

En la presente investigación se procedió a realizar el análisis de las pruebas diagnósticas que fueron aplicadas por los docentes de educación primaria de la U.E.N “Manuel Piar” al finalizar el año escolar (2006-2007), la misma permitió constatar los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes en el marco del proyecto Mejora Escolar y de esta manera adecuar los Proyectos Pedagógicos de Aula a la realidad detectada.

En este trabajo se analizará en profundidad como son las pruebas evaluativas diagnósticas, elaboradas por el CICE y aplicadas en años anteriores en otros contextos educativos. De esta forma conocer cómo son sus características y si realmente se ajustan a los logros educativos en la referida institución. Dada las particularidades del estudio y su importancia, aún quedan elementos que analizar y conocer, para tal fin se plantean una serie de interrogantes las cuales tendrán respuestas una vez alcanzados los objetivos investigativos planteados.

### **1.3 Interrogantes de la Investigación**

¿Qué importancia tiene la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante?

¿En qué medida los contenidos programáticos de matemática se corresponden con las pruebas diagnósticas aplicadas a los estudiantes de la Educación primaria en la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”?

¿Qué factores subyacen en la construcción de la prueba diagnóstica para la determinación de su validez?

¿Cuál es el nivel de lo aprendido alcanzado por los estudiantes reflejados en la prueba?

## **1.4 Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Analizar las pruebas diagnósticas aplicadas en matemática a los estudiantes del primero a sexto grado de la Educación Primaria de la Unidad Educativa “Manuel Piar”.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

-Describir la importancia que tiene la evaluación en el proceso de enseñanza- aprendizaje del estudiante.

-Contrastar el grado de correspondencia entre los contenidos programáticos de matemática y las pruebas diagnósticas aplicadas a los estudiantes de la Educación primaria en la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.

-Determinar los factores de validez que subyacen en la construcción de la prueba diagnóstica.

- Evaluar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes reflejados en la prueba.

## 1.5 Justificación de la Investigación

La matemática está en todas partes, en las actividades y quehaceres que forman parte del vivir cotidiano en esta sociedad. Desde muy pequeño el niño y la niña están en contacto con las matemáticas desde el primer momento que comienza comprar cosas en el mercado, cuando comienza a contar y a hablar. Se visualiza una facilidad del niño, niña y adolescente de comprar y recibir vuelto haciendo el paso del pensamiento concreto hacia un pensamiento más abstracto.

A temprana edad, los niños (as) empiezan a descubrir y analizar sus habilidades innatas de pensamiento, ordenando su mundo a través de las matemáticas y la lógica; por ello, el uso de una estrategia de enseñanza adecuada resulta fundamental en los inicios del complejo y largo proceso de la construcción del pensamiento matemático, de allí la importancia del abordaje del presente estudio

En este sentido, la evaluación del desarrollo del niño y la niña es concebida como un proceso permanente de valorización cualitativa de sus potencialidades y de los aprendizajes adquiridos, así como de las condiciones que lo afectan. La evaluación es un elemento más del proceso educativo. Por ello es importante mejorar la intervención educativa y sistematizar al proceso evaluativo y hacer de él un instrumento imprescindible en la práctica pedagógica.

En matemáticas, la resolución de problemas juega un papel importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida cotidiana. (Cuicas, 1999). De igual manera y en concordancia con Castro (2000) "Resolver problemas no es sólo una actividad científica, también constituye un tipo de tarea educativa que debe ocupar una posición destacada en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños, adolescentes y estudiantes en general". (p. 114). Esta definición refleja la relevancia académica de la investigación.

Es por ello, que los resultados, en particular del análisis de las pruebas diagnósticas, que fueron aplicadas a los estudiantes de primero al sexto grado de Educación Básica en la Unidad Educativa “Manuel Piar”, en el año 2007, proporcionan insumos fundamentales al estudio, los resultados de las mismas le fueron entregados a la Escuela.

El estudio brinda la oportunidad de hacer aportes a los docentes para tomar decisiones en la evaluación, fijar responsabilidades, establecer nuevas metas, definir criterios y determinar acciones que garanticen el avance en un proceso de mejoramiento coherente, pertinente y sostenible en la elaboración de las pruebas, en contextos similares.

Adicionalmente, la información que proporciona la evaluación es necesaria para que las comunidades educativas analicen comparativamente las instituciones con referentes locales, regionales y nacionales, lo que permite a su vez reflexionar sobre la pertinencia de los resultados.

Desde la perspectiva de investigaciones en el área de matemática, se considera un aporte, una sistematización de todo el proceso de formulación, aplicación y ejecución de pruebas diagnósticas en dicha área.

El estudio permitirá que otros participantes interesados en la temática, a partir de las conclusiones amplíen y profundicen el conocimiento.

## **1.6 Alcance**

El estudio es de carácter descriptivo, por lo tanto sus resultados estarán circunscriptos a este nivel. Se busca describir las características de las pruebas diagnósticas y analizar su importancia y efectividad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

El capítulo que a continuación se presenta hace referencia a los conceptos teóricos que sustenta la investigación, así como las investigaciones previas relativas al objeto de estudio.

##### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

Gómez (2010) presentó su tesis para optar al grado de Magister en la Universidad de Los Andes denominada “Estrategias Teórico-Prácticas dirigidas al docente de Educación primaria, II Etapa de Educación Básica para asumir los diferentes momentos de la Evaluación Cualitativa”. Este trabajo tuvo como finalidad dar respuesta a muchas interrogantes y/o dificultades que manifiestan los docentes con respecto al proceso evaluativo propuesto. En cuanto a la metodología utilizada, realizó una investigación en base a la teoría interpretativa. Aplicando escalas de estimación a 46 docentes escogidos como población.

Entre las conclusiones obtenidas por la autora se puede señalar que los docentes necesitan ampliar y actualizar conocimientos sobre la evaluación cualitativa, establecida en la nueva reforma curricular del Sistema Educativo venezolano. Por lo que recomienda estrategias docentes que puedan ser aplicadas en la práctica pedagógica. Este trabajo es de gran relevancia pues aporta indicios similares a nuestra investigación en cuanto a la necesidad de ampliar y actualizar conocimientos.

Tinoco (2011) presenta un trabajo titulado “Propuesta de Evaluación Multidimensional para los valores: Responsabilidad y Solidaridad”, dicha investigación tuvo como propósito realizar una propuesta de evaluación

multidimensional, para lo cual formuló una investigación proyectiva con indicadores y competencias de los valores propuestos. Se realizó una prueba piloto de evaluación multidimensional.

La autora concluye que es importante tomar en cuenta los contenidos actitudinales para lograr una evaluación integral y la necesidad de hacer de dicha evaluación un proceso multidireccional. Además, explica que la evaluación tiene dos roles a nivel docente y familiar. Siendo esta investigación de gran aporte en indicadores y competencias no es el enfoque en este estudio.

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

García y González (2010) presentan el artículo indexado “Cambio de Metodología Docente hacia un Modelo de Enseñanza basado en el Aprendizaje en la Educación Superior” de la Universidad de Málaga. Se destaca una evaluación alternativa donde el estudiante pasa a ser el centro del proceso de aprendizaje.

Para los autores, la evaluación es el complemento del proceso educativo y que la misma es un principio más complejo que la simple y tradicional calificación del alumno. Este proceso de evaluación no tiene en cuenta lograr la objetividad en los resultados para la verificación del aprendizaje.

En el artículo también se destaca lo difícil de llevar propuestas nuevas e innovadoras dado el elevado número de grupos asignados al profesor. Para García y González (2010) la evaluación continua es primordial y no queda reducida a un examen final que trata de medir algún conocimiento.

En el contexto actual de cambio en el sistema de educación superior, la evaluación adquiere una dimensión al situarse el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y al aplicarse un enfoque docente basado en habilidades y competencias (Campoy et al., 2004), que conlleva a un

replanteamiento de su naturaleza y del diseño de todos los elementos estructurales que la conforman (De la Cruz, 2003; Delgado y Oliver, 2006). Esta revisión teórica alimenta la investigación, pues el estudiante es el protagonista y en quien se sitúa el estudio.

Para los autores, la tarea actual de los docentes está en crear nuevas alternativas de evaluación que potencien el desarrollo general de los estudiantes. El docente no solo debe llevar conocimientos al salón de clase también debe de seguir la asimilación e internalización de los contenidos por parte de los estudiantes. Así la evaluación se convierte en continua o progresiva. También se agrega que al momento de diseñar la evaluación continua se pueden destacar tres elementos claves: la planificación de la evaluación, la información al estudiante y las actividades concretas.

Lorenzana (2012) presentó su tesis doctoral titulada “La Evaluación de los Aprendizajes, basados en Competencias de los Aprendizajes en la Enseñanza Universitaria” de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Moragán de Honduras. En ella buscó determinar cómo el conocimiento y el manejo de un sistema de evaluación de los aprendizajes basado en competencias inciden en las mejoras de las políticas evaluativas de los docentes de la UPNFM. Su abordaje metodológico fue descriptivo y bajo un diseño pre-experimental, pre-prueba y post-prueba de un solo grupo.

Los resultados obtenidos hacen ver que el modelo basado en competencias, exige un mayor nivel de trabajo, compromiso, dedicación y autonomía propia por parte del estudiante.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 La Evaluación del Aprendizaje**

La evaluación del aprendizaje admite en estos momentos diferentes calificativos con amplias expectativas que orientan y fortalecen el proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación primaria. Sobre el particular,

Camiloni (1998) expresa que los pedagogos han aclarado dos principios importantes de la enseñanza:

- 1- La experiencia formativa requiere de confirmación por parte del alumno.
- 2- A pesar de que todos los docentes hablan de formación integral, para la vida, científica, profesional. Casi ninguno la tiene en cuenta de manera efectiva en su materia.

Ochoa (2000, p. 4) hace énfasis en términos como autorregulación, metacognición y evaluación, según en la metacognición: "la conciencia explícita sobre lo que se sabe, se piensa o se hace se llama también metacognición, y cada acto de conciencia intencional y reflexiva sobre algún conocimiento se denomina metacognición"

Lo que es más interesante en el estudio de metacognición es la relación entre lo que el sujeto sabe y lo que logra realizar para solucionar un problema o una prueba propuesta, lo que el autor llama como; la regulación de la cognición y del aprendizaje.

La explicación que Piaget da a esto es que el desarrollo progresivo y constructivo de la inteligencia del niño no es biológica sino principalmente interno al sujeto: "un proceso de equilibración en el sentido cibernético de una autorregulación, es decir, una serie de compensaciones activas del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores y de una regulación a la vez retroactiva (feedback) y anticipadora" (Piaget, 1969, p. 156).

Así de otra forma, Vygotsky (1995) resalta, a través de su famoso concepto de zona de desarrollo próximo que es la regulación por medio de las otras personas que interactúan e influyen sobre los alumnos y su aprendizaje.

En relación a estos aspectos, Camiloni (1998) señala que si enseñar y aprender son procesos correlativos no deben confundirse el uno con el otro, pues el aprendizaje es algo que ocurre en el interior de cada quien, es subjetivo aunque su dominio puede exteriorizarse eventualmente en acciones específicas, mientras que la enseñanza es una actividad intersubjetiva la cual se realiza mediante la interacción entre varios sujetos con algún tema o material previamente seleccionado por el profesor para desarrollar actividades, conversaciones, acción o reflexión compartida, de la que se espera algún aprendizaje.

Por otra parte, en relación a la evaluación, Camiloni (1998) explica que no hay que evaluar solo aprendizajes del alumno, también es imprescindible evaluar la enseñanza como proceso generador de aprendizaje. Si el aprendizaje es un cambio de conceptos promovido por la enseñanza conviene apreciar y valorar ese cambio desde la causa que lo generó: el plan del profesor, las actividades propuestas, la forma de desarrollarlas, la perceptiva y orientación pedagógica, el programa y propósito institucional; en fin, la evaluación comprensiva y total del aprendizaje requiere una valoración del currículo, de la enseñanza y del mismo maestro como elemento pedagógico que ilustra la respuesta de los estudiantes.

Para Camiloni (1998), en los criterios de logro en la evaluación del rendimiento, la evaluación positiva depende de la congruencia entre la pregunta y el objetivo de aprendizaje propuesto. Para un educador conductista es fácil la evaluación pues la formulación de la evaluación y el tipo de evaluación están enunciados como un indicador de su dominio del objetivo.

El autor indica que se pueden diferenciar al menos cuatro corrientes:

1. El modelo constructivista, en su primera corriente, establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y

secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares.

2. Segunda corriente del enfoque cognitivo, se ocupa del contenido de la enseñanza y del aprendizaje, y privilegia los conceptos y estructuras básicas de las ciencias, aprendizaje por descubrimiento.

3. Una tercera corriente cognitiva orienta la enseñanza y el currículo hacia la formación de ciertas habilidades cognitivas que se consideran más importantes que el contenido, científico o no, donde se desarrollan.

4. Una cuarta corriente social-cognitiva que basa los éxitos de la enseñanza en la interacción y de la comunicación de los alumnos y en el debate y la crítica argumentativa del grupo para lograr resultados cognitivos y éticos colectivos y soluciones a los problemas reales comunitarios mediante la intervención teórico-práctico, esta corriente es denominada pedagogía social constructivista.

### **2.2.2 Evolución del Concepto de Evaluación**

La evaluación de aprendizajes se refiere a las formas que se utilizan para determinar logros de aprendizaje en los individuos a partir de la adquisición de ciertos conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes específicas. Este proceso ha experimentado cambios a lo largo de la historia, los mismos se detallan a continuación:

En 1991, Chadwick y Rivera, definen que estos logros pueden evidenciarse observando cambios experimentados por los sujetos los cuales son producidos mediante el proceso de instrucción. Al respecto, estos autores, definen la evaluación como “la reunión sistemática de evidencia a fin de determinar si en realidad se producen ciertos cambios (aprendizajes) en los educandos y controlar también el estadio del aprendizaje en cada estudiante“(p. 38).

Como establece Bloom (1975), la evaluación de aprendizaje constituye “un intento en describir, estimar y en parte influir, sobre los cambios que se producen, en lugar de analizar todos los procesos que conducen a ellos” (p. 23). Durante el aprendizaje se da un proceso de interacción entre los

alumnos, materiales didácticos y docentes, siendo éstos últimos los encargados de “adoptar decisiones sobre los materiales que utilizarán, los métodos de enseñanza que resultan adecuados y las actividades del alumno que probablemente ayuden a alcanzar los objetivos deseados” (p.35).

Ahora bien, en este punto se hace necesario aclarar que la evaluación de aprendizajes no siempre estuvo destinada a apreciar cambios de aprendizaje en los estudiantes. Así, a principios de este siglo, la evaluación se realizó para determinar la promoción de los estudiantes en un lapso académico dado a partir de los conocimientos adquiridos en ciertas asignaturas consideradas de relevancia tales como la ortografía y la matemática utilizando pruebas o test de rendimiento.

Este es el período que se extiende aproximadamente hasta 1930 en el cual se utilizaron en forma intercambiable los conceptos de evaluar y medir, para referirse al proceso de interpretar los resultados provenientes de la administración de pruebas de rendimiento y de valorar la actuación de un individuo de modo que pudiera ser interpretada de acuerdo con la actuación de otros individuos en el mismo tipo de medida. Se puede afirmar que esta evaluación era de base relativa, porque de los resultados obtenidos a través de la medición del rendimiento de un grupo se derivaban normas percentilares partiendo de la curva normal de probabilidades.

De acuerdo con Popham (1980), este tipo de medida se denomina de referencia a una norma, puesto que la única forma de dar sentido a la interpretación que se hacía de la actuación de un individuo en particular, era haciendo referencia a la actuación de un grupo normativo de individuos.

De acuerdo con Hill (citado por Salcedo (1980), en la medición basada en normas se trata de decidir, si un porcentaje es bueno o malo fijándose en su localización dentro de la distribución de puntajes. Un puntaje de 20 es bueno si es superior al 90% de los puntajes, pero es malo si supera sólo el 20%.

Salcedo (1980) señala que la consecuencia que se deriva de la concepción de la evaluación como sinónimo de medida, es la de lograr la eliminación sistemática de los ítems que contestan la mayoría de los estudiantes (ítems de discriminación negativa y de dificultad alta), originando incongruencias con el contenido enseñado de acuerdo a un programa y por tanto, ausencia de validez. Por esta razón, se considera que esta tipo de técnica debe ser mantenida sólo en los casos que se utilice la evaluación con fines de selección y de clasificación de los individuos en subgrupos.

A partir de las ideas de Tyler (1973), la evaluación se dirige hacia la búsqueda del grado en el cual se alcanzan los objetivos de un programa escolar. Los resultados obtenidos de este nuevo tipo de evaluación permiten determinar no sólo la calidad del trabajo efectuado por el estudiante, sino la efectividad del programa y del proceso de enseñanza y aprendizaje, y esto, de acuerdo a Stufflebeam y Schinkfield (1987), significa incluir el proceso de evaluación dentro de un esquema general del currículo, el cual permite obtener información útil para reformular o redefinir los objetivos de un programa, con el fin de adecuar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes.

Payne (1974) la evaluación puede ser definida como el grado en el cual un grupo de objetivos preestablecidos son logrados por un estudiante en particular y por tanto, la formulación de objetivos en términos de los cambios de conducta que debe lograr cada estudiante constituye el elemento más importante para el desarrollo de las pruebas de rendimiento.

Popham (1980) denomina mediciones que hacen referencia a un criterio, para distinguirlas de la evaluación tradicional, la cual hacía mención a una norma, distinción que fue inicialmente usada por Glasser para señalar la medición centrada en la detección de la posición relativa de un estudiante en relación con otros (evaluación basada en normas).

De acuerdo con Baker y O'Neil (1989), la evaluación de los aprendizajes cumple con tres propósitos: (a) evaluar logros cognoscitivos y afectivos que

constituyen productos de la intervención instruccional; b) detectar características del desarrollo actitudinal y grado de satisfacción y c) evaluar el progreso del estudiante en su aprendizaje, enfatizando procesos en lugar de productos.

Criterios referenciales, se define como la apreciación del estatus de un individuo en relación con un dominio de conducta bien definido, a partir de una prueba que ha sido deliberadamente construida para permitir la generación de datos que son directamente interpretables en términos de un estándar de logro de aprendizaje preestablecido.

En este sentido, Popham (1980) denomina la especificación de un dominio de conductas o esquema descriptivo, la cual establece el conjunto de reglas necesarias para generar los ítems de una prueba, y esto es diferente de una tabla de especificaciones como las utilizadas tradicionalmente, pues mientras ésta última contiene un muestreo representativo de los objetivos o contenidos enseñados en un curso o asignatura, el esquema descriptivo tiene validez sólo en la medida en que logra la congruencia total entre un dominio o clase de conductas y las preguntas de la prueba.

### **2.2.3 Tendencias en la Evaluación**

Según el autor Gutiérrez (2004) señala que:

La concepción de la evaluación planteada en la actualidad presenta ciertas transformaciones con relación a las posturas de épocas anteriores. Esto obedece de acuerdo a González y Florez (2000) a que las necesidades de cambios significativos en la práctica de evaluación tienen múltiples causas. Entre estas se pueden mencionarse: La satisfacción con la evaluación tradicional. Los cambios en los enfoques de enseñanza-aprendizaje. La necesidad de una relación más estrecha entre evaluación, enseñanza y aprendizaje.

Se señalan tres paradigmas fundamentales tanto en la psicología como en la educación que se encuentran vigentes en el siglo XX, a saber: Paradigma Conductual, Paradigma Cognitivo y el Paradigma Ecológico Contextual. Román y Diez (1989) definen cada uno de la manera siguiente:

Paradigma Conductual: La evaluación en el paradigma conductual considera al conductismo, teoría psicológica que ha servido de base durante décadas para organizar las prácticas educativas, especialmente en las instituciones escolares venezolanas, los autores antes mencionados citados por Gutiérrez (2004 p. 113), se utilizan métodos de condicionamiento y toma en cuenta condiciones de control y la simplicidad del paradigma estímulo-respuesta. Los aprendizajes que se deseen alcanzar en los alumnos se expresan en forma de objetivos específicos (propósitos) que son expresados en función de estímulos y de respuestas.

El sentido que tiene la evaluación bajo este paradigma se centra en el producto es decir, en las ejecuciones mecánicas de las acciones repetidas sin dar cabida a la reflexión sobre la conducta que se ejecuta, las cuales deben ser medibles y cuantificables y el criterio de comparación a utilizar para su valoración son los objetivos previamente establecidos.

En contraposición con el paradigma conductista, el cognitivismo se basa en el desarrollo de las teorías psicológicas sobre la personalidad y la inteligencias, con un enfoque sistémico caracterizado por el procesamiento de la información y una didáctica orientada en proceso con un currículo más abierto y flexible; en lo que concierne al diseño, la aplicación y la evaluación, se han incorporado principios de la tecnología educacional al proceso de enseñanza-aprendizaje desde el punto de vista del enfoque de sistemas.

La evaluación del proceso de enseñanza –aprendizaje debe ser vista como una parte integrante del mismo y no como el acto Terminal. Parte del supuesto de que el aprendizaje responde al flujo y reflujo de información que se construye y reconstruye al tener que enfrentarse a una nueva situación a

busca la manera de solucionar un problema, es decir, la evaluación de los aprendizajes consiste en el proceso de recoger información, realiza los juicios de valor pertinentes de manera que permita la orientación y la toma de decisiones con relación al proceso de enseñanza aprendizaje. (Gutiérrez, 2004 pp. 119.120).

En este sentido, la evaluación no constituye un punto final del aprendizaje, sino el medio para guiar hacia la reflexión, en consecuencia, se debe efectuar un replanteamiento de cómo se está efectuando las actividades, de qué manera se incorpora lo relacionado a incentivar su estima personal y la importancia del aprendizaje significativo en el que tenga importancia lo que se aprende.

La evaluación bajo el enfoque ecológico estudia la evaluación a partir de las relaciones existentes entre el alumno y su entorno en el cual se desarrollan las actividades. Porlan (1993) señala que “La adopción de un enfoque ecológico para explicar el desarrollo del conocimiento humano implica sustituir el análisis sistemático de las actividades cognitivas por un análisis poblacional y sistémico de las mismas” (p. 46).

El proceso de evaluación debe ser realizado de manera cualitativa como algo natural que forma parte de las actividades ordinarias de clase, consiste en hacer descripciones y narraciones de manera global y comprensiva de lo que ocurre en una situación de aprendizaje en el contexto en que se desarrolla. De esta manera, el docente tiene la apreciación de lo que ocurre en la clase y una vía expedita es la de llevar una evaluación continua de los procesos y acontecimientos que ocurren en la situación de enseñanza-aprendizaje. La participación del alumno en su propia evaluación y la de sus compañeros es de importancia bajo este enfoque.

#### **2.2.4 Procesos de la Evaluación Educativa, Momento, Funciones y Procedimientos**

En este proceso se exponen los tres momentos claves del proceso de evaluación en los aprendizajes de los estudiantes, las funciones que en ellos desempeña la evaluación, los fines y objetivos.

Es necesario exponer las funciones, los momentos claves, los fines y objetivos que persigue y las técnicas e instrumentos, abordando la evaluación psicopedagógica.

- Dentro de la evaluación inicial diagnóstica. Técnicas e instrumentos.
- Proceso de la evaluación educativa: momentos, funciones y procedimientos.
- Evaluación diagnóstica. Técnicas e instrumentos

Evaluación inicial diagnóstica (conocer y valorar los conocimientos previos de los estudiantes).

Evaluación procesual formativa (conocer y valorar el trabajo de los estudiantes y el grado en que van logrando los objetivos previstos).

Evaluación final sumativa (conocer y valorar los resultados finales del proceso de aprendizaje).

Donde todos estos mecanismos reorientan y mejoran la acción docente de los profesores y del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Otro de los momentos importantes en el proceso de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes es la realización de una evaluación psicopedagógica

La evaluación psicopedagógica resulta prescriptiva para determinar si un estudiante tiene necesidades educativas especiales y para realizar su

dictamen de extraordinario. Se pueden realizar adaptaciones, tomando medidas para aceptar la diversidad.

Se trata de una acción compartida en todo el lugar educativo. Dentro de las características resaltan funcional, dinámica, científico-técnica y educativa.

Es importante dar a la realización de la evaluación psicopedagógica un enfoque institucional, en el sentido de contextualizar el problema de la realidad de cada centro educativo. En este sentido, la coordinación didáctica con el profesorado es de gran importancia, ya que constituye una tarea previa.

### **2.2.5 El Proceso Evaluativo**

Según Arteaga (2000) el problema de la evaluación del logro escolar ha sido de muchas investigaciones y publicaciones que ofrecen un nuevo paradigma alternativa al uso de “test” de selección múltiple.

Así el artículo hace énfasis sobre el término de evaluación auténtica que agrupa todo este conjunto de alternativas que nacen como oposición a la evaluación estandarizada que para los autores se considera no-auténtica e incapaz de detectar el verdadero aprendizaje.

La evaluación que sale a través de los “test” se impulsó por las demandas de clasificación y selección en el desarrollo de una tradición en la medición psicológica, la medición psicométrica que se basa en tres principios según el autor: “estandarización, diferenciación y el uso de tareas generales.”

Este tipo de la evaluación a los principios de los ochenta ha sido una herramienta importante para el sistema educativo americano, pues este tipo de evaluación tenía ciertas ventajas como mencionan Bravo y Fernández (2000): “La gran cantidad de información que permiten recaudar en grupos grandes de personas en poco tiempo y bajo coste económico además del gran desarrollo de los estudios de validez y fiabilidad de estas pruebas” (p. 95).

Finales de los años ochenta este tipo de evaluación tuvo muchas críticas, sobre este tema, Cooks (1988) concluye:

La evaluación en el aula guía el juicio de los estudiantes sobre lo que es importante para aprender, afecta su motivación y la percepción de su propia competencia, la estructura de su acercamiento al estudio consolida el aprendizaje y afecta al desarrollo de estrategias de aprendizaje (p. 467).

Así, recientes investigaciones sobre el tema de la evaluación de aprendizajes consideran al estudiante un participante activo en la construcción del conocimiento y en la comprensión “no un mero receptor de hechos y reglas de proceder” menciona el artículo.

Según Resnick (1991), incluso la memorización requiere organización para ser efectiva. Esto cambia el rol del profesor de transmitir de conocimientos a mediador de aprendizaje.

El artículo habla tanto de nuevas alternativas como las críticas a la evaluación estandarizada como:

1. Miden solo conocimiento declarativo y no procedimental (Mehrens, 1992)
2. Se centran en el resultado y no en el proceso (Munford, Baughman, Supunski y Anderson, 1998). Citado por Crooks (1988)
3. No cubren adecuadamente el dominio evaluado (Mehrens, 1992 y Wiggins 1991). Citado por el autor antes mencionado.
4. Existen diferentes habilidades e incluso inteligencias que no son evaluadas por este tipo de test. Powell, 1990, (idem) critica la limitación del contenido de estos test a las áreas académicas.
5. Son medidas relativas (Powell 1990) (Ibídem).
6. “La estandarización supone una muestra homogénea” según el artículo.
7. El formato de selección múltiple limita las evaluaciones y supone otras habilidades distintas a las evaluadas. (Powell, 1990). (Ibídem).

8. Se alejan de las verdaderas demandas contextuales. (Munford, Baughman, Supunski y Anderson, 1998). (Ibídem).

Los objetivos son homogeneizados y no representan adecuadamente los intereses de cada estudiante en su currículum. Según Johnston (1987) y Neumann (1990) este tipo de evaluación no ofrece a los estudiantes la oportunidad de mostrar sus verdaderas competencias.

El artículo menciona también de las nuevas alternativas, la evaluación auténtica, al respecto, Messick (1998) la persona evaluada hace, crea o produce algo durante un tiempo suficiente para poder evaluar el proceso, el resultado o ambos. Estos nuevos modelos se centran en actuaciones más realistas, siendo su objetivo evaluar en una escala absoluta que no es relativa, como las personas dominan tareas específicas.

Prácticamente cualquier alternativa al test de la evaluación tradicional o estandarizada estaría dentro del nuevo modelo que según el artículo tiene características muy diferentes:

1. Se realizan observaciones y registros de la ejecución de tareas pertenecientes a un dominio específico.
2. La demanda es asemeja más a una situación instruccional real, donde se presenta un problema, pero no alternativas cerradas para resolverlo.
3. Superan la simplicidad de las preguntas de alternativa múltiple, así requiriendo al estudiante que actúe en situaciones más complejas y reales.
4. Los resultados son percibidos como más válidos por los profesores y representan mejor los verdaderos conocimientos y habilidades del estudiante.
5. Pueden examinarse tanto el proceso como el resultado.
6. Se observa la calidad de la ejecución observada, sin valorar tanto la restrictiva estandarización de otras evaluaciones.

Así de la misma manera el artículo menciona las limitaciones de los nuevos modelos que son:

- a) Métodos mucho más costosos.
- b) Dificultad de elaborar evaluaciones paralelas.
- c) Falta de acuerdo en los pasos que han de evaluarse en el proceso de resolución de problemas.
- d) El uso de jueces para puntuar la ejecución de tareas supone mayor subjetividad.
- e) La compleja naturaleza de muchos ejercicios que dificulta la obtención de una muestra adecuada de la expresión de estas habilidades.
- f) La dificultad de superar la influencia del contexto de evaluación de la ejecución realizada.
- g) Generalización de las inferencias, se refiere a la dificultad de generalización de otros dominios al centrarse en habilidades específicas.

Dentro de las lecturas realizadas, se destaca la visión de Castillo y Cabrerizo (2003), tomando en cuenta a los elementos de la acción evaluadora. El diseño didáctico es la previsión, organización, estructuración y adecuación del proceso de evaluación que ha de acompañar y propiciar el mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación es un proceso, y por ello, se ha de pensar en un diseño abierto y dinámico que conlleva un conjunto de acciones, la secuencia, la estructura, el tiempo y otros aspectos de la práctica evaluadora, están menos cuidados o planificados. Se considera un proceso de evaluación simultáneo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo didáctico de la evaluación requiere un análisis previo, donde se sistematice, organice y programe el funcionamiento de los diversos elementos interrelacionados, como acontece con la elaboración de un diseño curricular de enseñanza-aprendizaje.

En la evaluación educativa interesa más la historia del proceso, que el dato del producto conseguido.

La actitud evaluadora del profesor se centra en lo siguiente: qué pretendo hacer, qué estoy haciendo, cómo va lo que hago, qué puedo hacer para avanzar y potenciar lo que estoy logrando, qué he logrado de lo que quería hacer.

### **2.2.6 Evaluación Pedagógica**

La evaluación pedagógica podrían sintetizarse siguiendo a Castillo y Cabrerizo (2003), diciendo que van dirigidos a: (a) comprobar si los objetivos diseñados por la sociedad, se están alcanzando, (b) comprobar la eficiencia del docente en la realización de las actividades, (c) medir y determinar en los niños y adolescentes los efectos del proceso educativo con miras a conocer si los contenidos culturales, patrones de conducta, modelan la conducta de la nueva generación.

El educador es agente de la sociedad a quien se encomienda la responsabilidad de transmitir los bienes y valores culturales, las tradiciones, costumbres, formas, credos religiosos y filosofía de vida de la sociedad en cuyo marco actúa y participa. Tales contenidos de manera expresa o implícita están bosquejados en los planes y programas de estudios. Estos instrumentos pautan el que hacer pedagógico del educador y norman todo el proceso enseñanza y aprendizaje. Cada programa de estudio en sus objetivos, contenidos y actividades es una secuencia funcional, adaptada al grado de desarrollo biológico, psicológico y social del educando.

La evaluación debe ajustarse a los requerimientos de un ser que día a día, mes a mes y año a año cambia tanto física como mental y socialmente.

Tradicionalmente, los exámenes de fin de año constituían el medio de conocer si los alumnos habían adquirido los contenidos culturales (matemáticos, científicos, lingüísticos) indispensables para proseguir

estudios, o en otras palabras para ser promovidos al grado inmediato superior. Tales pruebas hacían énfasis parcialmente en un aspecto del proceso educativo, descuidando otros aspectos de vital importancia. La revisión conceptual de lo que debe ser la evaluación desde el punto de vista pedagógico ha llevado a la consideración de que tal proceso no puede ni debe realizarse de forma fragmentaria, ni en períodos determinados sino que debe ser un proceso continuo, integral, acumulativo, objetivo y válido.

La concepción moderna de la evaluación escolar toma en cuenta el factor crecimiento y desarrollo que tiene lugar en los niños y adolescentes. Por eso la evaluación debe ser continua a fin de observar y apreciar los cambios que se producen a cada instante en la conducta del ser que se educa, ha de ser integral porque la misma no ha de apreciar unilateralmente un aspecto del desarrollo sino el desarrollo como una totalidad en sus variables biológicas, psicológicas, sociales y culturales; ha de ser acumulativa en función del crecimiento que condiciona a su vez la capacidad de aprender; ha de ser objetiva y válida en el sentido de apreciar la subjetividad de los resultados.

### **2.2.7 Tipos de Evaluación**

Entre los tipos de evaluación según Stufflebeam y Shinkfield (1993) se tienen:

**La Evaluación Diagnóstica** hace posible definir claramente las características de la población a quien se dirige la experiencia, al destacar los antecedentes educativos y socio-económicos de importancia. Esto, que en muchos casos se da por supuesto, al usarse como parámetro condicionador de la calidad en la valoración de un material, puede convertirse en sorpresa para el autor de éste cuando no se le ha entregado como parámetro de diseño y se le ha permitido preparar el material como si

estuviera destinado a los alumnos típicos con que tiene usualmente interacción y no los que los utilizarán en realidad.

**La Evaluación Formativa** debe realizarse durante el desarrollo y cumplimiento de los objetivos programados, por lo tanto, no está sujeta a períodos fijos preestablecidos.

Para realizar la evaluación formativa el docente podrá seguir los siguientes pasos:

1. Programar los objetivos a desarrollar.
2. Establecer los criterios de dominio a cada objetivo.
3. Realizar las actividades de aprendizaje necesarias para el logro de los objetivos.
4. Realizar las actividades de evaluación basadas en los objetivos programados.
5. Analizar los resultados de la evaluación.
6. Retroalimentar al alumno haciéndolo conocer sus errores y logros.
7. Preparar actividades que permitan al alumno corregir sus fallas.

Esta evaluación se realizará durante todo el período académico, como un proceso cíclico, cuya función sea localizar los puntos donde el alumno presenta dificultades y proceder a su corrección.

Los objetivos fundamentales de la Evaluación formativa son:

- a) Informar a los alumnos y docentes sobre el logro de los objetivos.
- b) Detectar la eficacia de las técnicas y procedimientos metodológicos en la consecución de los objetivos desarrollados.
- c) Recuperar paralelamente a medida que se van detectando las fallas.

La evaluación formativa puede administrarse a través de pruebas cortas, observaciones directas y/o instrumentos periódicos referidos al logro de los objetivos. Su propósito no es calificar, sino orientar al estudiante y al docente

a concentrarse en el aprendizaje y avanzar al dominio y logro de objetivos conductuales.

**La Evaluación Sumativa** denominada también de producto o salida, tiene como propósito la certificación; se emplea generalmente al finalizar una unidad, lapso, semestre o período académico. Es producto de la evaluación diagnóstica y de la formativa, a fin de proporcionar una calificación cuantitativa y cualitativa.

A continuación se presenta un cuadro comparativo resumen de los tipos de evaluación anteriormente descritos.

**Cuadro 1**  
**Tipos de Evaluación**

<b>DIAGNÓSTICA</b>	<b>FORMATIVA</b>	<b>SUMATIVA</b>
Recoge información sobre la actuación previa del alumno, que permita adoptar las actividades y estrategias de aprendizaje a las necesidades de cada estudiante	Requiere una información continua sobre el progreso del estudiante, a fin de introducir los correctivos necesarios, que permitan mejorar el proceso de aprendizaje.	Requiere formación para calificar y juzgar la actuación de cada estudiante al final del proceso.
Proporciona ayuda en la selección de las estrategias de aprendizaje que son prerrequisitos para la iniciación de nuevos procesos conductuales.	Proporciona constante información acerca del progreso de los estudiantes a fin de introducir los correctivos necesarios que permitan mejorar el proceso de aprendizaje.	Proporciona información para la toma de decisiones acerca de un estudiante, programa, en función de méritos y valores.
Determina las posibles causas de las dificultades en el aprendizaje.	Desarrolla las actividades correctivas necesarias para mejorar las dificultades en el proceso de aprendizaje.	Permite procesos de recuperación y/o nivelación en los estudiantes.
Informa a los estudiantes y docentes acerca de las conductas de entrada.	Informa a estudiantes y docentes sobre los cambios de conductas alcanzados.	
<b>Estos tres tipos de evaluación guardan estrecha relación y son de necesario cumplimiento dentro del proceso de aprendizaje.</b>		

**Fuente:** Chadwick, Clifton. Tecnología educacional para el Docente, (1978 p. 147).

Tomando el informe del Gobierno de Navarra (2008) titulado Marco teórico de la evaluación diagnóstica. Educación Primaria, se concibe desde un punto de vista de procedimiento a la evaluación diagnóstica como un

procedimiento para recoger y tratar información sobre el grado de desarrollo de las competencias básicas del alumnado.

Según la propuesta del Gobierno Vasco (2008) existen dos tipos de evaluación diagnóstica:

a) Evaluación general de diagnóstico, que tiene como objetivo “obtener datos representativos, tanto del alumnado y de los centros de las Comunidades Autónomas como del conjunto del Estado.

b) Evaluación diagnóstica censal: que se concreta en la obligatoriedad de que los centros realicen una evaluación diagnóstica de los conocimientos básicos de su alumnado al finalizar el segundo ciclo de la Educación Primaria.

Entre estas hacemos referencia en el estudio a la evaluación diagnóstica de lo aprendido, en particular en el área de matemática.

### **2.2.8 Fases Estructurales del Diseño Didáctico de la Evaluación**

Las fases estructurales del diseño didáctico de la evaluación son las siguientes (Estévez, 2005):

1. Fase concepto constructiva. Momento en el cual se definen el marco conceptual que sirve de referencia, sentándose sobre el sentido educativo de la acción evaluadora.
2. Fase anticipativo-previsora. En esta fase se anticipa intencionalmente en qué va a consistir, y cómo se va a realizar una actuación evaluadora determinada, asegurando su contexto.
3. Fase organizativo-procedimental. Se da a conocer como está estructurada la evaluación y los aspectos relacionados con el aprendizaje, tomando conciencia de cómo se manifiesta el proceso de evaluación en cada uno de los procesos. En esta etapa se compromete al estudiante en el proceso de evaluación, autoevaluando así su propio aprendizaje.

4. Fase ejecutivo-operativa. La realización de sucesivas acciones durante un período de tiempo forma parte de esta fase, enfocándose en la recogida de información, formulación de juicios de valor y toma de decisiones.
5. Fase reflexivo-meta evaluativa. Evaluar es reflexionar sobre la práctica, dándole importancia al mejoramiento y desarrollo de resultados de un proceso en el que el agente es fundamental. Se da la revisión y mejora de las propias acciones, puesta en marcha durante el proceso evaluativo.

Finalmente, la evaluación se desarrolla en un tiempo y espacio determinado, y por tanto requiere, fijar un calendario de acciones, instrumentos, información y diálogo con estudiantes y padres, para poder usarlo como recurso didáctico. Elaboración del diseño y metodología didáctica del proceso de evaluación educativa. Acciones secuenciales del diseño.

Es necesario definir cómo se va a proceder en la elección de la metodología, cada vez que emprendemos un proceso de enseñanza, ya que se emprende un proceso de evaluación. Con este diseño metodológico se anticipan las acciones que se van a desarrollar en los siguientes momentos.

Las siguientes fases recogidas de datos con rigor y sistematicidad, análisis de la información obtenida, formulación de conclusiones, establecimiento de un juicio de valor acerca del objeto evaluado, adopción de medidas para continuar la actuación correctamente.

Se conoce que los profesores en su práctica habitual no dedican demasiado tiempo a diseñar la evaluación, y menos a planificar la enseñanza. La evaluación educativa es algo más que formular unas preguntas de examen, o preparar unos ejercicios de control diarios o momentos antes a su aplicación. Evaluar es algo más que calificar con notas. La inversión de los profesores debería ser mayor en el diseño que van a

seguir de la evaluación, ubicándose en los planteamientos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Mediante éstos se tomaría un punto de partida para lograr una nueva cultura evaluadora.

### **2.2.9 Validación de Experiencias de Aprendizaje**

Para validar las experiencias de aprendizajes han de especificarse, primero, los criterios sobre los cuales se juzgará la experiencia. Estos criterios variarán de acuerdo al tipo de objetivo. Por ejemplo, los criterios apropiados para objetivos de conocimiento pueden incluir comprensión, profundidad, precisión, claridad, autenticación, utilidad, erudición. Para objetivos de habilidad los criterios apropiados pueden ser equilibrio, velocidad, flexibilidad, gracia, precisión, imaginación.

Después de que se hayan especificado esos criterios indicar los medios que proponen usar para tener la evidencia juzgada de acuerdo a ellos. Es decir, si el estudiante produce un papel o informe, ¿Quién lo leerá y será su calificación? ¿Expresarán ellos sus juicios mediante escalas de apreciación, informes descriptivos, informes evaluativos o cómo? Una de las acciones que ayuda a diferenciar una realización adecuada de una distinguida en un aprendizaje auto-dirigido, es el discernimiento con el que un participante selecciona sus propias validaciones.

### **2.2.10 Pasos para Construir Instrumentos de Evaluación**

Es una tarea exigente y de mucho cuidado, ya que es el momento en el cual se debe decidir sobre el peso que en el instrumento llevará cada uno de los objetivos de acuerdo al nivel de aprendizaje a evaluar. Debe seguirse en ordenamiento del proceso de planificación a fin de diseñar un instrumento que permita la confiabilidad y validez de los resultados a obtener.

El ordenamiento del proceso a seguir es (Estévez, 2005):

- Identificación de los objetivos. El docente debe seleccionar los objetivos que se van a evaluar.
- Diseño de la tabla de especificaciones a fin de determinar los niveles de aprendizaje a evaluar y los criterios que llevarán a la determinación del logro del objetivo.
- Clasificación de los objetivos de acuerdo al grado de complejidad y de los niveles a evaluar (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación).
- Selección de los ítems de acuerdo al nivel de complejidad de la conducta a evaluar y a la técnica e instrumento a utilizar.

Diseño de la tabla de especificaciones:

La tabla de especificaciones se presenta en un esquema bidimensional o de dos ejes, en uno de los cuales se colocan las diferentes áreas o contenidos a evaluar y en el otro los niveles que se esperan de los alumnos.

Una vez diseñado el esquema se procede a registrar los datos de la siguiente manera:

- Se vacían los contenidos u objetivos a evaluar.
- Se le da el peso total en porcentaje de cada uno de los contenidos u objetivos de acuerdo al grado de complejidad en relación al nivel a evaluar.
- Seleccionar el No. De ítems de acuerdo a los niveles de aprendizaje a evaluar por cada uno de los objetivos, tomando en cuenta el nivel de complejidad de los mismos.

### **2.2.11 Criterios para Valorar las Pruebas Técnico-Pedagógicas**

La efectividad en la aplicación de un plan de evaluación depende, entre otros aspectos, de la adecuada selección que haga el docente de las técnicas e instrumentos que le permitan obtener una información válida y confiable del rendimiento del estudiante.

Un instrumento es cálido cuando mide lo que se propone medir y confiable, cuando aplicado en diferentes oportunidades se obtienen resultados similares. El docente deberá seleccionar aquellos instrumentos que resulten apropiados para evaluar cada objetivo o grupo de objetivos.

En este sentido, las competencias básicas se refieren al desempeño o habilidad a que se aspira al final de cada grado o etapa, las cuales permiten al docente obtener información para tomar decisiones en relación a la nivelación, ubicación y promoción de los estudiantes.

Para evaluar se necesita precisar los criterios, es decir, las normas que permiten evidenciar el logro de las competencias (Ver Cuadro 3). Igualmente, hay que precisar los indicadores que son las señales relacionadas con el dominio de la competencia. Ver cuadro 2. A continuación se presenta el cuadro comúnmente utilizado:

**Cuadro 2**  
**Competencia, Criterio e Indicadores**

Competencia	Criterio	Indicadores
Prepara una torta básica tomando en cuenta los procedimientos fundamentales para lograr preparaciones más complejas	Pertinencia Coherencia Participación Significatividad	Demuestra interés y motivación por la actividad a desarrollar. Aplica normas de seguridad e higiene. Mide los ingredientes con exactitud. Coopera con el equipo de trabajo Calcula con exactitud el costo de la torta. Utiliza de manera adecuada los utensilios para preparar la torta.

**Fuente:** Asociación de Promoción de la Educación Popular (2003 p. 17).

**Cuadro 3**  
**Crterios e Indicadores sugeridos para la Evaluación.**

<b>CRITERIOS</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>CREATIVIDAD</b>            Capacidad del individuo para producir, inventar, generar ideas novedosas, al imaginar situaciones</p>	<p>Es original en la presentación de los trabajos.            Saca provecho de los obstáculos que se le presentan al ejecutar los procesos básicos o subcompetencias.            Toma iniciativa en la realización de las actividades.            Incorpora nuevas ideas.            Emite respuestas originales.            Muestra receptividad hacia los cambios.            Propone varias vías para solucionar problemas.            Propone proyectos innovadores.</p>
<p><b>FLUIDEZ</b>            Facilidad para expresar ideas con abundante vocabulario, claridad y coherencia.</p>	<p>Muestra claridad y precisión en la exposición de sus ideas.            Tiene facilidad para producir y expresar ideas.            Adquiere, aplica, procesa y produce información.            Usa con propiedad términos y elementos vinculados al lenguaje científico y tecnológico.</p>
<p><b>OBJETIVIDAD</b>            Se refiere a la emisión de juicios sustentados en observaciones continuas y contrastes con normas.</p>	<p>Asume una actitud hacia lo posible.            Emite juicios reales sobre su trabajo.            Actúa con ecuanimidad en la solución de problemas.            Emite juicios imparciales para la solución de problemas.            Valora los pros y los contras de una situación.</p>
<p><b>CONVIVENCIA</b>            Interacción y comunicación con los grupos (familia, padres y comunidad) en un clima de libertad compartida y compromiso.</p>	<p>Acepta la opinión de los demás.            Muestra satisfacción al ayudar a los demás.            Colabora con sus compañeros.            Asume el cumplimiento de asignaciones y tareas.            Expresa sus ideas y escucha con interés y respeto las ideas de los demás.            Llega a consensos en la interacción comunicativa constructiva.</p>
<p><b>COHERENCIA</b>            Se refiere a la interrelación, secuencia y continuidad en las producciones de ideas y hechos.</p>	<p>Expresa su pensamiento de manera clara y coherente.            Le da sentido a lo que está haciendo.            Establece relación secuencial entre ideas y hechos.            Se organiza en equipo para realizar sus trabajos.            Organiza acciones secuencialmente y las comunica.</p>
<p><b>PARTICIPACIÓN</b>            Se refiere a la interacción comunicativa constructiva en la realización de actividades conjuntas para resolver problemas de su entorno.</p>	<p>Propone ideas para contribuir a la solución de problemas.            Discute para buscar respuestas a problemas.            Actúa y se involucra en las situaciones de aprendizaje.            Coopera en la realización de los trabajos.            Interviene en las discusiones en búsqueda de solución a los problemas.            Manifiesta alegría en la realización de sus trabajos.</p>

Fuente: Asociación de Promoción de la Educación Popular (2003 p. 17).

Continuación...

CRITERIOS	INDICADORES
<p><b>SIGNIFICATIVIDAD</b> Interés que despierta en el individuo lo que aprende y su aplicabilidad en la práctica.</p>	<p>Traslada conocimiento a diferentes situaciones. Demuestra interés o motivación en la actividad a desarrollar. Muestra interés y preocupación sobre una situación. Relaciona la información con lo que ya conoce. Aplica lo aprendido a situaciones nuevas. Responde y aplica conocimiento en la solución de problemas.</p>
<p><b>AUTONOMÍA</b> Actuación espontánea e independiente que muestra el sujeto en las actividades y situaciones.</p>	<p>Actúa independiente. Considera la opinión de los demás al actuar. Muestra confianza en sí mismo. Se expresa libremente con gestos y movimientos en juegos, competencias y dramatizaciones. Elabora textos de manera espontánea. Participa libremente en la solución de problemas de su entorno.</p>
<p><b>PERTINENCIA</b> Se refiere a las relaciones que se establecen entre las ideas, los temas y las situaciones.</p>	<p>Relaciona ideas con temas o situaciones de la vida cotidiana. Relaciona las ideas con los contenidos programáticos. Propone ideas que se adecuan a una situación planteada. Utiliza de manera adecuada y racional equipos, herramientas, utensilios y materiales disponibles en su entorno.</p>
<p><b>TOMA DE DECISIONES</b> Juicios y argumentos relacionados con situaciones, hechos y participación apoyados en normas previamente establecidos.</p>	<p>Emite juicios y argumentos basados en la observación. Respeto y cumple las normas sociales y culturales. Conserva y preserva los recursos que brinda la naturaleza. Muestra constancia en la realización de sus trabajos. Toma decisiones y las ajusta a las necesidades. Asigna importancia a los hechos relevantes. Emite juicios sobre sus realizaciones y las de los demás.</p>

**Fuente:** Asociación de Promoción de la Educación Popular (2003 p. 17).

Ahora bien, la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, ha de ser cualitativa y criterio, es decir, no se apoya fundamentalmente sobre la medición cuantitativa de los resultados obtenidos por los estudiante al final del proceso, sino que ha de basarse en la valoración individualizada del propio proceso en función de unos criterios previamente establecidos; criterios que han de determinar el tipo y el grado de aprendizaje de los

mismos, deben ir alcanzando, respecto a las capacidades concretas que se formulen en los objetivos generales de Etapa y en los objetivos didácticos correspondientes a cada una de las áreas académicas.

Estos criterios de evaluación, centrados sobre los contenidos y las competencias especificadas de cada área, se establecen a dos niveles:

- A nivel más general, formuladas dentro del Currículo Básico Nacional (CBN).
- A nivel más concreto, formulados en función de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollen dentro de las Programaciones de Aula, es decir, dentro de las Unidades o Proyectos que se vayan trabajando, con los educandos, en el día a día de la vida escolar. (González, s/f, pp. 17).

Con respecto, a los primeros de los mencionados, es decir, los criterios por área de carácter más general, en el Currículo Básico Nacional (CBN) aparecen formulados a través de los llamados “indicadores o señales que permiten evidenciar el dominio alcanzado por los alumnos y las alumnas en función de las competencias específicas establecidas” (Ob. Cit. p. 18), que le permiten al docente ver si el alumno o alumna está preparado para adquirir los contenidos necesarios para desarrollar sus nuevas competencias.

A continuación las competencias e indicadores de cada competencia por grado, establecidos en dicho instrumento:

**Primer Grado**

**Programa de Matemática**

**Relación de competencias e indicadores de evaluación**

**COMPETENCIAS**

**INDICADORES**

**Desarrolla el pensamiento lógico matemático a través de la adquisición de los procesos de clasificación, seriación y las nociones de conservación de la cantidad y número.**

Expresa en forma oral las propiedades o atributos de los objetos del entorno.

Agrupar por semejanza diferente material y expresa en forma oral diferentes criterios de clasificación.

Compara objetos según su tamaño, color, grosor,...

Ordena de mayor a menor y de menor a mayor, según un criterio, diversos materiales.

Maneja la conservación de la cantidad al observar cambios de disposición de forma en objetos.

Establece las relaciones: "más que", "menos que", "tantos como" entre colecciones.

Utiliza adecuadamente, en juegos o situaciones cotidianas, relaciones de ubicación espacial: "abajo", "debajo", "encima", "arriba", "detrás", "delante", "al fondo de", "adentro", "afuera", "a la izquierda", "a la derecha",

Utiliza adecuadamente las expresiones: "cerca", "al lado de", "aquí", "más cerca", "más lejos", "colocar entre,"...

Utiliza las expresiones: antes, después, mañana, tarde y noche al establecer secuencias temporales de acciones que se producen en un día.

Identifica el cardinal de diferentes colecciones y agrupa colecciones según el criterio de cardinalidad.

Descompone y compone colecciones atendiendo a la cardinalidad.

Observa la transitividad y reciprocidad en distintas seriaciones.

Utiliza en forma oral y escrita, los números ordinales al secuenciar eventos.

Resuelve problemas sencillos, a partir de situaciones ligadas a la cardinalidad y ordinalidad.

Organiza sus pertenencias y las del aula de acuerdo a un criterio de clasificación.

Expresa los aspectos positivos de su participación en las actividades escolares y extraescolares.

Sigue las normas establecidas al participar en actividades lúdicas.

Descubre y expresa relaciones y regularidades entre los elementos de una colección.

**Cuenta, lee y escribe números naturales hasta de tres cifras e interpreta el valor absoluto y posicional de cada cifra.**

Escribe y lee correctamente números hasta de tres cifras.

Maneja en diferentes situaciones numéricas las relaciones: “anterior”, “siguiente”, “entre”, “mayor que”, “menor que” con números de hasta tres cifras.

Utiliza los números para contar, medir y nombrar en diferentes situaciones.

Reconoce el valor posicional de las cifras en cualquier número menor que 1000.

Utiliza adecuadamente los símbolos “>”, (mayor que), “<”, (menor que) e “=” (igual a) al comparar números hasta de tres cifras.

Selecciona la decena más cercana a un número de dos cifras.

Manifiesta creatividad y satisfacción al elaborar poesías, juegos, cuentos,... que involucren las funciones del número: nombrar, contar, medir u ordenar.

**Maneja las operaciones de adición y sustracción con números hasta de tres cifras.**

Asocia, con los símbolos de adición y sustracción, transformaciones que afectan la cardinalidad y el orden (quitar, separar, agregar, reunir, agrupar,...).

Agrupar números que sumen una cantidad indicada.

Construye y memoriza la tabla de adición (utiliza la propiedad conmutativa para facilitar la fijación).

Realiza adiciones con dos sumandos de hasta tres cifras en forma horizontal y vertical.

Ordena y resuelve sustracciones con números hasta de tres cifras en forma horizontal y vertical.

Realiza adiciones con tres sumandos utilizando la propiedad asociativa.

Resuelve adiciones y sustracciones con números hasta de dos cifras aplicando el cálculo mental.

Realiza estimaciones de suma y diferencia con números hasta de dos cifras.

Completa adiciones y sustracciones en los que falte uno de los elementos.

Expresa oralmente situaciones de su vida cotidiana en las que estén involucradas las operaciones de adición y sustracción.

Presenta las operaciones realizadas en forma ordenada.

Participa en actividades en equipo que permitan mejorar sus logros y los de sus compañeros.

Elabora enunciados de problemas sencillos de adición y sustracción con datos del entorno.

**Resuelve problemas sencillos del entorno familiar, escolar y social, en los que se utilizan operaciones de adición y sustracción.**

Interpreta y resuelve problemas de adición y sustracción con enunciados gráficos.

Identifica lo que sabe y lo que hay que averiguar en un problema.

Obtiene el resultado de un problema, por simple reflexión, por un “darse cuenta”, con varias soluciones, con soluciones cualitativas.

Selecciona las operaciones adecuadas y estima su orden de realización.

Expresa en forma oral los resultados de un problema.

Manifiesta perseverancia en la búsqueda de soluciones a un problema.

Manifiesta interés por la coherencia al escribir enunciados y respuestas de problemas.

Expresa su plan de trabajo antes de resolver un problema.

Comparte en equipo la solución de problemas.

Planifica y participa en actividades escolares que requieran el uso de las operaciones de adición y sustracción.

Manifiesta el valor de la honestidad en la solución de problemas.

Muestra confianza en su capacidad al resolver problemas.

**Reconoce y describe cuerpos y figuras geométricas del entorno próximo.**

Identifica en objetos del entorno, dibujos y construcciones propias, las formas de paralelepípedos, cubos, conos, esferas y pirámides.

Utiliza adecuadamente las palabras: cono, paralelepípedo, cubo, esfera, pirámide, círculo, circular, rectangular, triángulo, triangular, en diversas situaciones.

Reconoce rectángulos, cuadrados, triángulos y círculos. Realiza construcciones de cuerpos geométricos usando plantilla, plastilina, arcilla,...

Realiza trazados de triángulos, rectángulos y cuadrados usando cuadrículas, geoplano, ... Traza líneas de simetrías a diferentes figuras geométricas.

Forma figuras planas por composición y descomposición de otras figuras.

Completa figuras geométricas trazando la mitad simétrica de un dibujo.

Manifiesta interés por su ambiente.

Construye un geoplano para reproducir figuras planas.

Muestra interés por mejorar la calidad de sus trabajos.

**Se inicia en el uso de medidas no convencionales y convencionales.**

Expresa la medida de longitud de objetos en función de otros objetos (lápices, borradores, etc.) y de unidades referidas al propio cuerpo (la cuarta, el paso).

Utiliza el metro para expresar algunas medidas de longitud en las cuales no se adecua el uso de medidas no convencionales.

Lee la hora y la media hora en situaciones concretas y gráficas usando diferentes tipos de relojes.

Valora la importancia del reloj para la distribución de tareas.

**Reconoce y relaciona las monedas y el papel moneda de nuestra identidad nacional en forma concreta y gráfica.**

Reconoce el bolívar como unidad monetaria nacional.

Establece relación entre las monedas y las diferentes denominaciones del papel moneda.

Planifica en grupo y participa en simulaciones en las cuales se realice intercambio monetario.

Expresa oralmente la importancia de la utilidad de la moneda como instrumento de cambio y compra.

Intercambia opiniones sobre la honestidad en situaciones en las cuales se maneje la moneda.

**Lee, interpreta y usa adecuadamente la información que da el calendario.**

Identifica los días de la semana.

Escribe, lee y ordena en forma secuencial y alterna los días de la semana.

Escribe, lee y ordena los meses del año.

Utiliza el calendario para planificar actividades.

Recolecta y representa datos obtenidos en experiencias y encuestas simples.

Utiliza adecuadamente la palabra frecuencia y los términos “más frecuente” y “menos frecuente”.

Comparte en forma grupal la información que proporcionan algunas gráficas.

Representa en tablas, pictogramas y gráficos de barras informaciones obtenidas en encuestas simples.

**Segundo Grado**

**Programa de Matemática**

**Relación de competencias e indicadores de evaluación**

**COMPETENCIAS**

## INDICADORES

**Cuenta, lee y escribe números naturales de hasta cuatro cifras, interpretando el valor absoluto y posicional de cada cifra.**

Compone y descompone números naturales en unidades, decenas, centenas y unidades de mil.

Escribe y lee correctamente, el numeral y el nombre de cualquier número hasta de cuatro cifras.

Escribe y expresa oralmente el número anterior y posterior de cualquier número hasta de cuatro cifras.

Descompone cualquier número hasta de cuatro cifras, usando el principio aditivo ( $235=200+30+5$ ).

Selecciona la decena o la centena más cercana a un número natural dado, utilizando la línea recta (redondeo).

Usa adecuadamente los símbolos (mayor que), " $<$ ", (menor que) e " $=$ " (igual a) números hasta cuatro cifras.

Expresa en situaciones oportunas, el valor posicional de las cifras en números de hasta cuatro cifras.

Lee y escribe en diferentes situaciones números naturales, utilizando como referente unitario los miles (2000 es 2 mil).

Presenta sus trabajos con pulcritud y orden.

**Realiza adiciones y sustracciones con números de hasta cuatro cifras.**

Descompone números naturales de una cifra en todas sus combinaciones básicas:  $8=0+8$ ,  $8=1+7$ ,  $8=2+6$ ,  $8=5+3$ ;  $8=4+4$

Realiza adiciones con números hasta de cuatro cifras en forma horizontal y vertical.

Ordena y realiza sustracciones con números hasta de cuatro cifras en forma horizontal y vertical.

Calcula mentalmente adiciones y sustracciones con números hasta de tres cifras.

Verifica, en forma oral o verbal, si el resultado de una sustracción es correcto.

Estima, en situaciones familiares, adiciones y sustracciones, utilizando el redondeo.

Utiliza las propiedades conmutativa y asociativa de la adición, para facilitar el cálculo de adiciones con más de tres sumandos.

Completa adiciones y sustracciones en las que falta algún elemento.

Persevera en la búsqueda de distintas formas de obtener resultados en adiciones y sustracciones.

Muestra confianza al presentar los resultados de las operaciones.

Transforma adiciones o sustracciones o viceversa.

Comparte en forma constructiva sus resultados.

Utiliza, para expresarse, el lenguaje matemático en situaciones cotidianas.

**Maneja la operación de multiplicación de un número de una cifra por otros de una o dos cifras, concepto, tablas.**

Usa la multiplicación para representar adiciones de sumandos iguales.

Construye la tabla de multiplicar, utilizando materiales concretos y semiconcretos.

Memoriza las tablas de multiplicar (utiliza la propiedad conmutativa para facilitar la fijación).

Maneja adecuadamente los términos, doble, triple y cuádruple, al relacionarlos con la multiplicación.

Completa multiplicaciones en las que falte un elemento.

Realiza multiplicaciones de un número de una cifra por otro de dos cifras.

Calcula mentalmente el producto de un número, hasta de dos cifras, por la unidad seguida de ceros, y de un número de una cifra por otro de dos cifras que termina en cero.

Presenta en forma ordenada y clara, los resultados de la operación.

**Resuelve problemas relacionados con su entorno, en los cuales aplica las operaciones de adición, sustracción y multiplicación.**

Elabora problemas con situaciones familiares.

Lee e interpreta oralmente enunciados orales, escritos y gráficos.

Selecciona, simboliza y justifica las operaciones que le permitirán resolver un problema.

Estima el orden de realización de las operaciones.

Obtiene el resultado de un problema, por simple reflexión, con varias soluciones, con soluciones cualitativas, etc., y expresa en forma oral y escrita la respuesta, en función de la información solicitada.

Muestra interés por explorar los elementos significativos de un enunciado.

Muestra interés por el trabajo de los demás, al compartir en equipo.

Respeto las opiniones de los demás.

Persevera hasta obtener la solución de un problema.

Sugiere diferentes alternativas a la solución de problemas.

Transfiere los aprendizajes aprendidos a situaciones escolares o familiares.

### **Reconoce y describe cuerpos geométricos y figuras planas.**

Identifica la esfera, el cilindro, el cono, el paralelepípedo y la pirámide.

Compara cuerpos geométricos, en función de las caras, bases, aristas y vértices.

Traza líneas poligonales abiertas y cerradas usando adecuadamente la regla.

Reconoce líneas poligonales. En figuras planas.

Compara figuras planas en función de sus lados.

Expresa las medidas de los lados de los triángulos, rectángulos y cuadrados. Utilizando la regla.

Traza triángulos, rectángulos y cuadrados, partiendo de las medidas de los lados y usando el papel cuadriculado y la regla, con cierta precisión.

Recorta formas de figuras planas y cuerpos geométricos.

Expresa conclusiones sobre triángulos, rectángulos y cuadrados, al escuchar o leer algunas características.

Muestra interés por la calidad en la elaboración de construcciones geométricas.

Aprecia el ambiente, manteniéndolo y conservándolo.

Comparte en equipo los trabajos que realiza y utilizando el lenguaje adecuado y respetando las opiniones de los demás.

Elabora y resuelve problemas donde intervienen las operaciones con números naturales y decimales en las medidas de masa, longitud, capacidad, tiempo y ángulos.

Sigue las normas al participar en actividades lúdicas o laborales.

Expresa en forma oral la relación que hay entre su trabajo y lo aprendido.

**Realiza y estima mediante medidas de longitud, masa, capacidad y tiempo, utilizando las unidades de medidas convencionales y no convencionales más adecuadas.**

Realiza y estima mediciones de longitud, masa, capacidad y tiempo, utilizando las unidades de medidas convencionales y no convencionales más adecuadas. Usa adecuadamente y con cierta precisión, el centímetro, la regla para medir longitudes.

Expresa longitudes, utilizando como unidad de medida el metro o el centímetro.

Convierte expresiones de medidas dadas en metros a centímetros y viceversa medidas inmersas en un contexto.

Utiliza medidas diferentes de masa, longitud, usando unidades no convencionales.

Expresa la relación que hay entre la hora, el día, la semana, el mes y el año en un contexto significativo.

Lee y escribe en el reloj la hora, las medias horas y los cuartos de horas.

Construye su propio calendario de las actividades escolares y la utilidad de la planificación.

Utiliza espontánea y adecuadamente las unidades de medida.

Estima medidas de masa y capacidad.

Respetar y considerar las actividades de los demás.

Utilizar en situaciones prácticas, las expresiones medio metro y un cuarto de metro.

**Establece relaciones monetarias con monedas y papel moneda.**

Confronta situaciones en las que se resalta su honestidad y la utilidad del dinero.

Estima la cantidad de dinero necesario para realizar diferentes actividades.

Establece relaciones entre las diferentes monedas y el papel moneda al reunir cantidades concretas.

Relacione el sistema monetario con el sistema métrico decimal.

Compara y relaciona las monedas.

**Organiza y analiza información simple**

Recolecta y organiza datos de su entorno social, cultural y familiar.

Interpreta la información que le proporciona una tabla, un gráfico de barra, un pictograma.

Construye tablas, gráficos de barras, pictogramas, para organizar informaciones de interés grupal.

Comparte en forma grupal la información que le proporciona una tabla, un gráfico de barra, un pictograma, etc.

**Adquiere nociones de probabilidad.**

Descubre que un suceso puede suceder o no.

Identifica la posibilidad de un suceso: seguro, posible e imposible, en situaciones lúdicas y cotidianas.

Identifica situaciones, en su vida que dependen del azar.

**Tercer Grado**

**Programa de Matemática**

**Relación de competencias e indicadores de evaluación**

**COMPETENCIAS**

**INDICADORES**

**Maneja las nociones de espacio, tiempo y número en situaciones cotidianas.**

Identifica la cantidad de elementos de un conjunto con la naturaleza de los elementos,

Sostiene la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando no haya correspondencia visual uno a uno entre los elementos del conjunto aunque haya habido cambios en la disposición espacial.

Expresa y atiende instrucciones que involucren relaciones de posición, de vecindad o lejanía.

Conserva el orden espacial propuesto en un modelo, plano.

Expresa en forma oral y escrita y aplica en la práctica las funciones que tiene el número en la vida diaria: nombrar, contar, ordenar y medir.

Completa series numéricas encontrando patrones a través de la calculadora.

Representa mediante dibujos libres, escenas del entorno manteniendo las proporciones de tamaño y de distancia.

Descubre y traza recorridos en un plano o sobre una cuadrícula considerando indicaciones de posición y dirección.

Elabora e interpreta oralmente planos sencillos relacionados con su entorno.

Comparte con sus compañeros los aspectos positivos de los trabajos que realiza.

Participa activamente en las actividades propuestas.

**Cuenta, lee y escribe correctamente números naturales hasta de seis cifras e interpreta el valor absoluto y el valor posicional.**

Realiza sorteos de 2 en e, de 3 en 3, Busca patrones.

Descompone y compone números naturales hasta de seis cifras entendiendo sus órdenes: unidades, decenas, centenas, unidades de mil. Decenas de mil, centenas de mil. Unidades de millón.

Escribe y lee correctamente cualquier número hasta de seis cifras.

Ordena de menor a mayor cualquier colección que contenga números naturales hasta de seis cifras.

Determina el valor de cualquier cifra en números naturales menores a diez millones según la posición que ocupe.

Compara números naturales menores que diez millones utilizando las relaciones mayor que, menor que, igual a.

Indica el número anterior y posterior de cualquier número menor a diez millones.

Explora y expresa relaciones que aparecen en un conjunto de números.

Muestra interés por mejorar sus trabajos.

Expresa confianza en su habilidad para trabajar con los números.

**Aplica la noción de fracción al interpretar situaciones que requieren el uso de fracciones usuales.**

Establece relación entre la expresión oral, la representación concreta o gráfica y la escritura simbólica de las fracciones.

Identifica los elementos de las fracciones.

Determina en situaciones prácticas, a través de situaciones concretas, semi concretas y elaboración de materiales, la cantidad que expresa una fracción.

Ej.  $\frac{1}{2}$  docena de naranjas es igual a 6 naranjas;  $\frac{1}{4}$  de alumnos de nuestro salón irán al parque, de 36 alumnos irán 9 alumnos al parque.

Explora la equivalencia entre fracciones a través de representaciones concretas y gráficas.

Utiliza símbolos: mayor que y menor que para comprar fracciones, basándose en las representaciones concretas y gráficas de las fracciones.

Asocia los términos, décima, centésima y milésima con las fracciones  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$  y  $\frac{1}{1000}$  y con su expresión decimal.

Amplía el conocimiento de su entorno a través de fracciones.

Expresa con claridad y orden los resultados de los trabajos que involucran el uso de fracciones.

**Domina las operaciones de adición y sustracción con números hasta de seis cifras.**

Resuelve adiciones con números hasta de seis cifras en forma horizontal y vertical.

Ordena y resuelve sustracciones con números hasta de seis cifras.

Resuelve adiciones y sustracciones en las que se usen los referentes numéricos: miles, millones.

Calcula mentalmente adiciones y sustracciones usando la descomposición de números.

Comprueba los resultados de las operaciones de adición y sustracción haciendo uso de la calculadora.

Utiliza las propiedades asociativa y conmutativa para facilitar y agilizar el cálculo de adiciones y sustracciones.

Estima adiciones y sustracciones con datos de la realidad, usando el redondeo.

Transforma expresiones de adición a sustracción y viceversa.

Completa adiciones y sustracciones en las que falta un elemento.

Demuestra perseverancia en la búsqueda de diferentes formas de obtener un mismo resultado en operaciones de cálculo mental.

Comparte los aspectos positivos de su trabajo como una forma de aportar al avance del grupo.

Demuestra honestidad en el cumplimiento de las actividades.

Acepta los aportes del grupo y respeta las ideas de los demás.

**Realiza multiplicaciones de números de una cifra por otro de dos o más cifras.**

Expresa adiciones de sumandos iguales con dos o más cifras en forma de multiplicación.

Calcula en forma mental y escrita multiplicaciones de números de una cifra por cualquier cifra seguida de ceros.

Realiza multiplicaciones de tres o más números (de una cifra) asociando de dos en dos.

Realiza multiplicaciones de un número de una cifra por otro de dos o más cifras.

Completa multiplicaciones en las que falta un elemento.

Construye múltiplos de 2 y 5 comenzando por cero y relacionándolos con la operación de multiplicación. Utiliza las tablas de multiplicación y la calculadora.

Expresa oralmente la utilidad, eficacia y economía de la multiplicación frente a la adición de sumandos iguales.

Muestra interés por el crecimiento grupal en el aula.

Presenta en forma ordenada y clara los resultados de sus trabajos.

Evalúa su trabajo con honestidad.

Trabaja en función de avanzar sobre los logros.

**Realiza divisiones de una cifra: Comprende el concepto y maneja el algoritmo.**

Determina cocientes y restos al repartir en partes iguales objetos en situaciones concretas.

Determina cocientes y restos mediante sustracciones sucesivas al realizar reparticiones en situaciones concretas.

Calcula cocientes y restos en divisiones exactas e inexactas, usando el algoritmo con divisores que tengan una cifra.

Establece la relación que hay entre el resto y el divisor de una división.

Establece la relación que hay entre el dividendo y los demás elementos de una división: Cociente, divisor y resto.

Completa divisiones en la que falte un elemento.

Utiliza adecuadamente los términos dividendo, divisor, cociente y resto.

Establece, a través de situaciones concretas, cuando un número es divisible entre otro número.

Establece la relación que existe entre un medio, un tercero, un cuarto y la división entre dos, tres y cuarto.

Utiliza la división como instrumento para la expresión de situaciones y resolución rápida de problemas.

Muestra confianza en sí mismo en la realización de actividades y su contribución para el avance grupal.

**Construye y traza en el plano las formas de cuerpos y figuras geométricas atendiendo a sus características y utilizando diversos procedimientos.**

Elabora plantillas para construir formas de cuerpos geométricos: pirámides, prismas, paralelepípedos, cubos, cilindros.

Reconoce algunos elementos en los cuerpos geométricos: bases, caras, aristas.

Enuncia características en función de los lados de los polígonos: cuadrado, triángulo y rectángulo.

Traza polígonos, atendiendo al número de lados, sobre cuadrículas, calculando, sobre el plano el geoplano, usando adecuadamente la regla y el compás.

Traza circunferencias y círculos, utilizando diferentes estrategias. Uso adecuado del compás.

Establece la relación que hay entre la circunferencia, el círculo y el centro.

Utiliza adecuadamente las palabras, radio y centro de la circunferencia.

Resuelve problemas sobre trazados de figuras geométricas al establecer las relaciones entre sus lados.

Cuida y conserva los instrumentos de dibujo.

Muestra interés por el ambiente.

Aprueba la calidad de sus trabajos y muestra disposición en mejorar los logros obtenidos.

Muestra limpieza y precisión en la utilización de instrumentos de dibujo.

Explora y expresa relaciones entre los elementos de un polígono.

**Realiza estimaciones y mediciones de peso, tiempo y capacidad, utilizando las medidas convencionales e instrumentos adecuados.**

Expresa la longitud de diferentes objetos del entorno y la capacidad de algunos recipientes utilizando medidas convencionales (m,  $\frac{1}{2}$  m, dm., cm., m,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  l.).

Utiliza adecuadamente los instrumentos convencionales de medida de longitud (metros, cinta métrica, regla graduada).

Establece relaciones de equivalencias y de orden entre las medidas de longitud, peso y capacidad en contextos significativos.

Resuelve problemas sencillos donde se aplican medidas de longitud y de capacidad.

Compara la capacidad de distintos recipientes utilizando medidas no convencionales y convencionales. (kilo,  $\frac{1}{2}$  kilo y  $\frac{1}{4}$  kilo).

Estima el peso y la capacidad utilizando medidas no convencionales y convencionales.

Identifica el número de días de cada mes.

Realiza conversiones de las distintas unidades de tiempo: año, mes, semana, día, hora y minuto.

Ordena sucesos familiares según la duración.

Lee y escribe las horas y minutos en representaciones concretas y gráficas.

Utiliza el reloj y el calendario en situaciones prácticas.

Indica la unidad utilizada al expresar el peso, la longitud, la capacidad de los objetos que manipula en sus situaciones cotidianas.

Planifica en el tiempo las actividades escolares y extraescolares usando el calendario.

Demuestra puntualidad en el cumplimiento de las obligaciones.

Expresa la utilidad social e individual que se obtiene al trabajar en equipo.

**Resuelve problemas de su entorno familiar, escolar y social que requieren el uso de las operaciones básicas.**

Elabora enunciados de problemas sobre su entorno en los que sea necesario aplicar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.

Lee e interpreta oralmente enunciados orales, escritos y gráficos (qué tiene y qué desea averiguar).

Selecciona y simboliza las operaciones aritméticas correspondientes a la solución de un problema.

Realiza correctamente y en orden adecuado las operaciones seleccionadas.

Resuelve problemas: por medio de la reflexión con varias soluciones, con soluciones cualitativas.

Expresa en forma oral y escrita la respuesta del problema en función de la información solicitada.

Determina la razonabilidad de sus resultados.

Observa regularidades en los diferentes problemas para aplicar los aprendizajes a nuevas situaciones.

Es perseverante en la búsqueda de la solución a un problema.

Elabora problemas a partir de una situación dada.

Comparte en equipo los resultados de sus problemas, así como la estrategia de solución y tiene confianza en el proceso realizado.

Es honesto en la presentación de los resultados.

Muestra interés por resolver problemas del ambiente.

**Realiza, lee e interpreta representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato.**

Recolecta y clasifica datos de naturaleza continua en su entorno: Estatura, peso, temperatura.

Describe, interpreta y saca conclusiones en forma oral y escrita sobre la información que proporcionan tablas, diagramas y gráficos sencillos sobre situaciones familiares del entorno.

Preserva en la realización de pequeños estudios estadísticos desde la recolección de datos hasta la interpretación de los resultados.

Reconoce la importancia de la verdad en diferentes situaciones.

**Resuelve problemas sencillos donde se utiliza el sistema monetario nacional.**

Establece relaciones entre las monedas y el papel moneda en un contexto significativo.

Expresa la utilidad del dinero y la necesidad de la honestidad en el manejo de situaciones que se plantea en su entorno.

Participa en equipo, activa y constructivamente en la simulación de actividades de intercambio de compra y venta.

Respeta las opiniones de los demás.

Indica ventajas y desventajas de las diferentes formas de conseguir dinero en la sociedad.

Valora la importancia de la honestidad.

#### **Cuarto Grado**

#### **Programa de Matemática**

#### **Relación de competencias e indicadores de evaluación**

#### **COMPETENCIAS**

#### **INDICADORES**

**Utiliza los números naturales, los números decimales y las fracciones para nombrar, contar, ordenar o medir.**

Identifica, lee y escribe cualquier número natural hasta el orden de las centenas de millón.

Identifica, lee y escribe números decimales de, al menos, tres cifras decimales.

Identifica, lee y escribe números romanos en situaciones prácticas.

Redondea números naturales hasta, por lo menos, el orden de los millones en situaciones del entorno.

Completa y construye series numéricas.

Descompone y compone números naturales y decimales usando el principio aditivo.

Reconoce el valor posicional en números naturales y decimales.

Reconoce la representación gráfica y la escritura simbólica de fracciones.

Reconoce y expresa oralmente el significado de fracciones mayores que la unidad.

Ubica números naturales y fracciones en la recta numérica. Compara y ordena números naturales, números decimales y fracciones utilizando las relaciones “mayor que”, “menor que” e “igual a”.

Determina la cantidad que representa una fracción de un número natural.

Reconoce y determina fracciones equivalentes a una fracción dada.

Establece la propiedad de las fracciones equivalentes.

Identifica la parte entera y la parte decimal de un número.

Transforma décimas, centésimas y milésimas en fracciones decimales (con denominador 10, 100 ó 1000) y viceversa.

Realiza estimaciones y calcula medidas de: peso, longitud, capacidad, tiempo y ángulo usando adecuadamente las unidades de medidas.

Determina la distancia de un punto a un segmento.

Determina el perímetro de polígonos.

Reflexiona y se sensibiliza ante los valores presentes en textos leídos.

Transfiere los aprendizajes a la vida cotidiana al relacionarse con el entorno social y natural.

**Comprende y maneja operaciones aritméticas: adición, sustracción, multiplicación y división, usando diferentes estrategias de cálculo exacto y aproximado**

Realiza estimaciones de sumas, diferencias y productos con números naturales, asociadas a situaciones cotidianas, y determina su razonabilidad.

Calcula mentalmente y usa el algoritmo en adiciones y sustracciones con números naturales.

Realiza adiciones y sustracciones de un número natural con un número decimal.

Realiza adiciones y sustracciones con números decimales.

Justifica los resultados obtenidos en adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador, usando las representaciones gráficas.

Compara los resultados gráficos y numéricos al realizar adiciones y sustracciones de dos fracciones menores que la unidad con diferentes denominadores.

Realiza multiplicaciones en las cuales los factores terminan en cero, mentalmente y por escrito.

Realiza multiplicaciones de un número natural de varias cifras por otro de una cifra, mentalmente y por escrito.

Realiza multiplicaciones en las que los factores son números naturales o números decimales de varias cifras, usando el algoritmo.

Realiza cálculos exactos y aproximados de multiplicaciones de un número natural por un número decimal.

Realiza estimaciones de productos aproximando los factores y las décimas.

Obtiene el cociente exacto o decimal al realizar divisiones en las que el dividendo y el divisor son números naturales, usando el algoritmo.

Aplica las relaciones que existen entre los elementos de una división al realizar divisiones exactas e inexactas con números naturales.

Realiza multiplicaciones y divisiones de números naturales y decimales por la unidad seguida de ceros, mentalmente y por escrito.

Realiza divisiones donde el dividendo y el divisor terminan en cero.

Realiza divisiones en las cuales el dividendo es un número decimal y el divisor es un número natural.

Realiza estimaciones en divisiones de números naturales usando el redondeo.

Utiliza las propiedades de la adición y la multiplicación de números naturales y números decimales: conmutativa, asociativa y elemento neutro, para facilitar los cálculos.

Utiliza la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición de números naturales y decimales para facilitar los cálculos.

Completa adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, decimales o fraccionarios en los cuales falte uno de los elementos.

Selecciona adecuadamente entre el cálculo exacto y el cálculo aproximado en diversas situaciones.

Determina los múltiplos y los divisores en cualquier número natural.

Utiliza las expresiones “es múltiplo de” y “es divisor de” al relacionar dos números naturales.

Muestra interés en la búsqueda de diferentes formas de obtener un mismo resultado.

Manifiesta una actitud crítica en el uso de la calculadora.

**Resuelve y elabora problemas del contexto escolar y social referido al uso de los números, las operaciones y las relaciones geométricas**

Elabora problemas sobre situaciones cotidianas utilizando adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales y decimales.

Resuelve problemas de adición, sustracción, multiplicación y/o división con números naturales y decimales en los cuales:

Lee e interpreta los enunciados.

Identifica la información de la que dispone y lo que se quiere encontrar.

Selecciona y simboliza las operaciones.

Selecciona las estrategias de cálculo más adecuadas: algoritmo, cálculo mental, tanteo, estimación,...

Expresa los resultados en función del contexto, considerando la razonabilidad y revisando el proceso en caso necesario.

Resuelve problemas en donde se maneje la interpretación de fracciones mayores y menores que la unidad.

Elabora y resuelve problemas donde intervienen las operaciones con números naturales y decimales en las medidas de peso, longitud, capacidad, tiempo y ángulo.

Resuelve y elabora problemas relacionados con triángulos y paralelogramos atendiendo a la medida de sus lados y ángulos.

Resuelve y elabora problemas del entorno relacionados con el perímetro de los polígonos.

Se interesa por la elaboración de estrategias personales para resolver problemas.

Manifiesta creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas.

Manifiesta perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas.

Muestra sentido crítico al obtener los resultados obtenidos en la resolución de problemas.

**Reconoce y construye figuras, cuerpos geométricos y sus elementos usando los instrumentos de dibujo y los materiales disponibles en su entorno.**

Traza rectas paralelas y perpendiculares usando adecuadamente la regla y la escuadra. Identifica semirrectas generadas por un punto en una recta.

Traza segmentos y los divide en partes iguales.

Identifica ángulos agudos, rectos y obtusos según su forma.

Reconoce ángulos como giros de una semirrecta.

Identifica la bisectriz de un ángulo y la mediatriz de un segmento como eje de la simetría.

Traza las mediatrices de los lados de un triángulo.

Traza las bisectrices de los ángulos de un triángulo.

Identifica los distintos polígonos y sus elementos.

Reconoce polígonos regulares, cóncavos o convexos.

Reconoce los diferentes tipos de triángulos y paralelogramos según la medida de sus lados o de sus ángulos.

Construye triángulos conociendo las medidas de sus lados.

Construye paralelogramos atendiendo a condiciones dadas.

Selecciona instrumentos alternativos en la realización de actividades.

**Reconoce y relaciona las medidas de peso, longitud y capacidad.**

Usa las equivalentes entre las medidas de peso, longitud y capacidad.  
Reconoce el gramo como unidad de medida de peso, el metro como unidad del sistema métrico decimal y el litro como una medida de capacidad.  
Identifica el Kilogramo y la tonelada como múltiplos del gramo.  
Reconoce el grado como unidad de medida de ángulos.  
Identifica los submúltiplos del gramo, del metro y del litro.  
Identifica los múltiplos del metro y del litro.  
Muestra interés por la precisión al utilizar los instrumentos de medidas.

### **Utiliza adecuadamente las relaciones temporales y espaciales**

Utiliza relaciones espaciales en situaciones cotidianas del hogar, la escuela y la comunidad.  
Dibuja objetos considerando diferentes posiciones y distancias.  
Localiza e interpreta puntos en croquis o planos usando coordenadas o puntos cardinales.  
Identifica y relaciona las medidas de tiempo: segundo, minuto, hora, día, semana, mes, año, quinquenio, década, siglo, milenio.

### **Elabora e interpreta tablas y gráficos estadísticos relacionados con situaciones escolares, sociales, sanitarias y ambientales**

Construye tablas y gráficos con información obtenida del entorno.  
Interpreta tablas y gráficos estadísticos.  
Toma decisiones relacionadas con su vida familiar, escolar y social, tomando en cuenta al análisis de informaciones referidas a situaciones sociales y ambientales obtenidas en tablas y gráficos.

### **Reconoce el trabajo individual y en equipo como fuente de avance personal y social**

Muestra confianza en sí mismo al realizar trabajos individuales y en equipo.  
Disfruta de la libertad de explorar, hacer conjeturas, validar y convencer a otros.  
Aprecia la calidad de los trabajos y la presentación clara y ordenada de los mismos.

Manifiesta honestidad en la realización de diferentes actividades.  
Muestra interés por buscar y expresar el significado de lo que hace y aprende.  
Participa en la discusión y elaboración de normas.  
Acepta normas de participación en actividades lúdicas y escolares.  
Le da importancia al trabajo en equipo para adquirir y producir conocimientos.  
Muestra satisfacción por el trabajo y el deber cumplido.  
Respeto los diferentes horarios en el medio social y escolar.  
Reconoce la necesidad de planificar el tiempo.  
**Valora la utilidad del aprendizaje de la matemática.**  
Reconoce el papel de los números en el entorno familiar, escolar, social y cultural.  
Reconoce la necesidad de usar números diferentes a los números naturales.  
Reconoce el lenguaje matemático como medio de representación y expresión de situaciones reales.  
Reconoce la utilidad de las operaciones en la vida cotidiana.  
Selecciona adecuadamente la estrategia de cálculo en diferentes situaciones en la vida cotidiana.  
Muestra interés por el aprendizaje de la matemática en su aspecto lógico e instrumental.  
Reconoce la importancia de los sistemas de referencia en el plano para localizar objetos.  
Muestra interés por los elementos geométricos como instrumentos útiles para la comprensión del espacio y sus formas.

## **Quinto Grado**

### **Programa de Matemática**

#### **Relación de competencias e indicadores de evaluación**

#### **COMPETENCIAS**

#### **INDICADORES**

**Utiliza los Números Naturales.**

Identifica, lee y escribe cualquier número natural en situaciones comunicativas funcionales.

Transforma números naturales en expresiones en las cuales se utilicen los referentes unitarios: miles, millones, millardos, billones,...

Redondea números naturales en los casos en que se requiera, usando estrategias mentales. (Ej. El redondeo de 129349 puede ser 129300, 130000,...).

Completa series numéricas usando múltiplos, divisores, operaciones aritméticas,... Identifica el patrón que rige cada serie. Utiliza la calculadora.

Observa y usa las equivalencias entre los distintos órdenes de unidad de un número. (Ej. 300 unidades equivalen a 30 docenas o 3 centenas).

**Utiliza las fracciones. Orden de las Fracciones y Fracciones Equivalentes.**

Representa gráficamente fracciones.

Transforma fracciones mayores que la unidad en números mixtos, apoyándose en representaciones gráficas. Usa la calculadora para verificar las transformaciones.

Determina la cantidad que representa la fracción de un número natural, utilizando el concepto de fracción y la representación grafica.

Determina los números naturales entre los cuales está comprendida una fracción.

Compara fracciones con números naturales, utilizando las relaciones “mayor que”, “menor que” e “igual a”. Utilización de los símbolos “>”, “<”, “=”.

Descubre las reglas para comparar fracciones con iguales y diferentes denominadores.

Determina fracciones equivalentes a la unidad.

Determina fracciones equivalentes a números naturales.

Descubre que al dividir el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número natural se obtiene una fracción equivalente (simplificación de fracciones).

Determina fracciones equivalentes por simplificación. Identificación de fracciones irreducibles.

### **Números Decimales.**

Identifica, lee y escribe cualquier número decimal en situaciones comunicativas funcionales.

Compone y descompone un número decimal usando el principio aditivo del valor posicional. (Ej.  $36,27 = 30 + 6 + 0,2 + 0,07$ ).

Redondea números decimales al número natural más próximo. (Ej. 27,153 redondeado al número natural más próximo es 30).

Aproxima un número decimal a la décima y a la centésima. (Ej. 27,153 aproximado a la décima puede ser 27,2 y a la centésima 27,15).

Identifica una fracción con el número natural o el decimal exacto o aproximado que resulta al dividir el numerador entre el denominador.

Compara fracciones con números decimales utilizando las relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual a”. Utilización de los símbolos “>”, “<”, “=”.

### **Realiza Operaciones con números decimales. Adición y Sustracción de Números Naturales y Decimales. Multiplicación de números naturales y decimales. División de números naturales y decimales.**

Realiza adiciones y sustracciones con números naturales y decimales, usando el algoritmo, estrategias de cálculo mental y estimación.

Usa la calculadora para efectuar adiciones y sustracciones con números “grandes”.

Escribe adiciones y sustracciones que den un mismo resultado.

Utiliza paréntesis en operaciones combinadas de adición y sustracción para resolver problemas, según sea su pertinencia.

Usa las propiedades de la adición: conmutativa, asociativa y elemento neutro para facilitar la realización de adiciones.

Resuelve y elabora problemas de adición y/o sustracción.

Realiza multiplicaciones en las cuales los factores son números decimales, usando el algoritmo. Aproxima los resultados a la décima o a la centésima.

Estima productos en multiplicaciones. Compara estimaciones con los resultados exactos. Utiliza la calculadora para comprobar los resultados.

Usa las propiedades de la multiplicación: conmutativa, asociativa y elemento neutro, para facilitar las operaciones.

Utiliza la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición de números naturales y decimales.

Observa que al multiplicar un número natural o un decimal por cero, se obtiene como resultado cero: factor cero.

Realiza de divisiones en las cuales el dividendo es un número natural y el divisor es un número decimal y viceversa.

Realiza divisiones en las cuales el dividendo y el divisor son números decimales.

Cálculo mental del cociente de divisiones donde el dividendo y/o el divisor terminan en cero.

Estimación del cociente de divisiones, redondeando el dividendo y/o divisor.

**Utiliza la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales y decimales. Mínimo Común Múltiplo. Números Primos y Compuestos.**

Completa adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones en las cuales falta uno de los elementos.

Realiza ejercicios con operaciones combinadas, seleccionando apropiadamente el orden de las operaciones.

Resuelve problemas usando diversos procesos mentales, en los cuales se considere:

- a) Lee e interpreta los enunciados.
- b) Identifica la información de que se dispone y lo que se quiere encontrar.
- c) Selecciona y simboliza las operaciones.

d) Selecciona las estrategias de cálculo más adecuadas: algoritmo, cálculo mental, tanteo, estimaciones.

e) Expresa oral y escrita los resultados obtenidos.

f) Interpreta los resultados en función del contexto, considerando la razonabilidad y revisando el proceso en caso necesario.

Utiliza paréntesis en operaciones combinadas para resolver problemas, según sea su pertinencia.

Determina los múltiplos comunes de dos o tres números. Selecciona el menor de los múltiplos comunes (mínimo común múltiplo).

Comprueba que el mínimo común múltiplo de varios números es divisible por cada uno de ellos.

Resuelve y elabora problemas donde se utilice el mínimo común múltiplo.

Determina los divisores de un número. Clasifica los números naturales mayores que uno en primos y compuestos.

Observa que el número uno no es primo, ni compuesto.

Descompone números compuestos en factores primos. (Ej.  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ).

Utiliza la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.

Realiza adiciones y sustracciones de un número natural con una fracción.

Observa y aplica las propiedades conmutativa y asociativa de la adición de fracciones.

Realiza adiciones y sustracciones de fracciones con diferente denominador, haciendo uso del mínimo común múltiplo de los denominadores.

Identifica el elemento neutro en la adición de fracciones. Expresa el cero como fracción.

Realiza multiplicaciones entre un número natural y una fracción. Inducción del algoritmo a través de sumas sucesivas y representaciones gráficas.

Observa la propiedad del elemento neutro.

Multiplica dos fracciones utilizando la interpretación gráfica y el algoritmo.

Observa la propiedad conmutativa.

Multiplica tres o más fracciones. Utiliza la propiedad asociativa.

Completa adiciones, sustracciones y multiplicaciones en las cuales falta uno de los elementos.

Elabora y resuelve problemas sobre situaciones cotidianas utilizando adición, sustracción y multiplicación de fracciones.

**Realiza, lee y escribe proporciones, porcentajes.**

Identifica magnitudes proporcionales. Clasifica las magnitudes en directamente proporcionales e inversamente proporcionales.

Construye tablas de magnitudes directamente proporcionales, a partir de situaciones del entorno.

Observa regularidades en tablas de magnitudes directamente proporcionales.

Observa que al escribir las parejas de la tabla en forma de fracciones, se obtienen fracciones equivalentes.

Determina el factor de proporcionalidad: proporción respecto a la unidad.

Completa tablas de magnitudes directamente proporcionales usando las regularidades.

Construye tablas a partir de gráficos.

Aplica la regla de tres en la resolución de problemas de proporcionalidad.

Determina longitudes reales en mapas y planos usando el factor de proporcionalidad que indica la escala.

Interpreta, lee y escribe porcentajes.

Reconoce los porcentajes como la relación entre magnitudes directamente proporcionales.

Calcula porcentajes.

Expresa un porcentaje en forma de fracción y de número decimal.

Resuelve y elabora problemas de porcentajes en situaciones del entorno social.

**Realiza croquis, planos, circunferencia, elementos de una circunferencia, ángulos al centro de la circunferencia, Rectas**

**exteriores, secantes y tangentes a una circunferencia. Polígonos, triángulos, altura de una triangulas cuadriláteros,**

Construye e interpreta croquis y planos. Diferencia entre croquis y plano.

Utilización de croquis o planos para realizar actividades que requieran de la orientación espacial.

Trazar circunferencias y círculos. Definiciones.

Identifica y construye los elementos de una circunferencia: radio, diámetro, cuerda y arco. Define.

Identifica semicircunferencia y semicírculo.

Identifica y construye: segmento circular, sector circular y corona circular. Define.

Deduce relaciones entre: radio y diámetro, cuerda y arco, diámetro y semicircuferencia, segmento circular y semicírculo.

Identifica y construye ángulos al centro en una circunferencia.

Identifica y traza rectas secantes, tangentes y exteriores a una circunferencia.

Elabora y resuelve problemas sobre circunferencias y círculos.

Construye polígonos regulares inscritos en una circunferencia.

Traza triángulos, conocidas las medidas de un lado y de sus dos ángulos adyacentes. Utiliza la notación.

Traza triángulos, conocidas las medidas de dos lados y del ángulo comprendido entre ellos. Utiliza la notación.

Observa y comprueba la propiedad: “La suma de las medidas de dos lados de un triángulo siempre es mayor que la medida del otro lado”.

Induce la propiedad: “La suma de las medidas de dos ángulos internos de cualquier triángulo es  $180^\circ$ ”.

Aplica la propiedad de la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo a la resolución de problemas.

Resuelve problemas sobre trazado de triángulos.

Identifica y traza de las alturas de los lados de un triángulo. Casos: triángulo acutángulo, triángulo obtusángulo, triángulo rectángulo. Utiliza la notación.

Observa que las alturas de los lados de un triángulo se cortan en un punto (ortocentro).

Observa la altura de la base de un triángulo isósceles es eje de simetría.

Clasifica cuadriláteros según el número de los lados paralelos.

Compara los paralelogramos atendiendo a los lados, ángulos y diagonales.

Observa las características de las diagonales en cada paralelogramo.

Induce de la propiedad: “La suma de las medidas de los ángulos internos de un cuadrilátero es  $360^\circ$ ”.

Aplica la propiedad de la suma de las medidas de los ángulos de un cuadrilátero a la resolución de problemas.

Construye cuadriláteros según condiciones dadas haciendo uso adecuado de los instrumentos de dibujo. Resuelve y elabora problemas.

**Uso de las Medidas de longitud, peso, capacidad y tiempo. Sistema Monetario, Medidas de superficie y áreas de figuras planas.,**

Establece relaciones entre las medidas de longitud no convencionales referidas a su cuerpo y las medidas convencionales de longitud, como herramienta para la estimación de medidas.

Reconoce el barril como medida de capacidad de uso corriente en las actividades económicas del país. Equivalencia con el litro.

Realiza adiciones y sustracciones de medidas de longitud, peso, capacidad y tiempo, con reducción de términos a la misma unidad de medida.

Realiza estimaciones y mediciones para describir y comparar situaciones, objetos, fenómenos,...

Resuelve problemas referidos a medidas de longitud, peso, capacidad y tiempo.

Relaciona entre la unidad monetaria nacional: el bolívar, y algunas unidades de medida de otros países: dólar, libra esterlina,...

Reconoce el cuadrado de un centímetro de lado, como la unidad de medida de superficie equivalente a un centímetro cuadrado. Usa la notación.

Observa, sobre una superficie cuadrículada, de la cantidad de centímetros cuadrados que cubre un polígono. Identifica esta cantidad con el área del polígono. Usa la notación.

Construye figuras planas con superficies equivalentes. (Recortando y uniendo partes de superficies).

Observa que el área de una figura no cambia al dividirla o darle una disposición diferente.

Determina el área de rectángulos usando como unidad de medida el centímetro cuadrado. Usa cuadrículas.

Reconoce la asociación que existe entre la multiplicación y el área de un rectángulo. Induce la fórmula para calcular el área de un rectángulo. Identificación de base y altura.

Observa que el área de un cuadrado es un caso particular del área de un rectángulo.

Reconoce del cuadrado de un metro de lado, como la unidad de medida de superficie equivalente a un metro cuadrado. Usa la notación.

Establece la relación entre el centímetro cuadrado y el metro cuadrado.

Induce la fórmula para calcular el área de un paralelogramo descomponiéndolo y componiéndolo como un rectángulo. Identificación de la base y altura.

Induce la fórmula para calcular el área de un triángulo.

Compara y estima áreas de superficies en casos sencillos.

Diferencia entre área y perímetro: Construye figuras de igual área y distinto perímetro, construcción de figuras de igual perímetro y distinta área.

Resuelve problemas sencillos que requieran el cálculo de áreas de triángulos, cuadrados, rectángulos y paralelogramos, usando el centímetro cuadrado y el metro cuadrado como medidas de superficie.

**Utilizar la estadística y la Probabilidad. Media aritmética. Tablas de Datos. Gráficos. Posibilidad de azar.**

Interpreta el concepto de media aritmética o promedio a través de ejemplos sencillos.

Calcula la media aritmética de datos sin agrupar, aplicando el algoritmo.

Calcula la media aritmética aplicando estrategias de compensación entre los datos. (Ej. La media entre 12, 14 y 16 es 14 ya que 16 excede a 14 en 2, que es lo que le falta a 12 para llegar a 14).

Observa tablas de doble entrada en libros, periódicos, revistas,... para interpretar la información presentada.

Construye tablas de doble entrada a partir de la aplicación de encuestas para organizar datos referidos a las diferentes áreas del conocimiento. Interpretación de las mismas.

Determina frecuencias: absoluta y relativa. Construye tablas de frecuencia agrupando los datos en intervalos.

Elabora e interpreta diagramas de barras, histogramas, diagramas de línea y gráficas dobles usando las tablas de frecuencia.

Interpreta gráficos con datos referidos a situaciones sociales, ambientales, sanitarias, deportivas,...

Construye tablas y gráficos para registrar los resultados de situaciones de azar.

Clasifica sucesos en: seguros, probables e imposibles.

Identifica los casos posibles en situaciones de azar.

Compara la probabilidad de un suceso en situaciones concretas: "más probable", "menos probable" e "igual de probable".

**Sexto Grado**

**Programa de Matemática**

**Relación de competencias e indicadores de evaluación**

**COMPETENCIAS**

## INDICADORES

**Reconoce y usa el sistema de numeración decimal como un sistema de numeración posicional y lo diferencia de un sistema de numeración no posicional.**

Reconoce el sistema de numeración decimal como un sistema de numeración posicional de base diez.

Diferencia un sistema de numeración posicional, de uno no posicional.

Expresa ejemplos de sistemas de numeración posicional y no posicional.

Escribe números naturales en los sistemas posicionales de base 2 y 5.

Compara y ordena números escritos en el sistema de numeración decimal.

Redondea números escritos en el sistema de numeración decimal.

Aproxima números decimales.

Compara y ordena fracciones de diferentes denominadores usando fracciones equivalentes o el mínimo común múltiplo de los denominadores.

Establece relaciones entre: porcentajes, fracciones decimales, expresiones decimales y representaciones gráficas de fracciones.

**Inicia el estudio de los números negativos como una necesidad de ampliar los números naturales.**

Lee, escribe y usa los números negativos en situaciones cotidianas.

Compara y ordena números naturales y negativos.

**Utiliza las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación con números naturales, decimales o fracciones al seleccionar estrategias de cálculo y aplicar las propiedades de adición, de la multiplicación y de las igualdades.**

Utiliza las propiedades conmutativa, asociativas, elemento neutro de la adición y de la multiplicación, y la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición, para facilitar la realización de las operaciones con números escritos en el sistema de numeración decimal.

Lee, escribe e interpreta los elementos de la potencia.

Utiliza la potenciación para expresar un número de forma polinómica, descomponer un número en factores primos y simplificar la escritura de números terminados en cero.

Compara y ordena potencias.

Utiliza los criterios de divisibilidad por 2, 3 y 5 para descomponer números en factores primos.

Determina el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos y tres números naturales.

Realiza operaciones combinadas de adición y sustracción de fracciones con diferente denominador usando el mínimo común múltiplo de los denominadores.

Selecciona el orden de realización de las operaciones en ejercicios combinados de adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones y expresa los resultados en forma de fracción irreducible.

Identifica los miembros, los términos, la incógnita y la solución de una ecuación.

Traduce ecuaciones en forma oral y, recíprocamente, traduce en ecuaciones situaciones referidas a relaciones entre números naturales.

Resuelve, por tanteo y despejando la incógnita ecuaciones sencillas en las cuales intervienen números naturales y cuyas soluciones son números naturales.

Calcula porcentajes mentalmente y por escrito.

**Reconoce y describe y construye figuras planas y cuerpos geométricos usando los instrumentos de dibujo y materiales disponibles en su entorno.**

Diferencia prismas, pirámides y cuerpos redondos.

Elabora plantillas para construir objetos con forma de prismas, pirámides y cuerpos redondos.

Dibuja cuerpos geométricos utilizando una cierta perspectiva.

Traza mediatrices, medianas y alturas a los lados de un triángulo.

Traza bisectrices de los ángulos interiores de un triángulo.

Determina los puntos de corte de las mediatrices, medianas, alturas y bisectrices de un triángulo y expresa sus relaciones con los lados o vértices del triángulo.

Traza la circunferencia inscrita y la circunferencia circunscrita a un triángulo.

Traza la circunferencia inscrita a un polígono.

Construye polígonos congruentes usando la congruencia de segmentos y ángulos.

Traza ejes de simetría en figuras geométricas planas.

Traza figuras simétricas respecto a un eje de simetría.

**Calcula longitudes, áreas y volúmenes de figuras planas y cuerpos geométricos y establece relaciones entre las unidades de medida.**

Usa la fórmula para calcular la longitud de una circunferencia.

Identifica, lee y escribe los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado.

Establece equivalencias entre las medidas de superficie.

Elige la unidad adecuada según la superficie a medir.

Calcula el área de círculos.

Calcula y estima el área de figuras planas mediante la descomposición en otras figuras.

Determina el lado de un cuadrado conociendo su área, cuando ésta es un cuadrado perfecto.

Reconoce el cubo de lado un centímetro como la unidad de medida de volumen equivalente a un centímetro cúbico y el cubo de lado un metro como la unidad de medida de volumen equivalente a un metro cúbico.

Identifica los submúltiplos del metro cúbico.

Establece equivalencias entre el metro cúbico y sus submúltiplos.

Calcula el volumen de cubos y paralelepípedos.

Determina el lado de un cubo conociendo su volumen, cuando éste es el cubo de un número natural.

**Analiza y toma decisiones sobre situaciones sociales, sanitarias y ambientales al elaborar e interpretar tablas y gráficos y determinar medidas de tendencia central.**

Usa tablas de frecuencias para recolectar, organizar y analizar datos sobre objetos, fenómenos y situaciones escolares, familiares y sociales.

Elabora gráficos usando tablas de frecuencia y selecciona entre: diagramas de barras, líneas, de sectores, circulares e histogramas el más adecuado.

Interpreta tablas y gráficos con datos referidos a situaciones ambientales, sociales, sanitarias, deportivas, económicas.

Calcula e interpreta la media aritmética y la mediana de un conjunto de datos no agrupados o agrupados en tablas de frecuencias.

Reconoce sucesos seguros, imposibles, probables, muy probables o poco probables.

Determina la probabilidad de un suceso.

**Resuelve problemas, cualitativos y cuantitativos del contexto escolar, familiar y social, utilizando diversos tipos de razonamiento, seleccionando entre diversas estrategias de solución y aplicando los contenidos referidos a números, operaciones, medidas, geometría, estadística y probabilidad.**

Resuelve problemas que requieren el uso del valor posicional de números escritos en el sistema de numeración decimal.

Resuelve problemas acerca de las magnitudes que requieran el uso de números negativos.

Resuelve y elabora problemas en los cuales se utilicen operaciones aritméticas con números escritos en el sistema de numeración decimal.

Resuelve problemas en los cuales se utilice la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.

Lee e interpreta los enunciados de los problemas.

Identifica la información de que dispone y de lo que se quiere encontrar.

Selecciona las estrategias de cálculo más adecuadas: algoritmo. Cálculo mental, tanteo y estimaciones.

Expresa en forma oral y escrita los resultados obtenidos.

Interpreta en función del contexto, considerando la razonabilidad de los resultados y revisando el proceso en caso necesario.

Resuelve problemas en donde se usen ecuaciones sencillas en las cuales intervienen números naturales y cuyas soluciones son números naturales.

Resuelve problemas de porcentajes y de interés simple en situaciones cotidianas y comerciales.

Resuelve y elabora problemas donde se usen datos relacionados con: mediatrices, bisectrices medianas y alturas de un triángulo.

Resuelve problemas sobre cruzado de cuadriláteros donde se usen las relaciones entre lados, ángulos y diagonales.

Resuelve problemas de adiciones y sustracciones con unidades del sistema sexagesimal de tiempo.

Resuelve y elabora problemas en los cuales se use el área de un círculo.

Resuelve problemas en los cuales se use el volumen de cubos y paralelepípedos.

Elabora y resuelve problemas sencillos.

### **Reconoce la utilidad del aprendizaje de la matemática.**

Reconoce la necesidad de usar números diferentes a los números naturales.

Reconoce la importancia del dominio de las operaciones matemáticas como herramienta que facilita la solución de problemas cotidianos y escolares.

Aprecia las interrelaciones que se dan entre la matemática y el mundo real.

Reconoce el papel de los números en el entorno familiar, escolar, social y cultural.

Disfruta la comparación del valor de una estimación con el cálculo exacto de los resultados de una operación.

Aprecia la simetría en el mundo del arte, en la naturaleza y en la construcción.

Muestra interés en el uso de los gráficos para realizar razonamientos y comunicar información.

Utiliza el lenguaje matemático para expresar situaciones de la vida diaria.

Reconoce el sistema métrico decimal como elemento que permite la comunicación entre las personas de diferentes países.

Reconoce la utilidad de las técnicas estadísticas para interpretar y tomar decisiones sobre situaciones ambientales y sociales.

Se interesa por los elementos geométricos para comprender el espacio y sus formas.

**Reconoce el trabajo individual y en equipo como fuente de avance personal y social.**

Reconoce sus potencialidades en el trabajo individual y grupal.

Reconoce la necesidad de actuar con honestidad y respeto en intercambios.

Manifiesta seguridad y decisión en situaciones problemáticas.

Manifiesta creatividad en la búsqueda de soluciones a diferentes situaciones.

Se interesa por la precisión en la comunicación de sus ideas.

Reconoce la importancia de aceptar las normas de participación en diferentes actividades.

Aprecia la calidad en sus trabajos y su presentación en forma ordenada y clara.

Reconoce la necesidad de planificar el tiempo.

Muestra interés en la toma de decisiones que involucren su entorno familiar, escolar o comunitario, basadas en el análisis de informaciones referidas a situaciones sociales y ambientales.

Reconoce las potencialidades al realizar trabajos en equipo.

Reconoce la importancia de la comunicación y el razonamiento al participar en trabajos de equipo.

Estas competencias e indicadores, de carácter más general, han de desglosarse en un segundo nivel de concreción, es decir, en criterios de evaluación más específicos, los cuales son referidos a los objetivos didácticos, que se irán desarrollando a lo largo del curso, dentro del proceso de aprendizaje, en cada uno de los Proyectos o Unidades de trabajo que configuran la programación del aula. Estos criterios permiten constatar de una manera rigurosa y concreta, la evolución experimentada por los alumnos y las alumnas en el día a día de su labor escolar.

Estos criterios serán elaborados por los docentes, ya sea directamente o a través de la adecuación de las programaciones formuladas por los equipos pedagógicos que asuman la responsabilidad de preparar propuestas. La observación sistemática sobre la respuesta ofrecida por los educandos permite apreciar si se ha alcanzado o no los objetivos didácticos propuestos, en consecuencia, si su posición ante el aprendizaje está siendo positiva o se requiere de un tipo de refuerzo o actividad de recuperación.

### **2.2.12 Conocimiento Lógico-Matemático Según Piaget**

Piaget (1972, p 157) que: “Educar es adaptar al niño al medio social adulto, es decir transformar la constitución psicobiológica del individuo en función del conjunto de aquellas realidades colectivas a las que la conciencia común atribuye un cierto valor”. Las estructuras organizadas son un producto de la inteligencia, y son indispensables para su formación. Son operaciones interiorizadas en la mente, a su vez reversibles, que tienen de acuerdo con Piaget, una naturaleza lógica y matemática. Distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes: físico, lógico-matemático y social.

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Las operaciones lógicas matemáticas, antes de ser una actitud puramente

intelectual, requieren la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo producto de la acción y relación del niño (a) con objetos y sujetos y que a partir de la reflexión permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y noción del número.

### **2.2.13 Evaluación de los Aprendizajes en el Área de Matemática (Competencias)**

A fin de evaluar los aprendizajes matemáticos en los estudiantes, es necesario definir lo que es una “competencia matemática”, según Meavilla (2008) “Se entiende como la habilidad mental para utilizar números y operaciones básicas, símbolos y formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral” (p. 68).

Este autor señala las competencias matemáticas específicas pueden evaluarse de la siguiente manera:

1.- A partir del criterio de evaluación de cada curso, se selecciona aquellas capacidades susceptibles de ser incluidas en alguna de las competencias matemáticas específicas.

2.- Se incluyen dichas capacidades matemáticas específicas correspondientes y se determina la competencia básica que permiten adquirir conocimientos nuevos.

3.- Se diseñan actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan adquirir las competencias matemáticas específicas seleccionadas.

4.- Elaboración de fichas para la evaluación/calificación de las actividades anteriores.

#### **2.2.14 Competencias Matemáticas Específicas Evaluables y su Contribución a la Adquisición de las Competencias Básicas.**

Las capacidades incluidas en las competencias matemáticas específicas según el autor antes citado son muy generales y por lo tanto, difíciles de evaluar, en consecuencia conviene adaptarlas a cursos concretos y a bloques de contenidos específicos, para tal fin es conveniente seguir el siguiente patrón:

- Selección de capacidades.
- Criterio de evaluación.
- Inclusión de las capacidades seleccionadas en las competencias matemáticas específicas.
- Contribución de las competencias matemáticas específicas a la adquisición de las competencias básicas.

La didáctica de la enseñanza de las competencias matemáticas, Meavilla (Ob. Cit.) además recomienda un instrumento para evaluar dichas competencias; siendo sus especificaciones las siguientes:

a.- A partir de los criterios de evaluación de cada curso, seleccionar las capacidades susceptibles de ser incluida en alguna competencia matemática (Selección de contenido).

b.- Se incluyen dichas capacidades en las competencias matemáticas específicas y se determinan las básicas.

c.- Diseño de actividades de enseñanza aprendizaje que permitan adquirir las competencias matemáticas específicas seleccionadas (Elaboración del plan).

d.- Elaboración de fichas para la evaluación/calificación de las actividades planteadas (Elaboración de instrumentos de registro).

### **2.2.15 Evaluación de las Competencias Matemáticas PISA (2012)**

El estudio PISA (Program for International Student Assessment) persigue contribuir a la evaluación de los jóvenes de 65 países que saben y son capaces de saber a sus quince años. Centra su atención en tres competencias consideradas fundamentales: matemáticas, lectura y ciencias (incluyendo: biología, geología, física, química y tecnología). Este estudio evalúa primero, no sólo lo que han aprendido en el entorno escolar, sino por otras vertientes no formales e informales, es decir, fuera del instituto escolar; segundo, valora como pueden transferir sus conocimientos, destrezas y actitudes a contextos o principios extraños al propio estudiante, por lo que tendrán que enfrentarse en su vida diaria.

Los objetivos que persigue PISA son:

- Orientar las políticas educativas, al enlazar los resultados de las pruebas cognitivas con su contexto socio-económico y cultural además de considerar sus actitudes y disposiciones y al establecer rasgos comunes y diferentes en los sistemas educativos, centros escolares y los alumnos.
- Profundizar en el concepto de competencia referida a la capacidad del alumno de aplicar el conocimiento adquirido dentro y fuera de su entorno escolar, en las tres áreas clave objeto de evaluación en el estudio.
- Relacionar los resultados de los alumnos con sus capacidades para el auto-aprendizaje y el aprendizaje a lo largo de la vida incluyendo su motivación e interés, su auto-percepción y sus estrategias de aprendizaje.
- Elaborar tendencias longitudinales y mostrar la evolución de los sistemas educativos en un plano comparativo internacional. PISA (2012)

Es de hacer notar que uno de los países que participó en el año 2012 por primera vez fue Venezuela, en el estado Miranda.

El estudio de evaluación de PISA ofrece tres tipos de resultados:

- Indicadores básicos que describen el perfil del conocimiento y las competencias de los alumnos.
- Indicadores que muestran cómo se relacionan esas competencias con variables demográficas, sociales, económicas y culturales.
- Indicadores de las tendencias que ilustran los cambios en el rendimiento de los alumnos y sus relaciones entre las variables del alumno individual y las del centro educativo y los resultados de los alumnos.

Las competencias evaluadas en matemática en este estudio fueron la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan.

Los contenidos se identificaron en cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de diversas formas: cantidad, espacio y forma, cambio y relaciones, incertidumbre y datos.

Los procesos se llevaron de la siguiente manera: Formulación matemática de: Procesos de las situaciones, empleo de conceptos, datos, procedimientos y razonamientos matemáticos, interpretación, aplicación y valoración de resultados matemáticos.

El contexto versó sobre las situaciones en las que se pueden aplicar las matemáticas: Personal, educativa, social y científica.

## 2.3 Bases Legales

Los imperativos legales que sustentan la investigación están delimitados por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (2009) y el Reglamento de Evaluación. De los cuales se hace mención a los artículos correspondientes a la evaluación de los Aprendizajes.

### 2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Con respecto a la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela en el Capítulo VI, en su **artículo 102** establece:

(...) La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social...

Asimismo, la Carta Magna de la República, en su **artículo 103**, destaca que: “Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones”.

En concordancia con lo citado, el docente cumple un rol fundamental como lo es, preparar al individuo para servir a la sociedad; así como cambiar su actitud pasiva por una más dinámica, participativa y solidaria en un ambiente democrático.

El **Artículo 104**: Sostiene que la educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y comprobada idoneidad académica.

### **2.3.2 Ley Orgánica de Educación (2009)**

#### **La Fundamentación Legal de la Evaluación del Sistema educativo venezolano.**

##### **Artículo 1**

La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios y valores rectores, derechos, garantías y deberes en educación, que asume el Estado como función indeclinable y de máximo interés, de acuerdo con los principios constitucionales y orientada por valores éticos humanistas para la transformación social, así como las bases organizativas y de funcionamiento del Sistema Educativo de la República Bolivariana de Venezuela.

#### **Evaluación Educativa**

##### **Artículo 44**

La evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cuali-cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. Debe apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos científicos, técnicos y humanísticos, el rendimiento estudiantil, el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes, tomando en cuenta los factores sociohistóricos, las diferencias individuales y valorará el desempeño del educador y la educadora y en general, todos los elementos que constituyen dicho proceso. El órgano con competencia en materia de educación básica, establecerá las normas y procedimientos que regirán el proceso de evaluación en los diferentes niveles y modalidades del subsistema de educación básica. Los niveles de educación universitaria se regirán por ley especial.

### **2.3.3 Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación.**

#### **Capítulo V de la Evaluación Sección Primera. Disposiciones Generales EVALUACIÓN Y EL CURRÍCULO BÁSICO NACIONAL EVALUACIÓN.**

##### **Artículo 87**

"El presente régimen tiene por objeto establecer las directrices acerca de la evaluación de la actuación general del alumno en los niveles y modalidades del sistema educativo."

##### **Artículo 88**

A los fines de lo dispuesto en el presente capítulo, la evaluación constituye un proceso permanente dirigido a:

Identificar y analizar tanto las potencialidades para el aprendizaje, los valores, los intereses y las actitudes del alumno para estimular su desarrollo, como aquellos aspectos que requieran ser corregidos o reorientados.

Apreciar y registrar en forma cualitativa y cuantitativa, en el progreso en el aprendizaje del alumno, en función de los objetivos programáticos para efectos de orientación y promoción, conforme a lo dispuesto en el presente régimen y en las resoluciones correspondientes a cada nivel y modalidad del sistema educativo.

Determinar en que forma influyen en el rendimiento estudiantil los diferentes factores que intervienen en el proceso educativo, para reforzar los que inciden favorablemente y adoptar los correctivos necesarios..."

##### **Artículo 89**

La evaluación será

Continúa: porque se realizará en diversas fases y operaciones sucesivas que se cumplen antes, durante y al final de las acciones educativas.

Integral: por cuanto tomará en cuenta los rasgos relevantes de la personalidad del alumno, el rendimiento estudiantil y los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje.

Cooperativa: ya que permitirá la participación de quienes intervienen en el proceso educativo.

## **Artículo 90**

Los métodos y procedimientos que se utilicen en el proceso de evaluación deberán responder a un conjunto de reglas, principios, técnicas e instrumentos acordes con los distintos objetivos por evaluar. Dichos métodos y procedimientos se planificarán, aplicarán y comprobarán en forma coherente y racional durante el proceso de aprendizaje.

### **Sección segunda, de los tipos; de las formas y de las estrategias, de los órganos de Evaluación y de las formas de participación.**

#### **Párrafo Primera de los tipos de evaluación.**

## **Artículo 92**

La actuación general del alumno será evaluada en los niveles y modalidades del sistema educativo a través de los siguientes tipos de evaluación:

**Evaluación Diagnóstico:** tendrá por finalidad identificar las aptitudes, conocimientos, habilidades, destrezas, intereses y motivaciones que posee el alumno para el logro de los objetivos del proceso de aprendizaje por iniciar. Sus resultados permitirán al docente, al estudiante y a otras personas vinculadas con el proceso educativo, tomar decisiones que faciliten la orientación de dicho proceso y la determinación de formas alternativas de aprendizaje, individual o por grupos. Se aplicará al inicio del año escolar y en cualquier otra oportunidad en que el docente lo considere necesario.

**Evaluación formativa:** tendrá por finalidad determinar que medida se están logrando los objetivos programáticos. Se aplicará durante el desarrollo de las actividades educativas y sus resultados permitirán de manera inmediata, si fuere el caso, reorientar al estudiante y al proceso de aprendizaje. Se realizarán evaluaciones de este tipo en cada lapso del año escolar.

**Evaluación Sumativa:** tendrá por finalidad determinar el logro de los objetivos programáticos, a los fines de calificar al alumno y orientar las decisiones procedentes por parte del docente.

## **Parágrafo Segundo de las Formas y de las Estrategias de Evaluación**

### **Artículo 93**

Las formas de Evaluación serán:

De Ubicación: evalúan los conocimientos, habilidades y destrezas del aspirante que no tenga documentos probatorios de estudios, a objeto de asignarlo al grado respectivo según su resultado; esta forma de evaluación se aplicará del primero al octavo grado de educación básica.

Parciales: determinan el logro de algunos de los objetivos previstos.

Finales de lapso: determinan el logro de los objetivos desarrollados en cada uno de los lapsos. Se aplicará al final de cada uno de ellos.

Extraordinarias: permiten promover al grado inmediato superior a los alumnos del primero al noveno grado de educación básica sin haber cumplido el período regular establecido para cada año escolar, cuando sus conocimientos, aptitudes, madurez y desarrollo así lo permitan...

De revisión: evalúan a los alumnos en las asignaturas o similares cuando no hayan alcanzado la calificación mínima aprobatoria. Se aplicarán durante el primer período de cada año, solamente los alumnos cursantes de la tercera etapa de educación básica y del nivel de educación media, diversificada y profesional..."

### **Artículo 94**

Las estrategias de evaluación se aplicarán mediante técnicas e instrumentos tales como: observaciones de la actuación del alumno, trabajos de investigación, exposiciones, trabajos prácticos, informes, entrevistas, pruebas escritas, orales y prácticas, o la combinación de éstas y otras que apruebe el Consejo General de Docentes.

### 2.3.4 Reglamento de Ejercicio de la Profesión Docente. Resolución Número 266

#### **Artículo 6**

El régimen de evaluación aquí definido se aplicará en primera y segunda etapa de la Educación Básica, en las zonas urbanas, rurales, fronterizas e indígenas de todo el país y en la modalidad de educación especial en aquellas unidades educativas que atiendan a niños con deficiencias auditivas o deficiencias visuales.

#### **Artículo 7**

El régimen de evaluación se aplicará a los Planes de Estudio de la primera y segunda etapa de Educación Básica, conformado por los ejes transversales y las áreas académicas siguientes:

<b>Ejes</b>	<b>Transversales</b>	Lenguaje,	Desarrollo
		del Pensamiento, Valores, Identidad Nacional,	
		Trabajo y Ambiente.	
	<b>Áreas</b>	<b>Académicas</b>	Lengua
		Literatura, Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza y Tecnología,	
		Ciencias Sociales, Educación Estética y Educación Física...	

#### **Artículo 8**

La evaluación para la primera y al segunda etapa de la educación básica se concibe como un proceso inmerso en la enseñanza y el aprendizaje, es cualitativa, multidireccional, constructivista, ética, naturalista, continua, integral, cooperativa, flexible, sistemática, acumulativa, individualizada, informativa, de carácter descriptivo, narrativo y creativo, de valoración continua de todos los factores del currículo y de los actores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación en la primera y segunda etapa de educación básica es:

**Cualitativa:** Por el carácter descriptivo de los distintos hechos o eventos que se producen en el aula o fuera de ella.

Analiza los distintos procedimientos, recursos y acciones de la práctica pedagógica para determinar su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Interpreta los resultados e indaga sobre las causas que los originan, considera los contextos familiares y sociales y les relaciona con las condiciones en las que se produjo la acción educativa con la finalidad de tomar decisiones que permitan mejorar la actuación de todos aquellos que se vinculan a los procesos de enseñar y aprender.

Multidireccional: Sus fuentes de información son variadas al evaluarse todos los factores y actores que intervienen en los procesos educativos. Sus funciones son diversas al concebirse como una estrategia más de enseñanza y aprendizaje, una modalidad de motivación, orientación y mejoramiento permanente de los procesos y de participación."

Naturalista: Por entender a la evaluación como una capacidad inherente a la condición humana y un derecho inalienable de todo aquel que participa en los procesos de enseñar y aprender, valorando su actuación en el proceso educativo y considerando la influencia de los factores externos o internos que interfieren o facilitan los procesos.

Constructivista: Al concebir la evaluación como un proceso que forma parte del aprendizaje mismo. Los conocimientos que se derivan del aprendizaje y de la evaluación no son lineales ni siguen patrones preestablecidos, se incrementan permanentemente hasta alcanzar mayores niveles de complejidad y de aproximación a lo que se aprende y se evalúa. Valora los hechos y los datos que resultan de la enseñanza y del aprendizaje como representaciones del conocimiento en construcción. Por eso atiende al proceso y al producto."

Ética: Por el carácter de la relación interpersonal de alumnos, padres, representantes, equipos interdisciplinarios y auxiliares de aulas, basadas en el respeto, la tolerancia e imparcialidad de todo aquel que asume la postura del evaluador.

Continua: Caracteriza al aprendizaje y a la enseñanza como procesos continuos.

Integral: La evaluación es integral porque considera todos los factores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Evalúa al niño durante todo el proceso, a partir de su contexto social como una totalidad que comprende las dimensiones del ser, hacer, convivir y conocer. Fundamenta su acción en el desarrollo evolutivo del niño, avances e interferencias.

Cooperativa: En la evaluación participan todos los actores que intervienen en los procesos de enseñar y aprender. Su finalidad fundamental es el éxito del niño en la adquisición del conocimiento de acuerdo con las competencias establecidas para el grado, nivel, o en los Proyectos de Aprendizaje.

Flexible: La evaluación multidireccional cualitativa, debe adaptarse a las necesidades del contexto social en la que está inmersa la escuela, por eso no deben establecerse criterios uniformes para la evaluación. La vinculación de las estrategias de aprendizaje a la evaluación permite apreciar, desde el proceso mismo como los niños evolucionan en la construcción de su aprendizaje.

**Sistemática:** La evaluación multidireccional cualitativa, es una investigación y reflexión acerca de la educación. Sigue un orden secuencial que permite observar la construcción de todas las fases del proceso. Genera una abundante información que es procesada y clasificada para la necesaria toma de decisiones pedagógicas y administrativas.

**Acumulativa:** Recoge los juicios valorativos de los alumnos, padres, equipo interdisciplinario y auxiliar de aula durante cada uno de las fases del diagnóstico, proceso y obtención de los resultados. Esa amplia recopilación de información es la que permite una visión multidireccional de la evaluación.

**Individualizada:** Cada niño se compara consigo mismo en el proceso de adquisición del conocimiento. Los resultados obtenidos al finalizar cada Proyecto de Aprendizaje se relacionan, con el diagnóstico y la evaluación de procesos. De esta forma se determina el progreso alcanzado por cada alumno con relación a las competencias definidas para el grado o nivel en el Currículo Básico Nacional.

**Informativa:** El proceso evaluativo, le permite al docente disponer de información relacionada con el proyecto de Aprendizaje y su proceso permitiéndole al maestro informar a los alumnos, padres y directos sobre los progresos alcanzados grupal o individualmente.

## **Artículo 9**

“En el enfoque multidireccional cualitativo de la evaluación hay tres tipos de evaluación diagnóstica o explorativa, la formativa o de proceso y la sumativa o de resultados”.

## **Artículo 10**

La evaluación diagnóstica o explorativa permite detectar las condiciones en la que se encuentran los alumnos, en las primeras semanas del inicio del año escolar o al iniciar cada Proyecto de Aprendizaje para determinar los conocimientos previos de los alumnos. En el diagnóstico participan todos los actores de la acción educativa. Para su realización se consultarán diversas fuentes de información, entre otras se mencionan:

La Ficha de Inscripción de cada niño para determinar el estado de salud, situación familiar y socioeconómica del grupo y de cada alumno en particular.

El docente con el que cursó el año anterior en caso de ser alumno de la misma escuela o de revisar el informe cualitativo de

evaluación de la institución educativa de donde provenga, además del historial del niño que reposará en los archivos de la escuela. Los otros miembros del equipo interdisciplinario que la escuela disponga para el apoyo de la labor pedagógica quienes tendrán a su disposición información de importancia para la evaluación diagnóstica.

### **Artículo 15**

Al finalizar el año escolar se aplicará una escala alfabética para la interpretación de los resultados del rendimiento de cada alumno. Esta información se anexará al informe descriptivo y analítico previsto en el aparte "C" del artículo anterior. Ambos documentos estarán debidamente firmados por el docente y el director del plantel al momento de ser entregados al padre o representante.

### **Artículo 16**

La Escala Alfabética para la Interpretación de los Resultados del Rendimiento Estudiantil tiene por finalidad satisfacer los requerimientos exigidos para el otorgamiento de becas para los alumnos, la convalidación de estudios a nivel internacional y la producción de datos relacionados con los resultados de la evaluación del rendimiento estudiantil para la determinación de indicadores de efectividad de la Educación Básica. Las categorías de la escala se especifican a continuación: Escala Alfabética para la Interpretación de los Resultados del Rendimiento Estudiantil

**A:** El alumno alcanzó todas las competencias y en algunos casos supero las expectativas previstas para el Grado

**B:** El alumno alcanzó todas las competencias previstas para el Grado.

**C:** El alumno alcanzó la mayoría de las competencias previstas para el Grado.

**D:** El alumno alcanzó algunas de las competencias del Grado, pero requiere de un proceso de nivelación al Inicio del Nuevo Año Escolar para alcanzar las restantes.

**E:** El alumno no logró adquirir las competencias mínimas requeridas para ser promovido al Grado inmediato superior.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En todo proceso investigativo es imprescindible utilizar procedimientos válidos que permitan orientar el mismo. En este sentido en el marco metodológico el investigador indica las técnicas y demás elementos que le permitan desarrollar el estudio. Es así como se señala a continuación el tipo y diseño, la población, la muestra, las variables, las técnicas de recolección de datos, forma de analizar la información y las etapas transitadas por el investigador para lograr el alcance de los objetivos planteados.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación seleccionado para analizar las características de las pruebas diagnósticas aplicadas en la educación primaria y correspondiente al área de matemática es descriptivo, la cual consiste según Pick y López (s/f) “en describir las características más importantes de un fenómeno, en lo que respecta a su opinión, secuencia y desarrollo, tal y como se presenta en la realidad” (p. 25). En este caso se pretende describir las características de las pruebas diagnósticas de matemática aplicadas a los estudiantes de educación primaria de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) plantean que “los estudios descriptivos desde el punto de vista científico buscan medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (p. 80). En referencia a lo señalado por los autores antes citados, el estudio

se centra en medir con la mayor precisión posible la efectividad de las pruebas diagnósticas, su funcionalidad y validez.

### **3.2 Diseño Investigativo**

El diseño escogido es de campo, su propósito es describir las variables obteniendo los datos de fuentes vivas o directas en su ambiente natural, es decir, en su contexto habitual al cual ellas pertenecen, sin introducir modificaciones de ningún tipo (Hurtado, 2000). Por otra parte, se utilizó el diseño de una sola muestra, la cual se usa en los estudios descriptivos cuando se desea conocer algunos aspectos relativos al objeto de estudio (Pick y López Ob. Cit. p. 37).

### **3.3 Población y Muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población se define como el conjunto de individuos que forman el grupo de interés para una investigación determinada (Pick y López p. 85). El grupo de interés en este estudio lo constituyen los alumnos de 1º a 6º grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”. A quienes se les administró la prueba diagnóstica a fin de verificar la validez. La misma está constituida por quinientos noventa y ocho (598) estudiantes de la referida institución de ambos turnos.

**Cuadro 4**  
**Población Estudiantil de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”**  
**por grado (1º a 6º) grado Año Escolar (2006-2007).**

<b>Grados</b>	<b>Sujetos</b>	<b>Total</b>
<b>1º</b>	<b>99</b>	<b>99</b>
<b>2º</b>	<b>97</b>	<b>97</b>
<b>3º</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
<b>4º</b>	<b>113</b>	<b>113</b>
<b>5º</b>	<b>107</b>	<b>107</b>
<b>6º</b>	<b>99</b>	<b>99</b>
<b>Total poblacional</b>	<b>598</b>	<b>598</b>

Fuente: Datos obtenidos de la Matrícula Escolar de la U.E.N. Manuel Piar Año (2006-2007)

### **3.3.2 Muestra**

La muestra, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) es en esencia “un subgrupo de la población (...) que pertenecen a ese conjunto definido en sus características y bajo determinado criterios de inclusión, para luego generalizar los resultados” (p. 219).

El tamaño de la muestra debe garantizar su representatividad con respecto a la población escogida, es por ello que se seleccionó el muestreo estratificado el cual es útil para contribuir con la validez de la investigación.

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra en la población conocida es aquella a la que hace referencia Ramírez (1992) citado por Hurtado (2000, p.156), quien considera que un 30% es representativo de la población. Para tal fin se realiza el presente cálculo:

$$\begin{array}{rcl} 598 & N & 100\% \\ X & n & 30\% \end{array}$$

$$\frac{598 \times 30}{100} = 179,4$$

Una vez obtenido el número de estudiantes se procede a su estratificación, lo cual consiste en fragmentar la población en subgrupos con

integrantes homogéneos entre sí en cuanto a sus características particulares. Se determinó en el cálculo anterior que para una población de 598 alumnos, la muestra adecuada es de 179, lo que constituye el 30% (Criterio de Ramírez (1992) citado por Hurtado, 2000 p. 156).

**Cuadro 5**  
**Muestra Poblacional Seleccionada**

<b>Estratos</b>	<b>N</b>	<b>n (30%)</b>	<b>Muestra final</b>
<b>1º</b>	<b>99</b>	<b>29,7</b>	<b>30</b>
<b>2º</b>	<b>97</b>	<b>29,1</b>	<b>29</b>
<b>3º</b>	<b>83</b>	<b>24,9</b>	<b>25</b>
<b>4º</b>	<b>113</b>	<b>33,9</b>	<b>34</b>
<b>5º</b>	<b>107</b>	<b>32,1</b>	<b>32</b>
<b>6º</b>	<b>99</b>	<b>29,7</b>	<b>30</b>
<b>Total</b>	<b>598</b>	<b>179,4</b>	<b>179</b>

Fuente: Los Investigadores (2015)

Dado que en algunos porcentajes, el decimal está por encima de cinco (5), se eleva el número de alumnos al inmediato superior a fin de establecer paridad por grado y una vez conocido los tamaño de cada estrato se procede a hacer la selección al azar sistemático en cada grado hasta completar el tamaño de cada estrato de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$K = \frac{N}{n}$$

$$K = \frac{598}{179} = 3,3$$

N= Unidades que conforman la población.

n= Unidades que conforman la muestra

K= Intervalo que divide a la población en “n” zonas de “K” unidades de cada una, es decir, se escogen cada unidad por grado a través de una lista, comenzando por el número 1 con un intervalo de tres hasta completar la muestra de cada estrato, grupo, ejemplo (1+K, 2+3K, 3+3K (Martínez B, 1984)

### 3.4 Definición Conceptual u Operacional de las Variables de Estudio.

#### Cuadro 6

#### Definición Conceptual y Operacional de las Variables de Estudio.

Objetivos Específicos	Variables	Definición Conceptual
Explicar la importancia tiene la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.	Importancia de la Evaluación	La evaluación es importante porque a través de ella se miden el alcance de las competencias adquiridas por el estudiante, así como los aciertos o fallas del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos sus elementos. (Los Autores, 2015).
Contrastar el grado de correspondencia entre los contenidos programáticos de matemática y las pruebas diagnósticas de matemática aplicadas a los estudiantes de la Educación primaria en la unidad educativa nacional “Manuel Piar”.	Correspondencia	Se refiere a la relación entre los temas, ideas, conceptos, actitudes y procedimientos planificados y establecido en el Currículo Básico Nacional que deberán ser alcanzados por los estudiantes a través del proceso enseñanza-aprendizaje (Odreman y otros, 1998).

Continuación...

Determinar los factores de validez que subyacen en la construcción de la prueba diagnóstica.	Criterio de Validez de la Prueba Diagnóstica	Los criterios de validez hacen referencia al hecho de que las pruebas (instrumentos) puedan medir lo que se desea medir, los contenidos explícitos de los objetivos (Salcedo, 1991).
Demostrar el nivel de competencias alcanzado por los estudiantes reflejados en la prueba.	Nivel de competencias adquiridas en el área de Matemática	Son los conocimientos matemáticos alcanzados por los alumnos (a) respecto a su adquisición e interiorización de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, durante el avance del aprendizaje (Odreman y otros, 1998).

Fuente: Elaboración propia (2015).

### Cuadro 7 Variables Operacionales

Variable	Dimensión	Indicadores
Importancia de la Evaluación	Relevancia	Planificación Administración Procedimiento
Correspondencia	Contenidos	Representatividad Relación
Criterio de Validez de la Prueba Diagnóstica	Coherencia Pertinencia Lenguaje	Consistencia Estructuración Adecuación Claridad Precisión
Nivel de competencias adquiridas en el área de Matemática	Alcance	<b>A:</b> Alcanzó todas las competencias y las superó. <b>B:</b> Alcanzó todas las competencias. <b>C:</b> Alcanzó la mayoría de las competencias. <b>D:</b> Alcanzó algunas de las competencias. <b>E:</b> No logró las competencias mínimas.

Fuente: Elaboración Propia (2015).

### 3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

#### 3.5.1 Técnicas de Recolección de Datos

Las Técnicas e Instrumentos de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a las preguntas de investigación. (Hurtado, 2000 p. 430). Para efecto de esta investigación se utiliza la encuesta como técnica y como instrumento las pruebas diagnósticas de conocimientos. (Anexos A-1 a A-6).

Construcción de los Instrumentos de medición. Para llevar a cabo la fase de recolección de datos los investigadores utilizan instrumentos elaborados para tal fin, con excepción de la prueba diagnóstica realizada por el CICE, (1999) sin modificar su contenido.

#### 3.5.2 Instrumentos de Recolección de Datos

De acuerdo con los objetivos (excepto el Nro. 1) los investigadores elaboraron dos instrumentos que se señalan a continuación:

Objetivo 2: Para medir la correspondencia entre los contenidos programáticos y la prueba diagnóstica se elaboró una matriz de doble entrada que permite establecer dicha contrastación por grado. (Ver cuadro 8). (Anexo B)

**Cuadro 8**  
**Matriz para Contrastar el Contenido Programático e ítems por Grado**  
Grado: \_\_\_\_\_

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

Objetivo 3: para determinar el criterio de validez se elaboró la matriz la cual se ejemplifica seguidamente (Anexo-C).

**Cuadro 9**  
**Criterios de Validez**

Ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2										
3										

---

**Experto Validador**

Objetivo 4: Para conocer las competencias previas adquiridas por el estudiante en el grado inmediato anterior se aplicaron las pruebas diagnósticas (Anexo A-1 a A-6) que fueron elaboradas por el CICE.

### **3.6 Validez y Confiabilidad del Instrumento**

#### **3.6.1 Validez del Instrumento**

La validez se refiere al grado en que un instrumento abarca realmente todos los contenidos donde se manifiesta la situación (evento a medir). Para determinar si los instrumentos poseen validez se utilizó la validez por jueces, quienes buscan el grado de correspondencia entre cada pregunta y la competencia objeto de medida (matrices de doble entrada).

En cuanto a la prueba diagnóstica no se aplicó ningún criterio de validez y de confiabilidad, ya que las mismas fueron aplicadas anteriormente en escuelas pilotos de Caracas y el estado Bolivariano de Miranda, determinándose su validez y confiabilidad por el Centro de Investigaciones Culturales y educativas dirigido por Herrera M. (1998).

### 3.6.2 Confiabilidad del Instrumento

De acuerdo al tipo de instrumento se utilizará con el fin de determinar el grado de exactitud, consistencia y precisión que posee el instrumento de medición y comprobar la confiabilidad, el cuestionario se aplicará una prueba piloto a una población distinta a la muestra de estudio, pero que posea características similares con la población objeto de estudio, por lo tanto, se aplicará el método Alfa de Cronbach, para determinar la confiabilidad, en función de la matriz de correlación de los ítems, bajo la aplicación de la siguiente fórmula:

Donde: 
$$a = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

K= número de ítems del instrumento

$S_i^2$  = varianza de cada ítem

$S_t$  = varianza del instrumento

Los resultados obtenidos indican de confiabilidad de acuerdo al rango y magnitud planteada por Handam (1994) en el cuadro 10.

**Cuadro 10**  
**Rango y Magnitud**

<b>Rango</b>	<b>Magnitud</b>
0.8 - 1.1	Muy alta
0.61 - 0.80	Alta
0.41 - 0.60	Moderada
0.21 - 0.40	Baja
0.01 - 0.20	Muy baja

Fuente: Hamdam (1994 p. 84)

**Cuadro 11**  
**Resultado Obtenido de la Confiabilidad del Instrumento por Grado.**

<b>Grado</b>	<b>Coficiente</b>
<b>1º</b>	,7500
<b>2º</b>	,8592
<b>3º</b>	,6509
<b>4º</b>	,6529
<b>5º</b>	,9019
<b>6º</b>	,8216

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

De acuerdo con los criterios de Hamdan (1994 p. 84) las pruebas poseen una Alta y Muy Alta confiabilidad, es decir, miden lo que se desea medir.

### **3.7 Análisis e Interpretación de los Resultados**

Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizó la estadística descriptiva, la cual se define como aquella “función que consiste en organizar y reunir los datos” (Pick y López p. 11). Para ello se elaboraron cuadros de frecuencias y porcentajes representados a través de gráficos de frecuencias (Prueba Diagnóstica). En cuanto a las matrices se aplicó el análisis de contenido, el cual hace referencia a la representatividad del contenido del instrumento. (Salcedo, 1991 p. 102). El análisis de contenido puede describir ciertas tendencias de los contenidos (competencias) y los ítems de la prueba diagnóstica.

### **3.8 Procedimiento**

Antes de iniciar las etapas trabajadas, se describirá el proceso realizado para el análisis de las pruebas diagnósticas.

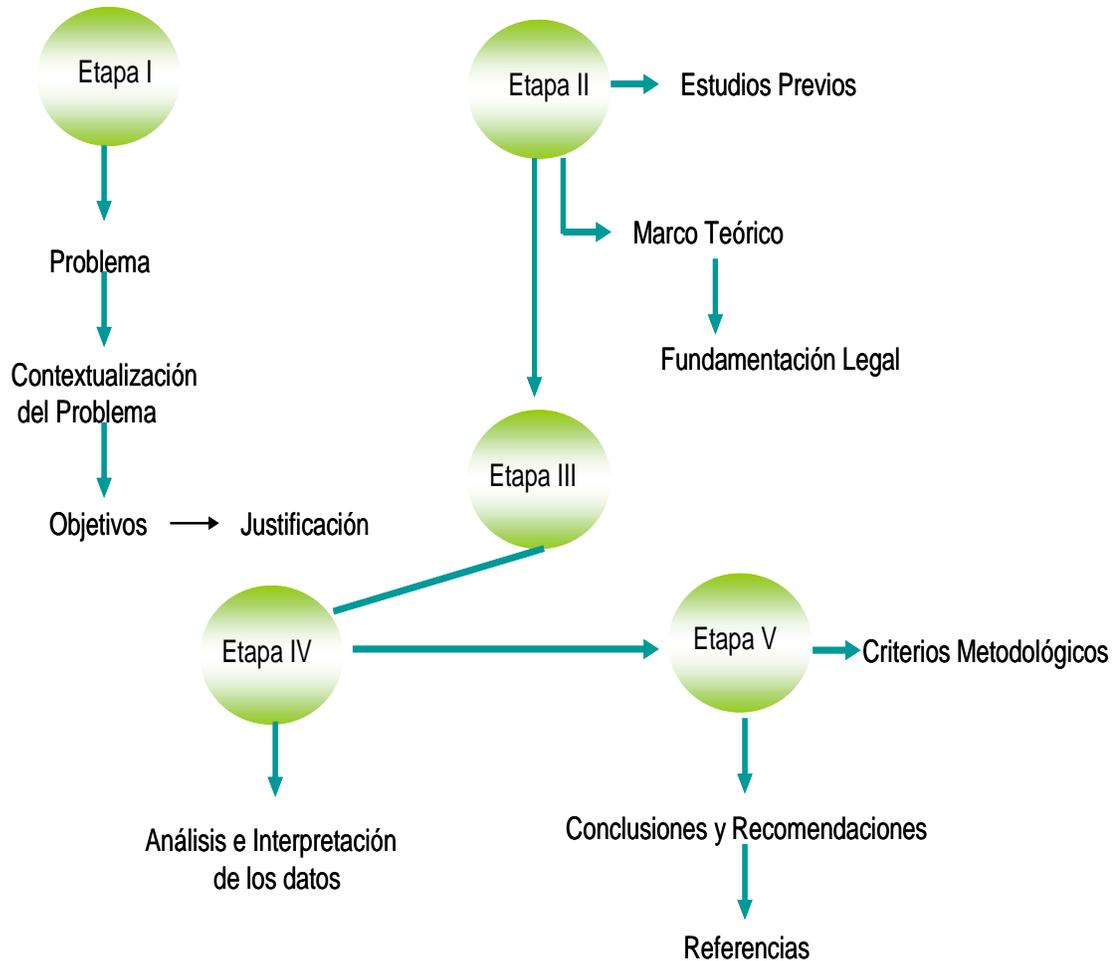
Inicialmente se revisó toda la documentación suministrada sobre el proyecto Mejora Escolar, el cual estuvo dirigido por la profesora Nacarid Rodríguez y fue en el año 2007 que se llevó a cabo en la U.E.N. "Manuel Piar". Una vez con la data se elaboró un plan de trabajo para establecer los aspectos a considerar en el análisis. Al comenzar a estudiar los aspectos relevantes se observó la ilustración, lenguaje, desempeño, sin embargo sólo se hizo enfoque en los conocimientos adquiridos en cada prueba, estableciendo el estudio entre ítem y contenido programático, validación de expertos y análisis de resultados.

Se procedió a la elaboración del cuestionario de expertos. La validez del instrumento de recolección de datos para Hernández, Fernández y Batista (1991), se refiere "al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir". El método para la obtención de juicios de expertos fue Método de Agregados Individuales (cada experto responde de forma individual y se analizan los resultados). Dentro de los evaluadores se tomaron 3 profesores con disponibilidad ubicados en una institución de Caracas.

Dentro del procesamiento de los datos se registró toda la población que había realizado la prueba y se usaron gráficas y fórmulas porcentuales para la obtención de resultados.

El abordaje metodológico del estudio se realiza tomando en cuenta las siguientes etapas:

**Gráfico 1**  
**Procedimiento del Abordaje Metodológico**



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis y Presentación de los Resultados**

En el presente capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos durante el proceso de aplicación de los diversos instrumentos utilizados para el alcance de los objetivos, 2, 3 y 4 de la siguiente manera:

En cuanto al objetivo 2, el cual hace referencia a la correspondencia entre los contenidos programáticos y las pruebas diagnósticas se utilizó la matriz de análisis de contenido.

Para el objetivo 3 cuya finalidad es verificar la validez, se empleó la matriz de doble entrada por grado.

En cuanto al objetivo 4 se efectuó a través de la aplicación de la prueba diagnóstica a la muestra seleccionada comprendida de primero a sexto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”, correspondiente a ciento setenta y nueve (179) sujetos

Para la tabulación de los datos se realizó una conversión de los puntajes numéricos del 1 al 20 obtenidos por los estudiantes en cada una de las pruebas, llevándose a la calificación alfabética establecida en el Sistema Educativo Venezolano según Resolución 266:

Las categorías de la escala se especifican a continuación: Escala Alfabética para la Interpretación de los Resultados del Rendimiento Estudiantil

**A:** El alumno alcanzó todas las competencias y en algunos casos supero las expectativas previstas para el Grado.

**B:** El alumno alcanzó todas las competencias previstas para el Grado.

**C:** El alumno alcanzó la mayoría de las competencias previstas para el Grado.

**D:** El alumno alcanzó algunas de las competencias del Grado, pero requiere de un proceso de nivelación al Inicio del Nuevo Año Escolar para alcanzar las restantes.

**E:** El alumno no logró adquirir las competencias mínimas requeridas para ser promovido al Grado inmediato superior.

Para una mejor comprensión se realizó la conversión por medio de intervalo de clase, haciendo las siguientes equivalencias de los puntajes obtenidos:

**Cuadro 12**  
**Conversión de las Categorías**

<b>Categorías</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>Puntaje</b>	<b>0-4 pts</b>	<b>5-9 pts</b>	<b>10-14pts</b>	<b>15-19 pts</b>	<b>20 pts</b>

**Fuente:** Reglamento de Ejercicio de la Profesión Docente. Resolución Número 266.

#### **4.4.1 Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado Objetivo 2**

En este segmento se encuentra la matriz para contrastar contenido programático e ítem presentada a los tres expertos.

**Cuadro 13**  
**Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Primero.**

<b>Contenido Programático</b>	<b>Prueba Diagnóstica</b>	<b>Correspondencia</b>	
		<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Competencia:</b> Desarrolla el pensamiento lógico matemático a través de la adquisición de los procesos de clasificación, seriación y las nociones de conservación de la cantidad y número.	Completa la serie.	X	
Maneja la conservación de la cantidad al observar cambios de disposición de forma en objetos.	Coloca en el cuadrado, la cantidad de bombas de cada grupo.	X	
Establece las relaciones: “más que”, “menos que”, “tantos como” entre colecciones.	¿En dónde hay más bombas, en A, B o C?	X	

<b>Competencia:</b> <b>Cuenta, lee y escribe números naturales hasta de tres cifras e interpreta el valor absoluto y posicional de cada cifra.</b>			
Escribe y lee correctamente números hasta de tres cifras.	<b>Escribe en letras cuántas bombas hay en “A”</b>	<b>X</b>	
Maneja en diferentes situaciones numéricas las relaciones: “anterior”, “siguiente”, “entre”, “mayor que”, “menor que” con números de hasta tres cifras.	<b>Dibuja más bombas que en “A”</b> <b>Dibuja menos bombas que en “A”</b>	<b>X</b>	
Utiliza los números para contar, medir y nombrar en diferentes situaciones.	<b>¿Cuántos hay? Escribe el número correspondiente en cada recuadro.</b>	<b>X</b>	
<b>Resuelve problemas sencillos del entorno familiar, escolar y social, en los que se utilizan operaciones de adición y sustracción.</b>			
Interpreta y resuelve problemas de adición y sustracción con enunciados gráficos.	<b>Alicia regó 4 plantas y luego regó 2 plantas. ¿Cuántas plantas regó en total?</b>	<b>X</b>	

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

#### Cuadro 14

#### Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Segundo.

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No
<b>Reconoce y describe cuerpos geométricos</b> Identifica la esfera, el cilindro, el cono, el paralelepipedo y la pirámide.	Para dibujar la barquilla se utilizaron varias figuras geométricas. Escribe el nombre correspondiente a cada recuadro.	<b>X</b>	
<b>Realiza y estima mediciones de longitud, masa, capacidad y tiempo, utilizando las unidades de medidas convencionales y no convencionales más adecuadas.</b>	En la época de los dinosaurios vivían el Brontosaurio que llegaba a medir 23 metros de largo. Y el Tiranosaurio que medía 15 metros de largo. A) ¿Quién era más largo? B) ¿Cuántos metros le faltaba a uno para alcanzar al otro?	<b>X</b>	

Realiza y estima mediciones de longitud, masa, capacidad y tiempo, utilizando las unidades de medidas convencionales y no convencionales más adecuadas.	Para darse un buen baño, Julio llenó la bañera con 98 litros de agua. ¿Cuántas decenas hay en esa cantidad?	X	
Establece relaciones monetarias con monedas y papel moneda. Estima la cantidad de dinero necesario para realizar diferentes actividades.	Si tu mamá te regala un billete de Bs. 2000,00 ¿Cuál de los siguientes artículos puedes comprar ¿Enciérralo en un círculo?	X	

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

### Cuadro 15

#### Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Tercero.

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No
<p><b>Aplica la noción de fracción al interpretar situaciones que requieren el uso de fracciones usuales.</b> Determina el valor de cualquier cifra en números naturales menores a diez millones según la posición que ocupe. Asocia los términos, décima, centésima y milésima con las fracciones 1/10, 1/100 y 1/1000 y con su expresión decimal.</p>	<p>Resuelve el siguiente crucinúmero. Escribe la cifra: tres unidades de mil, cuatro centenas, seis decenas y dos unidades. El doble de 5000</p>	X	
<p><b>Realiza multiplicaciones de números de una cifra por otro de dos o más cifras.</b> Realiza multiplicaciones de un número de una cifra por otro de dos o más cifras.</p>	<p>Elena regala un ramo de flores a la maestra en nombre del salón. Cada niño compró dos flores. Si en el salón había 36 niños ¿Cuántas flores tenía el ramo?</p>	X	
<p><b>Domina las operaciones de adición y sustracción con números hasta de seis cifras.</b> Resuelve adiciones con números hasta de seis cifras en forma horizontal y vertical. Ordena y resuelve sustracciones con números hasta de seis cifras. Resuelve adiciones y sustracciones en las que se usen los referentes numéricos: miles, millones.</p>	<p>a) Luís vende una flor a María por Bs. 4.370,00 María le paga con un billete de Bs. 5000,00 ¿Cuánto fue el vuelto?</p> <p>b) Marca con una "X" cuales monedas usó Luís para dar vuelto a María. Una moneda de Bs. 500,00</p>	X	

<b>Resuelve problemas sencillos donde se utiliza el sistema monetario nacional.</b> Establece relaciones entre las monedas y el papel moneda en un contexto significativo.	<b>Una moneda de Bs. 100,00</b> <b>Una moneda de Bs. 50,00</b> <b>Una moneda de Bs. 20,00</b> <b>Una moneda de Bs. 10,00</b>		
<b>Resuelve problemas de su entorno familiar, escolar y social que requieren el uso de las operaciones básicas.</b>  Expresa en forma oral y escrita la respuesta del problema en función de la información solicitada. Determina la razonabilidad de sus resultados.	<b>Observa el dibujo. En la primera balanza se colocan: el elefante, el rinoceronte y el hipopótamo. En la segunda balanza se bajó el elefante. Fijándote en el peso de cada balanza. Calcula ¿Cuánto pesa el elefante?</b>	<b>X</b>	

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

**Cuadro 16**  
**Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado.**  
**Objetivo 2. Grado: Cuarto.**

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No
Utiliza los números naturales, los números decimales y las fracciones para nombrar, contar, ordenar o medir.			
Reconoce y determina fracciones equivalentes a una fracción dada.	<b>Escribe en números qué fracción de cada figura se ha sombreado.</b>	<b>X</b>	
Compara y ordena números naturales, números decimales y fracciones utilizando las relaciones “mayor que”, “menor que” e “igual a”.	<b>Al comparar las fracciones antes escritas, ¿Cuál es mayor? Escríbela en el recuadro.</b>	<b>X</b>	
<b>Comprende y maneja operaciones aritméticas: adición, sustracción, multiplicación y división, usando diferentes estrategias de cálculo exacto y aproximado</b>			
Realiza estimaciones de sumas, diferencias y productos con números naturales, asociadas a	<b>Resuelve el siguiente crucigrama</b>	<b>X</b>	

situaciones cotidianas, y determina su razonabilidad.			
<b>Resuelve y elabora problemas del contexto escolar y social referido al uso de los números, las operaciones y las relaciones geométricas</b>			
Elabora y resuelve problemas donde intervienen las operaciones con números naturales y decimales en las medidas de peso, longitud, capacidad, tiempo y ángulo.	<b>El papá de Marcos debía levantarse a las 5:45, pero el reloj sonó una hora y cuarto después? ¡A qué hora sonó el reloj? ¿De cuántos minutos fue el retardo? Saturno es el planeta de austero Sistema Solar con mayor número de lunas, posee 23; y Urano con 15. Si reunimos las lunas de estos tres planetas y las repartimos entre los seis restantes ¿Cuántas lunas corresponden a cada planeta?</b>	<b>X</b>	

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

### Cuadro 17

#### Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Quinto.

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No
<b>Utiliza las fracciones. Orden de las Fracciones y Fracciones Equivalentes.</b> Transforma fracciones mayores que la unidad en números mixtos, apoyándose en representaciones gráficas. Compara fracciones con números naturales, utilizando las relaciones "mayor que", "menor que" e "igual a". Utilización de los símbolos ">", "<", "=".	<b>1) Escribe sobre la línea, en números qué fracción de cada figura se ha sombreado y en el recuadro coloca el símbolo `mayor que y menor que según convenga.</b>	<b>X</b>	
Utiliza la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.	<b>2) Al sumar las fracciones antes descritas nos resulta:</b>	<b>X</b>	
Identifica, lee y escribe cualquier número decimal en situaciones comunicativas funcionales.	<b>3) Resuelve el siguiente crucinúmero. Tres decenas, seis unidades, cuatro décimas y dos centésimas.</b>	<b>X</b>	
Realiza estimaciones y mediciones para describir y comparar situaciones, objetos, fenómenos,...	<b>4) Para llenar un globo Mónica necesita 1,3 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua se gastan para llenar 12 globos?</b>	<b>X</b>	

Resuelve problemas referidos a medidas de longitud, peso, capacidad y tiempo.			
Resuelve problemas referidos a medidas de longitud, peso, capacidad y tiempo.	<b>5) Elvira lee una página en 6 minutos ¿Cuántas páginas podrá leer en dos horas?</b>	<b>X</b>	

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

### Cuadro 18

**Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítem por Grado. Objetivo 2. Grado: Sexto.**

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No
<p><b>Resuelve problemas, cualitativos y cuantitativos del contexto escolar, familiar y social, utilizando diversos tipos de razonamiento, seleccionando entre diversas estrategias de solución y aplicando los contenidos referidos a números, operaciones, medidas, geometría, estadística y probabilidad.</b></p> <p>Resuelve problemas en los cuales se utilice la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones. Lee e interpreta los enunciados de los problemas.</p> <p>Identifica la información de que dispone y de lo que se quiere encontrar.</p> <p>Resuelve problemas de adiciones y sustracciones con unidades del sistema sexagesimal de tiempo.</p>	<p>Jaime y Martha usan el teléfono de su casa para jugar ellos no saben que cada minuto cuesta 97,6 bolívares, por lo que estuvieron hablando por teléfono durante media hora? ¿Cuál fue el costo de esa llamada?</p>	<b>X</b>	
	<p><b>2) Resuelve el siguiente crucinúmero. <math>\frac{7}{8}</math> escrito en forma decimal.</b></p>	<b>X</b>	
<p><b>Resuelve problemas, cualitativos y cuantitativos del contexto escolar, familiar y social, utilizando diversos tipos de razonamiento, seleccionando entre diversas estrategias de solución y aplicando los contenidos referidos a números, operaciones, medidas, geometría, estadística y probabilidad.</b></p> <p>Elabora y resuelve problemas sencillos.</p>	<p><b>3) En el siguiente plano, si todas las medidas están en metros, Calcula: a) La superficie total de la vivienda. b) Superficie del pasillo.</b></p>	<b>X</b>	

	4) En el siguiente gráfico, si la altura del edificio "A" es de 35 metros, calcula: a) la altura del edificio "B", b) La altura del edificio "C".3)	X	
--	---	---	--

---

**Experto Validador**

Al realizar la contrastación entre el ítem y el contenido programático en cada uno de los grados se observa que si existe correspondencia entre ambos, por lo tanto, al aplicar dichas pruebas se evalúan los logros cognitivos del estudiante producto de la intervención instruccional por parte del docente, detectándose el desarrollo y el progreso del estudiante en su aprendizaje adquirido en el grado inmediato superior. Además se determina la calidad del trabajo efectuado por el estudiante, la efectividad del programa y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante resaltar que los tres validadores a los cuales se les presentaron la matriz para contrastar ítem y contenido coinciden en todas las respuestas.

Es información útil por cuanto le permite al docente reformular o definir los objetivos y estrategias necesarias para que el estudiante logre alcanzar las competencias previstas para el grado.

Es de hacer notar que ninguna de las pruebas diagnósticas toma la totalidad de las competencias previstas para el grado dejando sin evaluar aspectos importantes.

#### **4.4.2 Validación de las Pruebas por Juicios de Expertos. Objetivo 3.**

Se tomaron tres expertos para determinar si la prueba diagnóstica aplicada posee validez, buscando el grado de correspondencia entre cada pregunta y la competencia objeto de medida (para más detalle en Anexo C).

En la matriz aquí expuesta se observa la coincidencia o no entre jueces (expertos), y haciendo énfasis en el índice de validación (IV) final.

**Cuadro 19**

**Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Primer Grado.**

ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	1	1	-
2	1	1	1	1	-
3	1	1	1	1	-
4	1	1	1	1	-
5	1	1	1	1	-
6	1	1	1	1	-
7	1	1	1	1	-
8	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{8}{8} = 1$$

**IV= índice de Validación.**

**CR= Coincidencia entre jueces (1)**

**NC: No coinciden las respuestas (0)**

El resultado obtenido en esta validación permite señalar que de acuerdo al índice obtenido (a) la prueba diagnóstica aplicada en el Primer Grado es válida para lo que realmente se desea medir.

**Cuadro 20****Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Segundo Grado.**

ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	1	1	-
2	1	1	1	1	-
3	1	1	1	1	-
4	1	1	1	1	-
5	1	1	1	1	-
6	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{6}{6} = 1$$

El resultado señala que los jueces coinciden en afirmar que la prueba diagnóstica aplicada en el Segundo Grado es válida, es decir, los instrumentos mide lo que se desea medir.

**Cuadro 21****Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Tercer Grado.**

ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	0	-	0
2	1	1	1	1	-
3	1	1	0	-	0
4	1	1	1	1	-
5	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{2}{3} = 0,66$$

El resultado de validación de la prueba diagnóstica efectuada por los jueces indica que la misma mantiene una alta validación, señalando el juez 3 problemas de claridad y precisión en los ítems 1 y 3.

**Cuadro 22**

**Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Cuarto Grado.**

ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	1	1	-
2	1	1	1	1	-
3	1	1	1	1	-
4	1	0	1	1	-
5	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{5}{5} = 1$$

En cuanto a la prueba diagnóstica de cuarto grado, se observa que la misma posee un rango de 1 lo que indica una magnitud muy alta.

**Cuadro 23**

**Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Quinto Grado.**

ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	1	1	-
2	1	1	1	1	-
3	1	1	1	1	-
4	1	1	1	1	-
5	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{5}{5} = 1$$

En cuanto a la prueba diagnóstica de quinto grado, se observa igualmente que la misma posee un rango de 1 lo cual indica una magnitud muy alta.

**Cuadro 24**  
**Matriz de Validación por Jueces. Validación Prueba de Sexto Grado.**

Ítems	Juez 1	Juez 2	Juez 3	CR	NC
1	1	1	1	1	-
2	1	1	1	1	-
3	1	1	1	1	-
4	1	1	1	1	-
5	1	1	1	1	-
6	1	1	1	1	-

$$Iv = \frac{NC}{CR} = \frac{6}{6} = 1$$

La prueba diagnóstica aplicada en sexto grado, es válida pues mide lo que realmente se desea medir, esto de acuerdo al juicio de experto, expresado en el cuadro anterior.

Una vez que los jueces seleccionados suministraron sus impresiones respecto a la prueba diagnóstica aplicada en la muestra seleccionada de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”, de la ciudad de Caracas y que fue diseñada en el centro de Investigaciones Culturales y educativas (CICE, 1999), coinciden en señalar que las mismas son altamente válidas y de acuerdo a lo expresado por Hurtado (2000) “La validez de un instrumento se refiere a que el instrumento realmente mide lo que el investigador quiere medir y si mide solo lo que se quiere medir” (p. 433).

No obstante, es preciso hacer la salvedad en cuanto al lenguaje utilizado, el debe ser actualizado de acuerdo al momento histórico pues en la actualidad la expresión monetaria es bolívares fuertes, al igual que la denominación de los billetes (Ver pruebas de tercer grado). Igualmente, las competencias van más allá en la referente a las cifras que se exigen para su dominio.

#### 4.4.3 Criterios de Validez de Experto por Grado.

**Cuadro 25**

**Criterios de Validez de Experto 1 por Grado.**

##### PRIMER GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
A1	X		X		X		X		X	
A2	X		X		X		X		X	
A3	X		X		X		X		X	
A4	X		X		X		X		X	
A5	X		X		X		X		X	
B	X		X		X		X		X	
C	X		X		X		X		X	
D	X		X		X		X		X	

##### SEGUNDO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2A	X		X		X		X		X	
2B	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

##### TERCER GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3A	X		X		X		X		X	
3B	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	

**CUARTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

**QUINTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

**SEXTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3A	X		X		X		X		X	
3B	X		X		X		X		X	
4A	X		X		X		X		X	
4B	X		X		X		X		X	

Evaluado por: Nombre: Experto 1.

**Observación:** Se aprecia que las pruebas son muy sencillas.

**Cuadro 26**

**Criterios de Validez de Experto 2 por Grado.**

**PRIMER GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
A1	X		X		X		X		X	
A2	X		X		X		X		X	
A3	X		X		X		X		X	
A4	X		X		X		X		X	
A5	X		X		X		X		X	
B	X		X		X		X		X	
C	X		X		X		X		X	
D	X		X		X		X		X	

**SEGUNDO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2A	X		X		X		X		X	
2B	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

**TERCER GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X			x		X
2	X		X		X		X			X
3A	X		X		X			x		X
3B	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	

**CUARTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X			x		X
5	X		X		X		X		X	

**QUINTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

**SEXTO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3A	X		X		X		X		X	
3B	X		X		X		X		X	
4A	X		X		X		X		X	
4B	X		X		X		X		X	

Evaluado por: Nombre: Experto 2

**Observación:** Es necesario actualizar el uso del lenguaje referido a los símbolos monetarios a fin de evitar confundir al alumno (a).

**Cuadro 27**  
**Criterios de Validez de Experto 3 por Grado**

**PRIMER GRADO**

Ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
A1	X		X		X		X		X	
A2	X		X		X		X		X	
A3	X		X		X		X		X	
A4	X		X		X		X		X	
A5	X		X		X		X		X	
B	X		X		X		X		X	
C	X		X		X		X		X	
D	X		X		X		X		X	

**SEGUNDO GRADO**

Ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2A	X		X		X		X		X	
2B	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

**TERCER GRADO**

Ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3A	X		X		X		X		X	
3B	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	

#### CUARTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

#### QUINTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X	

#### SEXTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X	
3A	X		X		X		X		X	
3B	X		X		X		X		X	
4A	X		X		X		X		X	
4B	X		X		X		X		X	

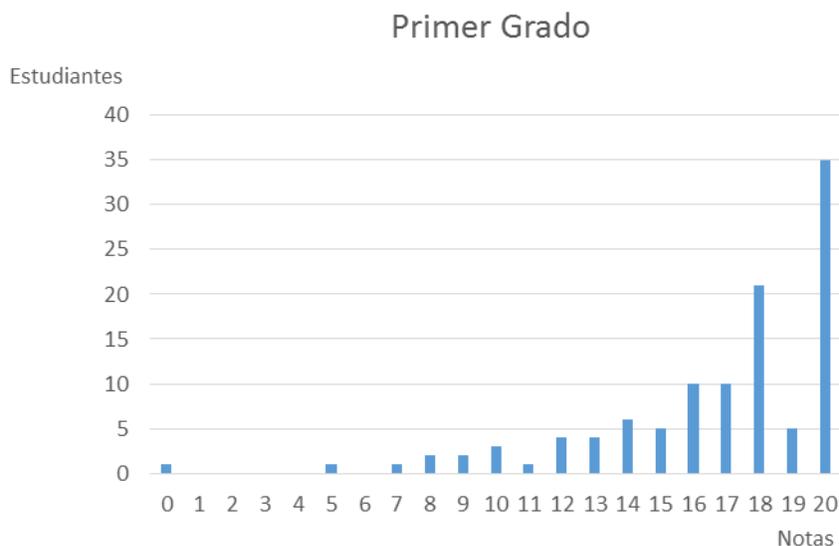
Evaluado por: Nombre: Experto 3

**Observación:** Se aprecia que el nivel de conocimiento es relativamente bajo en los grados superiores en contraposición al de primer grado, debido a que el nivel de diagnóstico de la prueba corresponde a un período comprendido entre la culminación del primer lapso y el siguiente.

En el siguiente apartado se encuentra el análisis de resultados de las pruebas diagnósticas en el área de matemática, las cuales tenían como propósito evaluar lo aprendido por el estudiante. Se recuerda que el proyecto Mejora Escolar estuvo dirigido por la profesora Nacarid Rodríguez y fue en el año 2007 que se llevó a cabo en la U.E.N. “Manuel Piar”. Los datos obtenidos en aquel periodo son los analizados a continuación:

**Cuadro 28**  
**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a primer grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”. (Objetivo 4).**

Primer Grado					
Calificación	0-4 pts	5-9 pts	10-14pts	15-19 pts	20 pts
%	1%	5%	16%	46%	32%



**Gráfico 2** Distribución de frecuencias de las respuestas emitidas por la muestra de primer grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

Las competencias constituyen aquellos conocimientos, habilidades, cualidades y destrezas adquiridas por los seres humanos (en esta caso los

estudiantes) a través de su aprendizaje (Benavides, 20019). La revisión de los resultados de las pruebas diagnósticas se puede trabajar desde dos puntos de vista, uno desde el aspecto numérico y otro por competencias, lo cual es importante mencionar, sin embargo destacaremos los puntajes obtenidos.

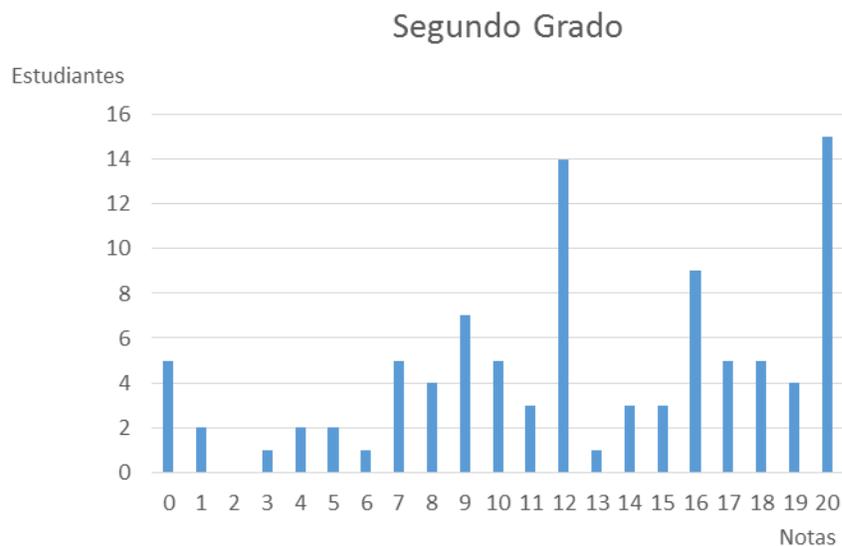
En los resultados de la prueba diagnóstica de 1º grado se determinó que el 94% tiene puntajes mayores o iguales a los 10 puntos, en algunos casos superó los 15 puntos, con lo cual cumple con lo mínimo exigido en el Grado para avanzar en su aprendizaje. El 6% obtuvo calificaciones inferiores a 10 puntos, lo cual significa que el estudiante tuvo dificultades en la resolución.

Por lo tanto, se deduce que la gran mayoría de estudiantes (94%) demostraron estar en condiciones para cursar el primer grado. Parte de lo mencionado en capítulos anteriores de Bloom (1975) fue que la evaluación de aprendizaje constituye “un intento en describir, estimar y en parte influir”, por tanto sería de gran interés profundizar en el resto de los estudiantes que obtuvieron notas inferiores a los 10 puntos.

### Cuadro 29

**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a segundo grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.**

Segundo Grado					
Calificación	0-4 ptos	5-9 ptos	10-14ptos	15-19 ptos	20 ptos
%	10%	20%	27%	27%	16%



**Gráfico 3** Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de segundo grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

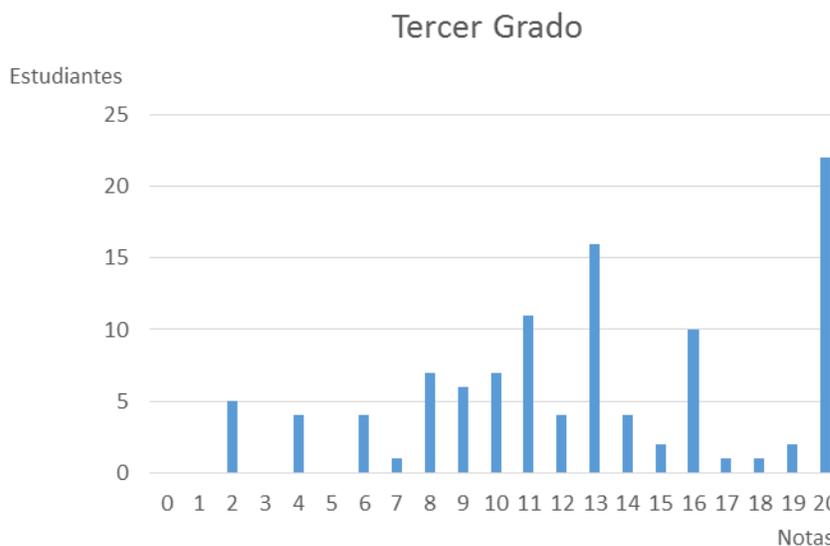
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa una tendencia positiva ya que el 70% de los estudiantes obtuvo puntajes superiores a 10 puntos. Un 16% alcanzó con la mayor calificación, un 27% estuvo dentro del promedio y solamente un 30% no superó los 10 puntos, por lo que se deduce que estos estudiantes requieren de nivelación que les permita avanzar en su escolaridad. Así como se mencionó en las bases teóricas, García y González (2010) la evaluación continua es primordial y no queda reducida a un

examen final que trata de medir algún conocimiento, lo cual sugiere hacer énfasis en estos casos.

**Cuadro 30**

**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a tercer grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.**

Tercer Grado					
Calificación	0-4 ptos	5-9 ptos	10-14ptos	15-19 ptos	20 ptos
%	8%	17%	39%	15%	21%



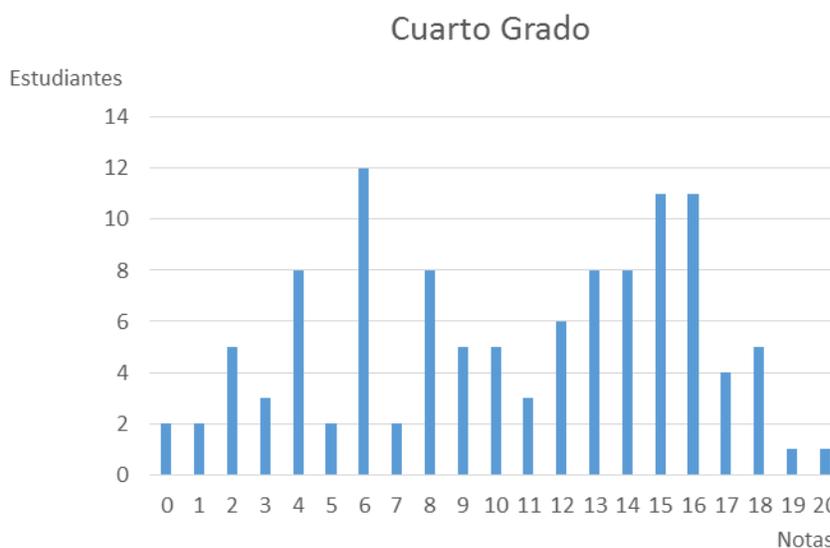
**Gráfico 4** Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de tercer grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

En este gráfico se observa que solamente el 36% tuvo calificaciones mayores a 14 puntos, destacándose un 21% con la nota máxima. Mientras que el 25% mostró deficiencias en cuanto al conocimiento matemático necesario para asimilar los nuevos aprendizajes. Como puede notarse es fundamental que el estudiante en el tercer grado consolide todos los

conocimientos que le permitan en el grado inmediato superior desenvolverse mejor.

**Cuadro 31**  
**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a cuarto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.**

Cuarto Grado					
Calificación	0-4 pts	5-9 pts	10-14pts	15-19 pts	20 pts
%	18%	26%	27%	29%	1%



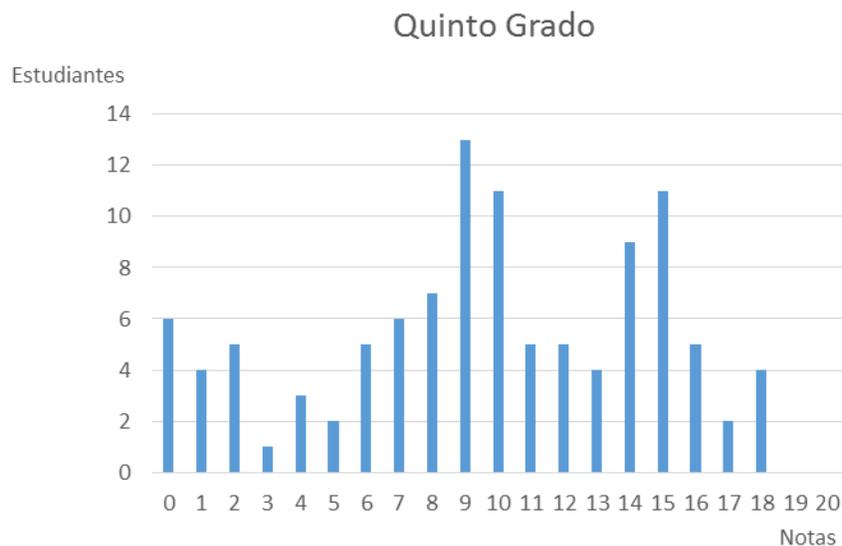
**Gráfico 5** Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de cuarto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

Los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica para la medición de lo aprendido en 4º grado, permiten deducir la existencia de deficiencias, pues solamente el 57% cuenta con calificaciones mayores a 10 puntos, el 1% con la calificación de 20 puntos, mientras que el 45% no logró el puntaje mínimo requerido para aprobar un examen, por lo que se deduce que el estudiante no posee las condiciones necesarias para el grado que cursa, lo que genera incertidumbre y debilidad en su aprendizaje.

Interesante es lo que menciona Ochoa (2000) sobre la relación entre lo que el sujeto sabe y lo que logra realizar para solucionar un problema o una prueba propuesta, con lo cual se concluye que el 45% no logró solucionar los planteamientos en esta evaluación diagnóstica.

**Cuadro 32**  
**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a quinto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.**

Quinto Grado					
Calificación	0-4 pts	5-9 pts	10-14pts	15-19 pts	20 pts
%	18%	31%	31%	20%	0%



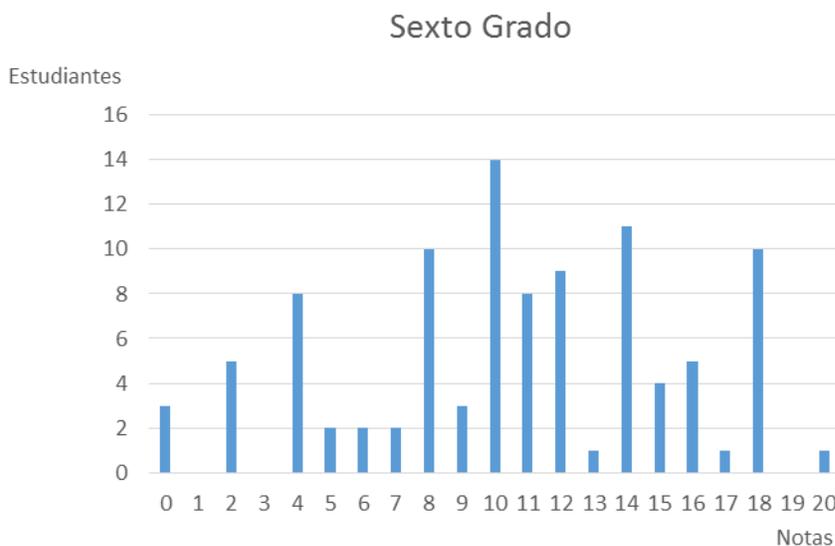
**Gráfico 6** Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de quinto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

En cuanto a los resultados obtenidos en quinto grado, solamente el 51% demostró obtener calificaciones mayores a 10 puntos. El otro 47% refleja

que carecen de los conocimientos necesarios para cursar el grado y resolver ciertos problemas. En este sentido, se determina que el personal docente deberá nivelar a los estudiantes y equilibrar el grupo a fin de poder avanzar en la enseñanza de la matemática en dicho grado. Con ello fortalecer los conocimientos y revisar las fallas a fin de corregir posibles errores que permitan cimentar el aprendizaje son claves fundamentales.

**Cuadro 33**  
**Análisis de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a sexto grado de la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar”.**

Sexto Grado					
Calificación	0-4 ptos	5-9 ptos	10-14ptos	15-19 ptos	20 ptos
%	17%	19%	43%	20%	1%



**Gráfico 7** Distribución de frecuencias y porcentajes de las respuestas emitidas por la muestra de sexto grado en la aplicación de la prueba diagnóstica.

Como puede notarse, es fundamental reconocer en el contexto educativo objeto de estudio las condiciones bajo las cuales los estudiantes cursan el

6to. Grado, ya que es el último año de la Primaria, donde deben estar consolidados los aprendizajes matemáticos que le permitirán a futuro adquirir nuevos conocimientos con mayor nivel de profundidad. No obstante, de acuerdo a lo que se observa solamente un 64% (puntaje mayor a 10) lo ha logrado, cabe destacar que un 43% obtuvo calificaciones desde 10 hasta 14 puntos, lo cual indica que tienen algunos conocimientos adquiridos y faltan otros por complementar.

Un 36% se ubica en la escala inferior a 10 puntos, lo cual significa que a medida en que avanzan en su escolaridad los conocimientos matemáticos disminuyen. Por lo tanto, se deduce que el estudiante va con fallas cognitivas al bachillerato, situación que genera el posible fracaso en este nivel y tal como lo señalan los autores anteriores debe ser un proceso continuo en el cual se pueda evaluar lo aprendido por el estudiante y mejorar.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Una vez realizado el análisis respecto a las pruebas diagnósticas con la finalidad de corroborar su validez, así como la importancia de la evaluación durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, se llega a las siguientes conclusiones:

Con respecto al objetivo específico N° 1. el cual permitió conocer que tan importante es la evaluación diagnóstica dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, cabe destacar que la misma le permite al docente conocer el avance de sus estudiantes, verificar el producto, el nivel de competencias adquirido en la etapa o grado anterior y con ello planificar sus proyectos de aprendizaje que permitan subsanar fallas y/o avanzar en el proceso.

Por otra parte, también se concluye de acuerdo al análisis temático que la evaluación no sólo mide logros, sino que a través de ella conoce si las técnicas, las estrategias, los recursos son eficaces y acordes para impartir la enseñanza. Además, también es posible medir los contenidos programáticos prescritos en el currículo.

Al desarrollar el objetivo N° 2, donde se buscó establecer una correspondencia entre los ítems de la prueba diagnóstica elaborada por el CICE (1999) y los contenidos programáticos se pudo determinar que si existe relación entre ambas. No obstante, se requiere actualizar el lenguaje monetario utilizado con el actual así como las cifras utilizadas de acuerdo con las competencias del currículum a fin de evitar confundir al estudiante. Adicionalmente uno de los expertos expresó que el nivel de conocimiento en

la prueba diagnóstica de matemática es relativamente bajo en los grados superiores en contraposición al de primer grado, hecho a considerar para el futuro.

Cabe señalar en relación al objetivo 3, mediante el cual se pretendió medir la validez de las pruebas diagnósticas seleccionadas y que fueron elaboradas por el CICE (1999), que las mismas tienen una muy alta validez en cuanto a contenido, coherencia, pertinencia y alta validez en referencia al lenguaje, por las razones expuestas anteriormente.

Referente al objetivo N<sup>o</sup> 4 donde se demostró el nivel de lo aprendido por los estudiantes en cada uno de los grados se determinó: a nivel de 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> y 3er grado, los estudiantes alcanzaron puntajes superiores a 10 puntos para estos grados superior a un 70%, sin embargo, en 4<sup>o</sup>, 5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> este porcentaje disminuye considerablemente, es decir, a medida que se avanza al grado inmediato superior, los puntajes mayores a 10 puntos fueron disminuyendo, lo cual afecta a futuro a los alumnos (as) cuando ingresan a la Educación Media General.

Es de notar que en 4<sup>o</sup>, 5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> grado el puntaje máximo alcanzado (20 puntos) sólo se encuentra representado por 1%, 0% y 1% de los estudiantes, respectivamente y adicionalmente un porcentaje mayor de estudiantes obtuvo notas inferiores a 10 puntos, con lo cual se requiere ahondar en estos casos y muchas veces nivelar a los estudiantes en el grado siguiente.

Esta situación hace ver que existen fallas para la enseñanza de la matemática, no precisadas en el estudio y que pudieran tener relación con los métodos, las estrategias, el interés del alumno entre otras causas no determinadas.

Se destacan los autores como Ochoa (2000) y García y González (2010), ya que el estudiante demostró dificultades para resolver los planteamientos y estas evaluaciones deben ser continuas para garantizar un mejor rendimiento.

## **Recomendaciones**

De acuerdo a las conclusiones obtenidas es posible dar las siguientes recomendaciones:

Dar a conocer los resultados a las autoridades del plantel seleccionado.

Actualizar el lenguaje de las pruebas antes de ser aplicadas en contextos similares.

Continuar con este tipo de estudio, que permiten mejorar y dar aportes a los docentes de primaria a fin de optimizar la enseñanza de la matemática.

Para un estudio futuro, sería recomendable estudiar las fallas de las pruebas a nivel individual, en particular las pruebas de 4° y 5° grado con respecto a las competencias.

Los ajustes en cuanto al nivel de profundidad, la ilustración y el contexto deben ser estudiados en próximas pruebas propuestas para mayor precisión.

## REFERENCIAS

- Arteaga, P. (2000) **Metodología de la Investigación**. Primera Edición. Mérida. Venezuela.
- Ascanio, R. (2006) **Criterios sobre las matemáticas en el ámbito escolar**. Servicio.bc.vc.edu/ven/educación,remite/aen25/5. Universidad de Carabobo. Valencia.
- Asociación de Promoción de la Educación Popular. (2003). **Orientaciones Básicas para la Planificación Educativa y Evaluación de los Aprendizajes en el Taller Escolar APEP**. Caracas: Autor.
- Baker, E. y O'Neill, H. (1989). **Performance assessment and equity: a view from the USA. Assessment in Education**. EE.UU: Lawrence Erlbaum Associates
- Bloom B.S. Et al (1975). **Evaluación del Aprendizaje**. Buenos Aires: Troquel.
- Bravo, A. y Fernández del Valle, J. (2000) **La evaluación convencional frente a los nuevos modelos de evaluación auténtica**. En J. Fernández del Valle, J. Herrero Oaizola y Bravo Arteaga (eds) (pp. 95-99). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Camiloni (1998) **La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo**. México. Editorial Paidós.
- Castillo, A. y Cabrerizo, J. (2003). **Evaluación Educativa y Promoción Escolar**. Pearson Educación, S.A. Madrid.
- Castro, E. (2000) **Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria** Madrid: Síntesis.
- Centro de Investigaciones Culturales y Educativas Pruebas Diagnósticas**. Caracas: CICE – UCAB.
- Cooks (1988). **Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo**.
- Cuicas, M. (1999) **Procesos metacognitivos desarrollados por los alumnos cuando resuelven problemas matemáticos**. Trabajo de grado publicado. Barquisimeto.

- Chadwick, C. (1974) **Tecnología Educacional para el Docente**. Paidós Buenos Aires.
- Estévez, H. (2005). **Enseñar a aprender. Estrategias cognitivas**. México DF. Editorial Paidós
- Freire, P. (1970) **Pedagogía del Oprimido**. Buenos Aires: Siglo XXI,
- García G, González T, Pilar L, **De evaluación tradicional a la evaluación alternativa: Una vía de aplicación a los estudiantes de carrera de ingeniería técnica industrial**. Universidad de Ovideo.
- García y González (2010) **Cambio de Metodología Docente hacia un Modelo de Enseñanza basado en el Aprendizaje en la Educación Superior**. Universidad de Málaga. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Universidad de Málaga. Vol. 2. Artículo indexado.
- Gobierno de Navarra (2008). **MARCO TEÓRICO DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. Educación Primaria Elaboración del informe: Sección de Evaluación**. Navarra. IDAZLUMA INDUSTRIAS GRÁFICAS S.A
- Gobierno Vasco (2008). **La evaluación diagnostica en EUSKADI, propuesta para su desarrollo y aplicación 2008**. Euskadi.
- Gómez (2010) **Estrategias Teórico-Prácticas dirigidas al docente de Educación primaria, II Etapa de Educación Básica para asumir los diferentes momentos de la Evaluación Cualitativa**. Grado de Magister. Universidad de los Andes.
- Gutiérrez, O. NUT-ULA. **Tendencias en la evaluación de los Aprendizajes. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales**. Mérida-Venezuela. ISSN 1316-9505. Enero-Diciembre. N° 9 (2004):111-130.
- Hamdan, N. (1994) **Métodos estadísticos en educación**". Caracas: Ediciones de la Biblioteca Universidad Central de Venezuela.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2003). **Metodología de la Investigación**. México. Editorial Mc.Graw –Hill.
- Hernández, C. (2004) **Sentido y Sin Sentido de la Educación**. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA AÑO 8 N.º 14. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv\\_educativa/2004\\_n14/a01.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2004_n14/a01.pdf)

Hernández S., Fernández C., & Baptista L., (1991). **Metodología de la Investigación**. México: Mc Graw-Hill

Herrera, M. (1998) **Pruebas Diagnósticas**. Caracas: CICE – UCAB.

Herrera (1994). **El fortalecimiento Pedagógico de las Escuelas**. Centro de Investigaciones Culturales y Educativas. Caracas: Fundación Polar.

Herrera, M. (2014) **Han empobrecido el aula**. Artículo periodístico. Noticiaro Tal Cual digital.com. Consulta, mayo 7 de 2015).

Hurtado de B. J. (2000) **Metodología de la Investigación Holística**. Fundación Sypal. Barquisimeto

Johnston, P. (1987). **Evaluar el proceso, y el proceso de evaluación, en las artes del lenguaje** . En JR Escudero (Ed.) La dinámica del aprendizaje de la lengua: la investigación en lectura y Inglés (pp.335-357) Urbana : Cámara de compensación en habilidades de comunicación y lectura .

Newmann, F.M. (1990). **Pensamiento de orden superior en la enseñanza de las ciencias sociales: una justificación para la evaluación de la reflexión en el aula**. Revista de Estudios Plan de Estudios, 22 (1) , 41-56 .

**Ley Orgánica de Educación**. 2009. Caracas. Venezuela

Lorenzana (2012) **La Evaluación de los Aprendizajes, basados en Competencias de los Aprendizajes en la Enseñanza Universitaria**. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Moragán de Honduras.

Martínez, B. (1984) **Muestreo. Algunos métodos y sus aplicaciones prácticas**. Bogotá: Editorial ECOE.

Martínez M, (2004) **Matemáticos ¿Para Qué?** Publicación periódica de la Sociedad Potosina de Física (SPF) y de la Facultad de Ciencias de la UASLP (FC-UASLP)  
<http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/quid/quid%2007.pdf>

Martínez E, (2008) **Resolución de Problemas Ideas, tendencias e influencias en España**. Dep. Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, <http://www.uv.es/puigl/castroseiem2008.pdf>

Messick, S.J. (1998). **Evaluación modos o Alternativa, normas uniformes de validez**. En MD HAKEL (Ed.) Más allá de opción múltiple: las

alternativas de evaluación a las pruebas tradicionales para la selección, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Meavilla, V. (2008) **Cómo evaluar las competencias matemáticas en nuestros alumnos**. Universidad de Zaragoza. Edumat.vab.cat/pdm/pdmc/cap/presentacioncompetenciasmat.pdf.

Ministerio de educación UCEP (1997). **Curriculum Básico Nacional (CBN), programa de estudio de educación básica primera etapa**. Caracas.

Miranda A, Garcia R. (2011) **Evaluación de la competencia matemática y las Dificultades de Aprendizaje en las matemáticas** *Revista Electrónica de Dificultades de Aprendizaje, Número 1, Volumen 1*.  
<http://www.ldworldwide.org/venezuela-ssl-n1v1/755c>

Nilo, Sergio (2000) **Temas de Evaluación**. Revista de Tecnología Educativa. Número 3, vol 1, O.E.A. Caracas. 2000) temas de Evaluación. Universidad de Chile.

Ochoa R, (2000). **Autorregulación, metacognición y evaluación**. Universidad de Antioquia, Colombia (pp. 1-11)  
[http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16994/3/art1\\_12v9.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16994/3/art1_12v9.pdf)

Odremán y otros (1998) **Principios y Criterios para la Evaluación**. Caracas: Editorial ALAUDA ANAYA SINEA.

Payne, R.L. (1974). **Medidas de Bradburn de Bienestar Psicológico: un intento de replicación**. UK. Department of Psychology University of Sheffield

Piaget, J. (1969). **Psicología del niño**. Madrid: Morata.

Piaget, J. (1972). **Psicología y Pedagogía**. Barcelona: Ariel.

Pick y López (s/f). **Cómo Investigar en Ciencias Sociales**. Argentina: Trillas.

PISA **Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe en español. VOLUMEN I: RESULTADOS Y CONTEXTO** Madrid,2013.  
<http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/pisa2012lineavolumeni.pdf?documentId=0901e72b81786310>

POPHAM, James (1980) **Problemas y Técnicas de la Evaluación**. Editorial Araya, Madrid.

- Porlan, R (1995). **Constructivismo y Escuela**. Sevilla. Díada
- Ramírez, Y. (2010). **La praxis evaluativa de los aprendizajes que realizan docentes sobre procesos de aprendizaje de los estudiantes**.Venezuela.  
[http://tesis.ula.ve/postgrado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=7697](http://tesis.ula.ve/postgrado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7697)
- Resnick L. y Resnick (1991), La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos**. Paidós. Ibérica, España.
- Román, M. y Díez, E (1989). **Currículum y Aprendizaje. Un modelo de diseño curricular de aula en el marco de la reforma**. Madrid. Itaka
- Salcedo, H (1980). **Perspectivas Actuales en la Evaluación Educacional: Algunas Implicaciones**. Temas de Educación. Vol. 1. Caracas.
- Serrentino, M. y Pachano, L. (2005). **La investigación-acción en el aula: tendencias y propuestas para la enseñanza de la matemática en sexto grado**. Mérida: Educare v9 n.29.
- Stufflebeam, D. y Shinkfield, A. (1987). **Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica**. Barcelona: Paidós - MEC
- Tinoco (2011) **Propuesta de Evaluación Multidimensional para los valores: Responsabilidad y Solidaridad**. Grado de especialista. Universidad Monteavila.
- Tyler, R. (1973). **Principios básicos del currículo**. Buenos Aires: Troquel.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2010) **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas. Autor.
- Valverde, J. (2011) **Modelos de evaluación por competencias a través de un sistema de gestión de aprendizaje. Experiencias en la formación inicial del profesorado**. Revista Iberoamericana de Educación. Número 60.  
<http://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/viewFile/7650/7514>
- Vigotsky, L. (1995). **Pensamiento y lenguaje**. Buenos Aires: Ediciones Fausto.

## **ANEXOS**

(Anexo A-1)  
Prueba Diagnóstica Primer Grado



Matemática (Primer grado)

NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESCUELA: \_\_\_\_\_

A. - OBSERVA EL DIBUJO

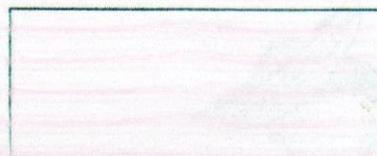
1) Coloca en cada cuadrado, la cantidad de bombas de cada grupo

Box A: 5 balloons (3 green, 2 white).  
Box B: 10 balloons (8 green, 2 white).  
Box C: 8 balloons (6 green, 2 white).

2) ¿En dónde hay más bombas, en A, B o C? \_\_\_\_\_

3) Escribe en letras cuántas bombas hay en "A" \_\_\_\_\_

4) Dibuja más bombas que en "A"      5) Dibuja menos bombas que en "A"



B.- ¿CUÁNTOS HAY? ESCRIBE EL NÚMERO CORRESPONDIENTE EN CADA RECUADRO

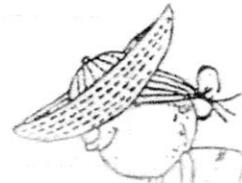
$5 = \square + 3$   
 $3 = \square$   
TOTAL =  $\square$

C.- COMPLETA LA SERIE

13     $\square$     15     $\square$      $\square$

D.- PROBLEMA

Alicia regó 4 plantas y luego regó 2 plantas  
¿Cuántas plantas regó en total?



(Anexo A-2)  
Prueba Diagnóstica Segundo Grado

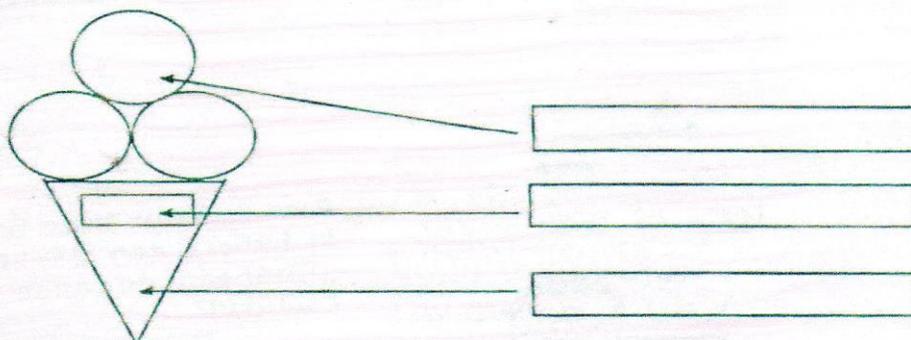


Matemática (Segundo grado)

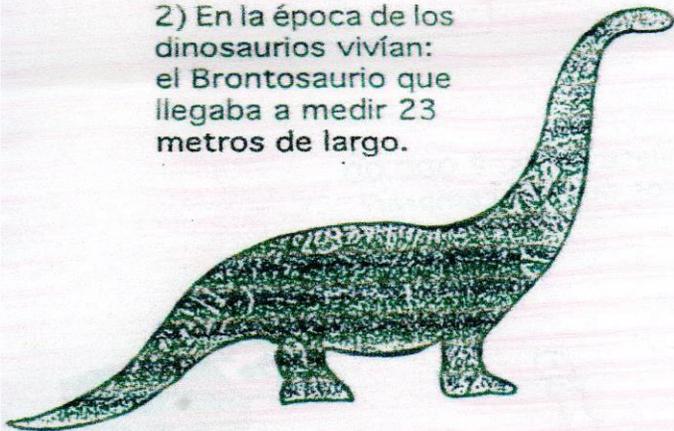
NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESCUELA: \_\_\_\_\_

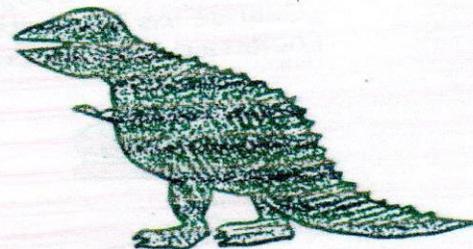
1) Para dibujar la barquilla se utilizaron varias figuras geométricas. Escribe el nombre correspondiente en cada recuadro.



2) En la época de los dinosaurios vivían: el Brontosaurio que llegaba a medir 23 metros de largo.



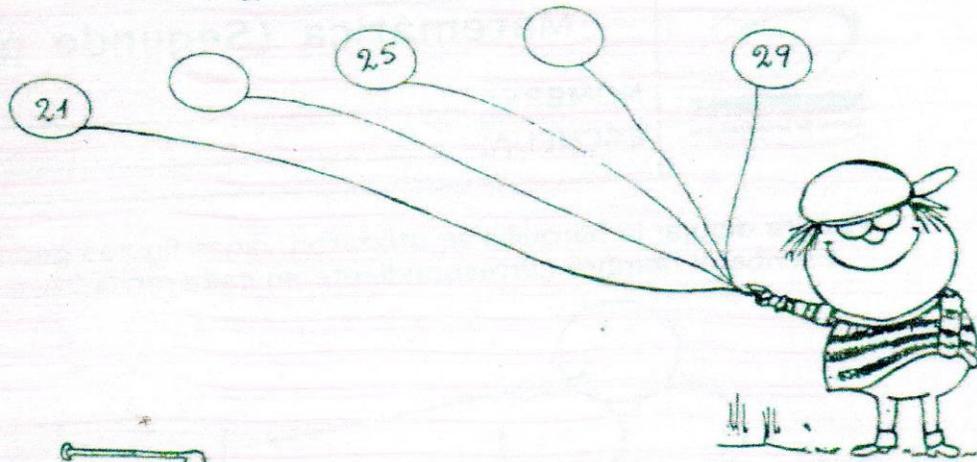
Y el Tiranosaurio que medía hasta 15 metros de largo.



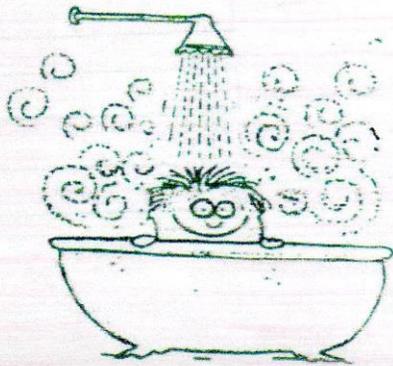
a) ¿Quién era más largo?

b) ¿Cuántos metros le faltaba a uno de ellos para alcanzar al otro?

3) Completa la serie:

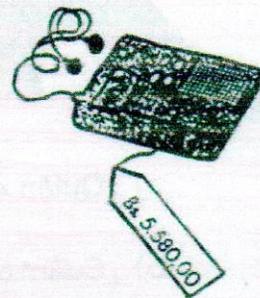
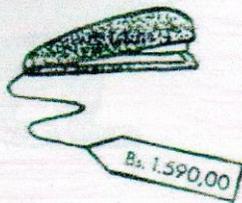


4)



Para darse un buen baño, Julio llenó la bañera con 98 litros de agua. ¿Cuántas decenas hay en esa cantidad?

5) Si tu mamá te regala un billete de Bs. 2.000,00. ¿Cuál de los siguientes artículos puedes comprar? Enciérralo en un círculo.



(Anexo A-3)  
Prueba Diagnóstica Tercer Grado

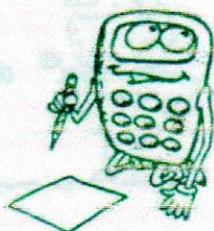


# Matemática (Tercer grado)

NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESCUELA: \_\_\_\_\_

1) Resuelve el siguiente crucinúmero:



$300 + 60 + 7$

Escribe la cifra: tres unidades de mil, cuatro centenas, seis decenas y dos unidades.

$725 - 122$

La mitad de 500

El doble de 5000

2)



Elena regala un ramo de flores a la maestra en nombre del salón. Cada niño compró 2 flores. Si en el salón había 36 niños ¿cuántas flores tenía el ramo?

Operación y Respuesta

- 3) Luis vende una Flor a Maria por Bs. 4.370,00.  
Maria le paga con un billete de Bs. 5.000,00.

a) Cuánto fue el vuelto?



b) Marca con una "X" cuáles monedas usó Luis para dar el vuelto a María.

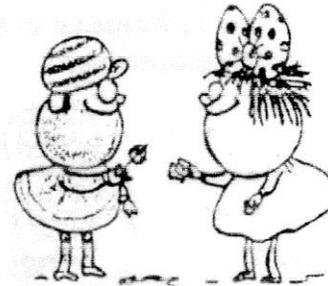
Una moneda de Bs. 500,00 \_\_\_\_\_

Una moneda de Bs. 100,00 \_\_\_\_\_

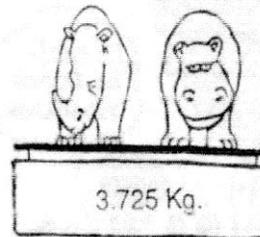
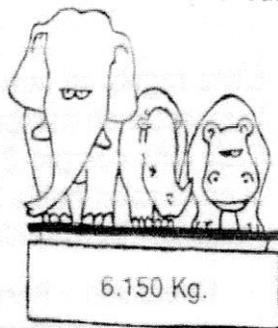
Una moneda de Bs. 50,00 \_\_\_\_\_

Una moneda de Bs. 20,00 \_\_\_\_\_

Una moneda de Bs. 10,00 \_\_\_\_\_



- 4) Observa el dibujo. En la primera balanza se colocan: el elefante, el inoceronte y el hipopótamo. En la segunda balanza se bajó el elefante. fijándote en el peso de cada balanza, calcula cuánto pesa el elefante.



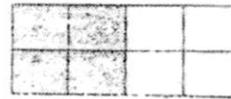
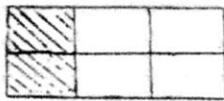
Operación y Respuesta

**(Anexo A-4)**  
**Prueba Diagnóstica Cuarto Grado**



Matemática (Cuarto grado)	
Nombre :	_____
Escuela :	_____
Sección :	_____ Fecha : _____

1) Escribe en números qué fracción de cada figura se ha sombreado



2) Al comparar las fracciones antes escritas, ¿cuál es mayor?. Escríbela en el recuadro.

3) Resuelve el siguiente crucinúmero:



$1825 + 12315 + 829$

$271 \times 7$

$9012 + 3$

$97528 - 13932$

Un número mayor que 5425  
y menor que 5435

3) El papá de Marcos debía levantarse a las 5:45 a.m., pero el reloj sonó una hora y cuarto después.  
¿A qué hora sonó el reloj?



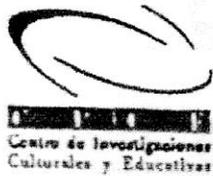
¿De cuántos minutos fue el retardo?

5) Saturno es el planeta de nuestro Sistema Solar con mayor número de lunas, posee 23; luego sigue el gigantesco Júpiter con 16 lunas y Urano con 15. Si reunimos las lunas de estos tres planetas y las repartimos entre los seis planetas restantes ¿cuántas lunas corresponden a cada planeta?



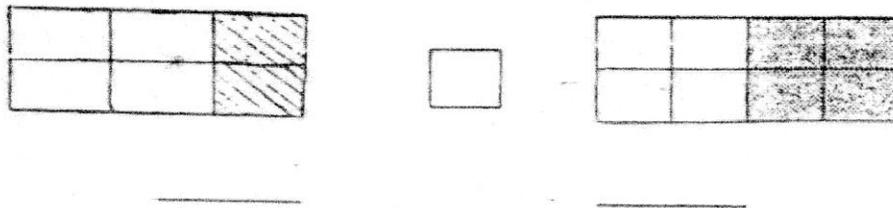
Operaciones y Respuesta

(Anexo A-5)  
Prueba Diagnóstica Quinto Grado



<b>Matemática (Quinto grado)</b>	
Nombre : _____	
Escuela : _____	
Sección : _____	Fecha : _____

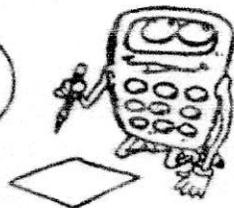
1) Escribe sobre la línea, en números, qué fracción de cada figura se ha sombreado y en el recuadro coloca el símbolo ">" ó "<" según convenga.



2) Al sumar las fracciones antes escritas nos resulta:

3) Resuelve el siguiente crucinúmero:

¡ No olvides colocar la coma !



$245,04 + 3,45 + 16,1$

  
↓

$585 + 130$

$306,09 + \text{una centésima}$

$425,83 \times 3,6$

Tres decenas, seis unidades, cuatro décimas y dos centésimas

4) Para llenar un globo Mónica necesita 1,3 litros de agua

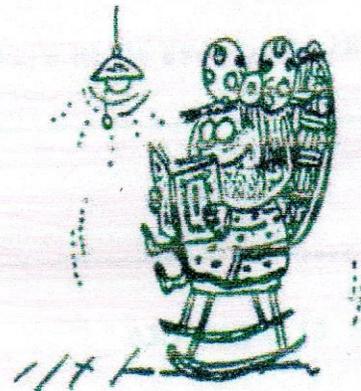
¿Cuántos litros de agua se gastan para llenar 12 globos?

Operaciones y Respuesta



5) Elvira lee una página en 6 minutos.  
¿Cuántas páginas podrá leer en dos horas?

Operaciones y Respuesta



(Anexo A-6)  
Prueba Diagnóstica Sexto Grado



<b>Matemática (Sexto grado)</b>	
Nombre :	_____
Escuela :	_____
Sección :	_____ Fecha : _____



Jaime y Martha usan el teléfono de su casa para jugar, ellos no saben que cada minuto cuesta 97,6 bolívares, por lo que estuvieron hablando por teléfono durante media hora.  
¿Cuál fue el costo de esa llamada?

Operaciones y Respuesta

2) Resuelve el siguiente crucinúmero:

¡ No olvides colocar la coma !

$1530,32 + 4,7$

$14,875 - 8,92$

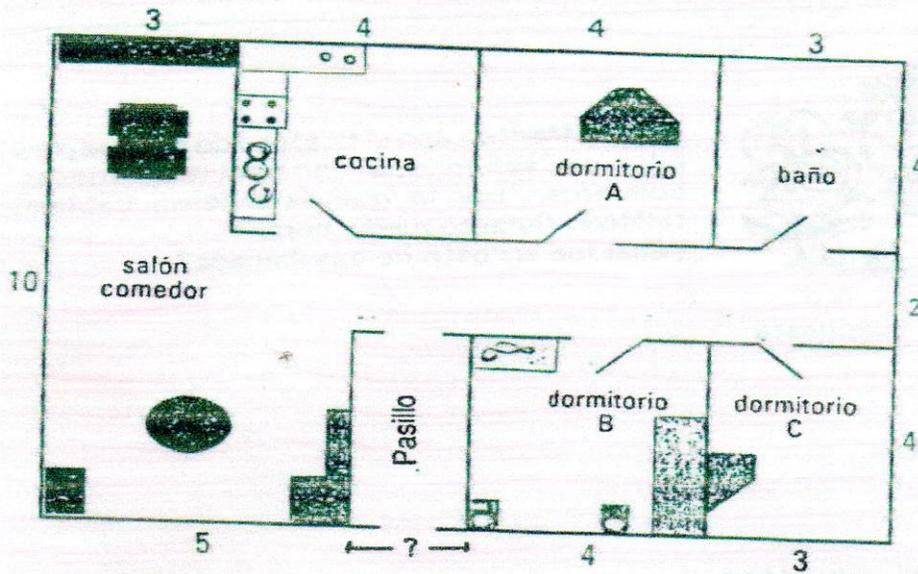
$103,5 \times 9,1$

$54,6 - \text{una milésima}$

$\frac{7}{8}$  escrito en forma decimal

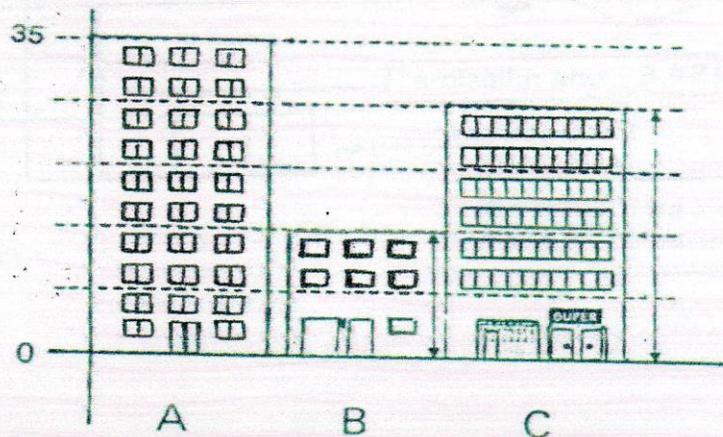
3) En el siguiente plano, si todas las medidas están en metros, calcula:

- Superficie total de la vivienda
- Superficie del pasillo



4) En el siguiente gráfico, si la altura del edificio "A" es de 35 metros, calcula:

- La altura del edificio "B":
- La altura del edificio "C":



(Anexo B)

Matriz para Contrastar Contenido Programático e ítems por Grado  
Grado: \_\_\_\_\_

Contenido Programático	Prueba Diagnóstica	Correspondencia	
		Si	No

\_\_\_\_\_  
Experto Validador

**(Anexo C)**  
**Criterios de Validez por Grado**  
**PRIMER GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
A1										
A2										
A3										
A4										
A5										
B										
C										
D										

**SEGUNDO GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2A										
2B										
3										
4										
5										

**TERCER GRADO**

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2										
3A										
3B										
4										

### CUARTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2										
3										
4										
5										

### QUINTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2										
3										
4										
5										

### SEXTO GRADO

ítems	Coherencia				Pertinencia		Lenguaje			
	Consistencia		Estructura		Adecuación		Claridad		Precisión	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1										
2										
3A										
3B										
4A										
4B										

Evaluado por: Nombre: \_\_\_\_\_ Apellido: \_\_\_\_\_

C.I. \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

(Anexo D)

**Constancia de Validación**

Yo, \_\_\_\_\_, titular de la cédula de Identidad Nro. V- \_\_\_\_\_, de profesión \_\_\_\_\_, ejerciendo actualmente como \_\_\_\_\_ por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación los instrumentos elaborado por Herrera M. (1998) del CICE para medir nivel de competencias en Matemática a estudiantes de Primaria en Venezuela y que fueron presentados por: Brenda María Gómez Camacho, C.I: V.19.371.794 y Muhammet Yasir Agirbas, C.I: E.-84.402.775 para ser aplicados en la Unidad Educativa Nacional “Manuel Piar” con fines eminentemente académicos y luego, de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Excelente
Congruencia de ítems			
Amplitud de contenido			
Redacción de los ítems			
Claridad y precisión			

En \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_  
de 2015

\_\_\_\_\_

Firma

**(Anexo E)**  
**Data General de las Calificaciones Diagnósticas obtenidas por los**  
**estudiantes de la Unidad Educativa “Manuel Piar”**  
**Año Escolar: 2006-2007**

**PRIMERO**

<b>Sección/Categoría</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>TOTAL</b>
A	7	1	1	0	0	9
B	2	8	3	1	0	14
C	3	1	2	1	0	7
D	8	5	2	2	1	18
E	9	8	1	0	0	18
F	16	2	0	0	0	18
G	17	2	0	0	0	19
H	8	5	0	1	0	14

**SEGUNDO**

<b>Sección/Categoría</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>TOTAL</b>
A	7	2	3	1	2	15
B	0	0	14	2	1	17
C	7	0	3	0	1	11
D	2	1	4	3	0	10
E	4	3	3	3	1	14
F	1	1	4	2	5	13
G	10	4	2	0	1	17

**TERCERO**

<b>Sección/Categoría</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>TOTAL</b>
A	10	4	2	0	1	17
B	0	1	2	7	6	16
C	1	1	9	2	0	13
D	7	2	3	1	2	15
E	1	2	9	2	0	14
F	8	0	2	0	2	12
G	0	6	5	1	0	12
H	6	3	2	0	0	11
I	13	1	0	0	0	14

#### CUARTO

Sección/Categoría	A	B	C	D	E	TOTAL
A	2	6	4	4	2	18
B	1	5	3	8	4	21
C	0	6	5	2	3	16
D	6	8	5	0	0	19
E	5	2	0	5	8	20
F	6	2	3	5	3	19

#### QUINTO

Sección/Categoría	A	B	C	D	E	TOTAL
A	6	5	7	3	0	21
B	3	6	6	4	1	20
C	2	10	6	2	0	20
D	0	0	0	0	12	12
E	0	2	5	5	6	18
F	0	1	2	11	2	16

#### SEXTO

Sección/Categoría	A	B	C	D	E	TOTAL
A	1	0	0	3	8	12
B	1	2	6	3	3	15
C	1	4	10	1	4	20
D	9	3	2	0	0	14
E	0	5	9	4	1	19
F	5	3	6	4	1	19

**Fuente:** Cálculos realizados por los investigadores (2015)

**(Anexo F)**  
**Análisis de Fiabilidad por Grado**  
**1er. Grado**

Ejecutada en SPSS. (Programa estadístico)

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

R E L I A B I L I T Y   A N A L Y S I S   -   S C A L E   ( A L P H  
A)

- 1.      VAR00001
- 2.      VAR00002
- 3.      VAR00003
- 4.      VAR00004
- 5.      VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases =            8,0

N of Items =    5

Alpha =            ,7500

**2do. Grado**

**Análisis de fiabilidad**

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

R E L I A B I L I T Y   A N A L Y S I S   -   S C A L E   ( A L P H  
A)

- 1.      VAR00001
- 2.      VAR00002
- 3.      VAR00003
- 4.      VAR00004
- 5.      VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases =            7,0

N of Items =    5

Alpha =            ,8592

### 3ero. Grado

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

R E L I A B I L I T Y   A N A L Y S I S   -   S C A L E   ( A L P H  
A)

1.        VAR00001
2.        VAR00002
3.        VAR00003
4.        VAR00004
5.        VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases =        8,0                                N of Items =    5

Alpha =        ,6509

### 4to. Grado

#### Análisis de fiabilidad

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

R E L I A B I L I T Y   A N A L Y S I S   -   S C A L E   ( A L P H  
A)

1.        VAR00001
2.        VAR00002
3.        VAR00003
4.        VAR00004
5.        VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases =        6,0                                N of Items =    5

Alpha =        ,6529

## 5to. Grado

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)  
A)

1. VAR00001
2. VAR00002
3. VAR00003
4. VAR00004
5. VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases = 6,0 N of Items = 5

Alpha = ,9019

## 6to. Grado

### Análisis de fiabilidad

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)  
A)

1. VAR00001
2. VAR00002
3. VAR00003
4. VAR00004
5. VAR00005

Reliability Coefficients

N of Cases = 6,0 N of Items = 5

Alpha = ,8216