



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
*La Universidad Católica de Loja*

## **ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA**

TITULACIÓN DE LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

**“identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad de la escuela pública ubicada en la ciudad de Machala durante el año lectivo 2013-2014”**

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

**AUTOR:** Vintimilla Ortega, María Silvana

**DIRECTORA:** Guevara Mora, Sandra Rocío, Lic.

CENTRO UNIVERSITARIO MACHALA

2013

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN**

Licenciada.

Sandra Rocío Guevara Mora

### **DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mis consideraciones:

El presente trabajo de fin de titulación: Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el años lectivo 2013 – 2014 realizado por Vintimilla Ortega María Silvana, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Diciembre de 2013

f).....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, **Vintimilla Ortega María Silvana** declaro ser autor (a) del presente trabajo de fin de titulación: Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad de la ciudad de Machala durante el año lectivo 2013 – 2014, de la Titulación de Psicología, siendo Lic. Sandra Rocío Guevara Mora director (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Autor: Vintimilla Ortega María Silvana

Cédula: 0703598508

## **DEDICATORIA**

A mis padres que han sido ese faro que ilumina mi camino y me dan la fortaleza para seguir adelante, a mi esposo por su apoyo incondicional, a mis hijos por su inmenso amor y a mis hermanos por su ayuda en los momentos difíciles.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios Todopoderoso quien es el que me ilumina cada día para seguir adelante y con su inmenso amor me colma de bendiciones.

A las personas que me ayudaron en esta etapa de mi vida a mi esposo a mis hijos y a mis hermanos y a mis padres que han sido un apoyo fundamental para recorrer este largo camino.

**MUCHAS GRACIAS**

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>CARATULA.....</b>	<b>i</b>
<b>APROBACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....</b>	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORÍA.....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO 1: DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO.....</b>	<b>6</b>
1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento.....	6
1.2 Autores y Enfoques que definen la superdotación y talento.....	8
1.3 Modelos explicativos de la evaluación y diagnósticos de superdotación y talento.....	9
1.3.1 Modelo basado en las capacidades.....	12
1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos.....	13
1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales .....	17
1.3.4 Modelos basados en el rendimiento .....	18
<b>CAPITULO 2: IDENTIFICACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES.....</b>	<b>19</b>
2.1 Importancia de la evaluación psicopedagógica. ....	20
2.2. Técnicas utilizadas en el proceso de identificación .....	21
2.2.1. Técnicas no formales.....	23
2.2.1.1 El papel de los padres en el proceso de identificación.....	24
2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación.....	25
2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación.....	25
2.2.1.4 El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como identificación. ....	26
2.2.2 Técnicas formales.....	27
2.2.2.1 Evaluación de inteligencia .....	27
2.2.2.2 Evaluación de aptitudes específicas.....	29
2.2.2.3 Evaluación de Intereses y actitudes.....	29
2.2.2.4 Evaluación de la personalidad.....	30

2.2.2.5 Evaluación de Habilidades metacognitivas.....	31
2.2.2.6 Evaluación de Creatividad.....	32
2.2.2.7 Evaluación de Desarrollo .....	33
2.2.2.8 Cuestionario de Resolución de Problemas.....	33
<b>CAPITULO 3: TALENTO MATEMÁTICO.....</b>	<b>35</b>
3.1 Definiciones y enfoques teóricos de talento matemático.....	36
3.2 Características de sujetos con talento matemático.....	38
3.3 Componentes del conocimiento matemático.....	39
3.3.1 Componente Lógico.....	40
3.3.2 Componente espacial.....	41
3.3.3 Componente numérico.....	42
3.3.4 Otras Habilidades.....	43
3.4 Diagnóstico o identificación de talento matemático.....	44
3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades.....	45
3.4.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.....	46
3.5 Análisis de estudios empíricos en identificación de talentos matemáticos.....	46
3.5.1 Talento matemático e inteligencia .....	47
3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas.....	49
3.5.3 Talento matemático o creatividad.....	51
<b>CAPITULO 4: METODOLOGÍCO.....</b>	<b>50</b>
4.1 Diseño de investigación .....	51
4.2. Objetivos de la investigación.....	51
4.3 Preguntas de investigación .....	52
4.4 Participantes.....	52
4.5 Instrumentos.....	52
4.5.1 Instrumentos para la fase de screening.....	53
4.5.2 Instrumentos para la fase de diagnóstico.....	55
4.6 Procedimiento.....	55
<b>5. RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>58</b>
<b>6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>80</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>90</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>94</b>

## RESUMEN

La presente investigación se basa en el campo de las Altas Capacidades, donde los profundos cambios culturales por los que atravesamos en la actualidad, nos proponen un nuevo esquema con una propuesta diferente sobre la noción de la inteligencia, talento matemático, donde surge el proyecto de investigación para la “identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad de la escuela fiscal de la ciudad de Machala, durante el año lectivo, 2013 – 2014”.

Esta investigación tiene un diseño no experimental, es cuantitativa de tipo descriptiva, y de tipo transversal, la muestra tomada es de 60 alumnos de Sexto y Séptimo Año de Educación Básica.

Los instrumentos utilizados en esta investigación son la: contextualización sociodemográfica, en la Fase de Screening, cuestionario de screening y test de raven, cuestionario de nominación de profesores, y en la Fase de Diagnóstico, cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

El análisis de la información confirma la hipótesis que si existe un alumno con talento matemático en la institución educativa donde se realizó la investigación.

**Palabras claves:** Altas capacidades, Talento matemático



## **ABSTRACT**

This research is based on the High Capacity field, where the profound cultural changes we are going through today, we propose a new scheme with a different approach to the notion of intelligence, mathematical talent, where there is the draft research for " Mathematical talent identification in children from 10 to 12 years old school tax Machala city during the school year, 2013-2014 " .

This research has a non-experimental design is quantitative descriptive, and cross-sectional, the sample taken is 60 students in sixth and seventh year of elementary school. The instruments used in this research are: sociodemographic contextualization in Phase Screening, screening questionnaire and raven test, teacher nomination questionnaire, and the Diagnostic Phase, questionnaire mathematical problem solving.

The data analysis confirms the hypothesis that if a student with mathematical talent in the educational institution where the research was conducted.

**Keywords:** High capacity, Mathematical Talent

## INTRODUCCION

La presente investigación corresponde particularmente, al reconocimiento de los niños y niñas con talento matemático y a las exigencias competitivas del entorno, generando propuestas de cambio a través de una investigación que forma parte de un proyecto de detección temprana de talento matemático, capacidades, cualidades, habilidades o aptitudes que marcan la diferencia entre los demás niños con el propósito de potenciar estas capacidades.

El estudio de la inteligencia y de las personas con un talento particular es un tema que aunque de comprensión moderna, ha sido una preocupación de la humanidad, los cambios políticos y filosóficos, que afrontan nuestra sociedad han renovado la perspectiva existente sobre los individuos que no son parte de los sujetos regulares.

De acuerdo a las investigaciones realizadas existen varias corrientes, empíricamente se consideraba la excepcionalidad como resultado de la herencia, pero autores como Renzulli (1977), valoran elevadamente al individuo en sí mismo y a tres componentes que denomino tres anillos que abarcan la habilidad, motivación y creatividad; también hay el aporte de teorías socioculturales impulsadas por Tannebaum (1986), que proponen una visión más amplia que contemplan la función social y varios factores externos y sociales que resultarían preponderantes para el desarrollo o inhibición de la superdotación, talento y altas capacidades.

En los Estados Unidos, durante la década de los años treinta del siglo XX, se inició la identificación de niños con talento a través del modelo propuesto por Leta Steler Hollingworth y que puso en práctica Julián Stanley de la Universidad de Johns Hopkins, en 1971 Stanley fundó un centro especializado en talento matemático, y en 1972 coordino una serie de competiciones para identificar niños con talento.

En los últimos años son numerosos los países que se han interesado a nivel institucional por la problemática que conlleva la atención a niños especiales dotados en matemáticas. El Ministerio de Educación e Investigación del estado Alemán fomenta la atención a ese colectivo y pone un especial énfasis en que se proporcionen alternativas curriculares y materiales específicos que permitan una atención diversificada (BMBF: Bundesminister fur Bildung und Forschung, 2002).

En otros países como España se han puesto en marcha proyectos como el ESTALMAT, promocionados por la RSME y desarrollados por investigadores como Miguel de Guzmán, con el objetivo de detectar alumnos con un talento precoz hacia las matemáticas, (Callejo, 2002).

La investigación del trabajo actual se realizó para poder identificar a niños y niñas de Sexto y Séptimo de Básica que posean talento matemático y las habilidades matemáticas adquiridas, esta investigación efectuó en una escuela fiscal al Noreste de Machala, durante el periodo lectivo 2013 – 2014, forma parte de un programa de investigación tipo puzzle previa a la obtención del título profesional de los egresados de Psicología, con el fin de fomentar la investigación en la línea de las altas capacidades por parte del departamento de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja, debido a la importancia cada vez más evidente de identificar de manera temprana la superdotación, en los estudiantes para que puedan desarrollar sus talentos, en diferentes áreas, en esta investigación se basara únicamente en el talento matemático.

El presente estudio es factible, pues los recursos a utilizar se los puede encontrar en el país sin mayor problema, además que la aplicación es bastante fácil, pues la mayor parte de las pruebas, se pueden aplicar de forma colectiva, agilizando el proceso e impidiendo que los alumnos pierdan valiosas horas de clase.

Al finalizar la investigación se establece el cumplimiento de los objetivos, se identifican las habilidades lógicas, numéricas y espaciales, existentes en los alumnos y se diagnosticó un niño con talento matemático.

## **CAPITULO 1**

### **DELIMITACION CONCEPTUAL DE SUPERDOTACION Y TALENTO**

## **1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento.**

El estudio de la superdotación, y el talento al igual que el estudio de la inteligencia ha girado en torno a la controversia herencia versus ambiente, desarrollo natural versus educación, el péndulo se ha movido a lo largo de la historia entre diferentes posturas como genetistas y ambientalistas, actualmente parece que estamos en una zona de equilibrio en la que se concede importancia, a ambos aspectos.

No obstante estas posturas han planteado, diversos problemas, acerca de que si la superdotación y el talento son un producto de capacidades innatas o fruto de ciertas experiencias de aprendizaje o de las condiciones ambientales. Es un tema que va evolucionado cada día, no solo en investigaciones científicas sino también en las nuevas leyes de educación.

La palabra superdotado surgió del trabajo de Terman intitulado “Estudios Genéticos” del Genio” (1925), congruentemente se refiere a ellos como: “aquellas personas con CI superior a 140”.

En el año de 1824, el término de superdotado o sobre dotado apareció por primera vez en el Diccionario de la Real Academia Española. En él se definió como un “adjetivo dicho de unas persona que posee cualidades que exceden de lo normal. Usado específicamente refiriéndose a las condiciones intelectuales” (Real Academia Española, 2001).

Una de las definiciones que más repercusión internacional ha sido la elaborada, a partir de un encargado del Departamento de Educación de Estados Unido, por un comité de expertos, y que dice así: “Los niños superdotados y con talento son aquellos identificados por personas cualificadas profesionalmente, que en virtud de aptitudes excepcionales, son capaces de un alto rendimiento.”

Gagné (1993), en su Modelo Diferenciado de Superdotación y Talento, definió la superdotación como: “La posesión y uso de habilidades naturales (denominadas aptitudes o dotaciones) que, sin haber recibido una formación sistemática, se manifiesta de manera espontánea en al menos un dominio de aptitud, en el que un individuo destacaría significativamente, situándose entre el 10 por ciento superior de sus pares”

Renzulli (1996), “Lo sobresaliente consiste en una interacción entre tres grupos básicos de rasgos humanos, esos grupos se sitúan por arriba de las habilidades generales

promedio, altos niveles de compromiso en las tareas y altos niveles de creatividad. Los niños sobresalientes y talentosos son los que poseen o son capaces de poseer ese juego compuesto de rasgos, y aplicarlos en cualquier área potencial que pueda ser evaluada del desempeño humano. Los niños que manifiestan, o que son capaces de desarrollar una interacción entre los tres grupos, requieren una amplia variedad de oportunidades educativas y servicios que no son provistos de ordinario a través de los programas de instrucción”.

Binet y Simón (1905), los primeros representantes de esta corriente, enuncian al concepto de edad mental, que no es más que el resultado obtenido al comparar las capacidades individuales con el rendimiento promedio de la edad.

Yolanda Benito (2004), “la superdotación se refiere a medidas de potencial, de habilidades naturales no entrenadas, mientras que el talento se reserva específicamente para índices de rendimiento, del rendimiento alcanzado como resultado de un programa sistemático de formación y práctica”.

Una definición más reciente de superdotación la ofrece Landau (1994), plantea que: “...el niño superdotado se caracteriza por la confluencia de: el nivel de funcionamiento cognitivo, capacidad creativa, persistencia y empuje. Además señala que la superdotación puede ser educada y desarrollada en su plenitud”.

Hoy en día, existe consenso en definir a un niño talento como alguien que a una edad temprana destaca en un campo de la ciencia, el arte o el deporte con un nivel de dominio parecido al de los adultos, por temprana edad suele considerarse antes de los 10 años de edad.

Uno de los mayores esfuerzos fue para clarificar el concepto de talento fue el psicólogo Robert Gagne, (1993: 72), quien dijo al respecto: “La emergencia de un talento particular resulta de la aplicación de una o más aptitudes al dominio y maestría del conocimiento y destrezas en ese campo en particular, mediado por el apoyo de variables o catalizadores intrapersonales, (Ej. Motivación, confianza en sí mismo) y ambientales (Ej. Familia, colegio, comunidad), como también por el aprendizaje sistemático y la práctica continua”.

El Dr. A. Harry Passow (1920 - 1996), “....aquellos que en virtud de sus habilidades sobresalientes son capaces de un alto rendimiento. Los niños capaces de un alto rendimiento incluyen altos que han demostrado sus logros y/o habilidades potenciales en cualquiera de las siguientes áreas, sea aisladamente o combinadas: 1) habilidad general,

2) aptitudes académicas específicas, pensamiento creativo o productivo, 4) habilidad de liderazgo, 5) artes visuales e interpretativas, 6) habilidades psicomotrices.

La definición de Wallece y Adams (citado por Sternberg, 1985). El talento: “Esta formado por una habilidad intelectual general alta, por las aptitudes en un campo, un ambiente propicio y la oportunidad de estar en el lugar conveniente en el momento apropiado”.

La superdotación se refiere a las aptitudes naturales del sujeto que, a través de los procesos de desarrollo tales como el aprendizaje, el entrenamiento y la práctica, se convierten en talentos particulares de la actividad humana. Es decir que, mientras la superdotación supone la existencia de un perfil logrado por la combinación de la totalidad de aptitudes cognitivas convergentes (lógica, memoria, razonamiento numérico, lingüística, espacial, etc.) y divergentes (creatividad).

Un superdotado es aquel que se destaca en varios campos del quehacer humano y un talento aquel que se destaca en un campo específico. Sin embargo, hoy en día, tanto el uno como el otro, no solo por la vía genética pueden ser desarrollados sino por la vía de la escuela a través de la estimulación y la educación inicial temprana.

## **1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento.**

Una definición más reciente de superdotación es declarada por Marland (1972) y adoptada por la oficina de Educación de los Estados Unidos de América (USOE), en que se incluyen seis áreas del talento: habilidad intelectual general, aptitud académica específica, pensamiento productivo o creativo, habilidad de liderazgo, artes visuales o de representación y habilidad psicomotriz. Aunque no distinga la superdotación del talento, aporta elementos explicativos de ambos.

Tannenbaum (1997), por su parte tras revisar las ideas generales de la literatura sobre los diferentes conceptos y aportando su propia visión sobre el fenómeno, señala que el término superdotado hace referencia a los adultos que poseen un elevado potencial general (factor g) que el sujeto manifiesta bien como Productor (producto) o bien performer (ejecutante). El primero sería aquel individuo que con su potencial crea pensamientos o realidades tangibles, mientras el segundo los reproduce de forma innovadora y original. Además, el superdotado debe sumar a su alta capacidad la existencia de: aptitudes específicas, requisitos no intelectuales, un soporte contextual, y un factor suerte que le permite poder desarrollar y utilizar adecuadamente todo lo anterior.

(Gardner, 2005, citado por Luis Cortés Coronel, 2010) de la Universidad de Harvard en su publicación "Frames of Mind" del año de 1983, propuso un nuevo abanico o forma de conceptualizar las inteligencias y talentos humanos basada en una amplia revisión psicológica; señala por su parte que el talento "es un complejo de aptitudes o de inteligencia, de destrezas aprendidas y conocimiento, y motivaciones – aptitudes – disposiciones, que predisponen a un individuo al éxito en una ocupación, vocación, profesión, arte o negocio".

Como se ha podido observar las definiciones de superdotación y talento son numerosas: van desde monolíticas de Terman (1959), hasta las multidimensionales de Gagné (1993), quien marca una clara diferencia entre la superdotación y el talento.

La teoría de Renzulli (1978), de los tres anillos establece tres variables complejas que pueden aparecer más o menos relacionadas: la inteligencia como capacidad intelectual superior a la medida, la creatividad y el compromiso o motivación con la tarea. Según el autor la inteligencia por di misma es un factor múltiple y no unitario, por lo que no es suficiente para explicar las altas capacidades. Ninguno de los tres componentes de manera individual y aislada, define este concepto, el autor considera que los tres son igual de importantes.

Guilford (1992), sostiene que sobredotación surge de la combinación de la producción convergente y divergente, basándose en la teoría de la información, postula el modelo tridimensional de la estructura del intelecto donde figuran contenidos, operaciones y productos.

Llegar a definir claramente la superdotación es complicado, pues que es difícil llegar a una unanimidad en el término en sí mismo. Si echamos un vistazo a la literatura existente, comprobamos, como los distintos autores designan a estos niños de diferentes formas: superdotados, sobredotados, talentosos, sujetos con altas capacidades, genios, brillantes, excepcionales, niños precoces o personas con un don especial, lo que trae como consecuencia directa que el mal conocimiento se haga más patente.

### **1.3 Modelos explicativos de la evaluación y diagnóstico de superdotación/ talento.**

Son numerosos los autores que han intentado explicar la superdotación a través de distintos modelos dirigidos a representar su funcionamiento o, dicho de otro modo, el sistema de habilidades y estrategias empleadas que convierte unos determinados procesos de razonamiento en "mentes superiores".



Monks (1993), agrupa las definiciones en cuatro categorías distintas: definiciones orientadas al rasgo, modelos cognitivos centrados en los procesos de memoria y pensamiento, modelos orientados al rendimiento como resultado observable de la sobredotación y modelos psico-sociales-culturales en los que el ambiente tienen gran impacto en el desarrollo de la sobredotación.

Como ya se ha explicado el modelo de Renzulli (1978) propone la teoría de los Tres Anillos, describiendo la sobredotación como la interacción entre tres grupos básicos de rasgos humanos, a saber, capacidad general por encima de la media, altos niveles de implicación en la tarea y elevada creatividad. Los alumnos sobredotados son aquellos que poseen o son capaces de desarrollar este conjunto compuesto de rasgos y aplicarlos a cualquier área potencialmente valiosa de realización humana (Renzulli y otros, 1981).

Renzulli considera que un alumno puede poseer características excepcionales pero si no presenta, a la vez, una disposición activa, no debe ser calificado como superdotado, ya que toda superdotación debe resultar productiva en la práctica. Por ello este autor, desde una perspectiva educativa, pretende que la intervención psicopedagógica sea efectiva para lograr la actualización de las potencialidades de los superdotados que se concretaría en una producción original y excepcional.

Actualmente su modelo se extiende a dos tipos de áreas: las áreas de ejecución general (matemáticas, filosofía, ciencias de la vida, artes visuales, ciencias sociales, leyes, música y artes del movimiento) y las áreas de ejecución específicas que son prácticamente todas en las que un sujeto puede ejercitarse (Genovard y Castelló, 1998).

Entre los diferentes modelos tradicionales, también se encuentran los modelos actuales:

Modelo diferenciado de superdotación y talento de Gagné formulado inicialmente en 1991, pero posteriormente modificado por el autor en 2000. En éste se realiza una sutil distinción entre superdotación (aptitudes y competencias) y talento (rendimiento). La superdotación la define como “la competencia que está claramente por encima de la media en uno o más dominios de la aptitud humana” y el talento como “el rendimiento que se sitúa claramente por encima de la media en uno o más campos de la actividad humana (Gagné, 1991).

Este modelo utiliza cinco dominios de aptitudes: intelectual, creativo, socio afectivo, sensomotriz y otras habilidades menos reconocidas o estudiadas. Considera la creatividad como un componente clave para el rendimiento superior especialmente en las áreas de ciencias y artes. Acompañan la capacidad superior las aptitudes socio-afectivas para las relaciones humanas, la empatía o el liderazgo y las aptitudes sensorio-motrices como la fuerza, flexibilidad y destreza, entre otras.

Gagné en su modelo sugiere además que existen unos elementos internos y externos denominados catalizadores que moderan la transformación de las aptitudes en talentos. Distingue entre catalizadores intrapersonales: intelectual, motivación, volición, autogestión y personalidad y catalizadores ambientales: medio (físico, social, cultural, familiar), personas, recursos, sucesos y suerte. Ambos catalizadores pueden provocar un efecto positivo o negativo en el proceso de desarrollo y actualización de las habilidades naturales. Según Gagné el talento implica superdotación, pero no al revés. El criterio para ser considerado talentoso es que el sujeto rinda dentro del 10% superior en uno o más campos de la actividad humana (Gagné, 1993; Tourón y otros, 1998; Pérez, Domínguez y Díaz, 1998; Domínguez y Pérez, 1999).

En este modelo los campos del talento aplicables a chicos en edad escolar son: 1) acción social: periodismo, puestos administrativos, etc.; 2) artes: visuales, música, teatro, etc.; 3) comercio: venta, gestión, talento empresarial, etc.; 4) ocio: ajedrez, vídeo-juegos, rompecabezas, cartas, etc.; 5) escolar: lenguas, ciencias naturales, humanidades, etc.; 6) deportes: individuales y de equipo y 7) tecnología: oficio, electrónica, informática, etc.

Modelo Global de la Superdotación de Pérez y Díaz (1995) se sintetiza en los siguientes puntos: 1) retoma las propuesta de Renzulli, 2) distingue siete núcleos de capacidad: matemática, lingüística, espacial, motriz, musical, artística e interpersonal, 3) reconoce las diferencias en los estilos intelectuales y las formas de autogobierno mental según Sternberg, 4) incorpora la idea de inteligencia fluida y cristalizada, que denomina “probable” y “posible”, respectivamente, 5) tiene en cuenta el contexto: escuela, familia y entorno socioeconómico, y 6) considera factores de personalidad como el autoconocimiento y el autocontrol.

Este modelo en síntesis es un patrón que combina distintas variables tanto cualitativas como cuantitativas, considera la inteligencia, el cociente intelectual, como condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de la superioridad; las oportunidades y el

contexto, así como la motivación y ciertos factores de personalidad determinan el desarrollo de la capacidad superior.

### **1.3.1 Modelo basado en las capacidades.**

Lewis Terman (1877 – 1956), es considerado el principal representante de este enfoque, con su determinismo biológico centrado en el estudio de las capacidades intelectuales, fundamentalmente del cociente intelectual (C.I) el uso el término superdotado para referirse a los sujetos con un C.I. mayor a los 130 puntos y consideraba que “la inteligencia revelada por los test de inteligencia esta innata o genéticamente determinada, por consiguiente, es estable en el tiempo”, lo que corresponde al 2 y 5% de la población escolar (Passow 1973, p 30).

Acorde con esto en el informe Marland (1972) se reconoció lo siguiente “Los niños dotados son aquellos que, en virtud de sus habilidades sobresalientes, son capaces de un alto rendimiento, incluyendo aquellos que han demostrado sus logros y/o habilidades potenciales en cualquiera de las siguientes áreas, sea aisladamente o combinadas: 1) habilidad intelectual, 2) aptitudes académicas específicas, 3) pensamiento creativo o productivo, 4) habilidad de liderazgo, 5) artes visuales e interpretativas, 6) habilidades psicomotoras”.

Raquel Pardo de Santayana Sanz (2002). La tradición continua con otros investigadores entre quienes se destaca, ya a finales de la década de los 70, Taylor (1989), el cual relativiza la rigidez del modelo inicial en el que se establecía a la superdotación como característica unitaria asociada únicamente al razonamiento lógico, para determinar la existencia de aspectos multidimensionales en la misma y, por lo tanto, la posibilidad de un alto rendimiento en diversos campos. De esta forma, empieza a vislumbrarse una tendencia interesante en la consideración de la complejidad del fenómeno.

En la actualidad quien sobresale por sus aportaciones en este modelo es Gardner (1995), al que se le suele atribuir el haber “revolucionado” la teoría de la superdotación con su propuesta sobre “Inteligencias Múltiples”. Este autor establece siete formas de inteligencia conocidas como: lingüística, lógico-matemática, musical, interpersonal, espacial y corporal-cenestésica aunque también menciona (de forma menos extensa) la naturalista y la existencial.

Para (Gardner 1995, citado en Raquel Pardo de Santayana Sanz, 2002), la inteligencia se define como una habilidad o conjunto de habilidades que permiten al individuo resolver problemas o crear productos originales dependientes del escenario cultural. De esta forma, el autor no solo completa el concepto de inteligencia, sino que además considera la influencia que los factores ambientales externos pueden tener en la misma.

El modelo de Terman, que hace referencia a una sola capacidad, la capacidad general. Introduce una definición unidimensional de la superdotación estimada en la cima del 1% en la capacidad de inteligencia general del Test de Inteligencia Stanford-Binet. Esta medida y cuantificación de la inteligencia permitió objetivarla, pero posteriores investigadores demostraron la parcialidad y debilidad de este modelo en relación con la intervención y la predicción de conductas en los niños y adolescentes superdotados.

El modelo de Marland ya mencionado, que define a los talentosos como estudiantes que debido a su alta capacidad demuestran elevada realización y requieren programas educativos especiales para su beneficio y el de la sociedad. Manifiestan alta capacidad intelectual general, aptitud académica, pensamiento creativo, artes visuales y representacionales, habilidad psicomotora y de liderazgo.

El modelo de Taylor (1986) que contempla seis capacidades: académica, creatividad, planificación, comunicación, pronóstico y decisión.

El modelo de Gardner (1985) sugiere que la inteligencia se manifiesta en al menos ocho competencias hasta ahora definidas: lingüística, lógica-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista. Aún quedarían pendientes las descripciones de otras inteligencias como podrían ser las inteligencias existencial, espiritual, moral y ecológica, entre otras.

El modelo de Cohn su definición de superdotado está basada en los niveles del factor "g", partiendo del modelo jerárquico de Vernon.

### **1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos.**

La cognición, como concepto general que es, designa el procedimiento de informaciones (obtención, almacenamiento y aplicación del conocimiento). A este enfoque pertenecen, las definiciones que hacen referencia a procesos de pensamiento, memoria y otras

habilidades, como los estudiados por Sternberg (1985) y Sternberg y Davidson (1986), que en su teoría triárquica de la inteligencia destaca la importancia de la intuición, o insight, y la respuesta a lo nuevo en la actuación o solución de una tarea.

Se considera que tanto la actuación de insight demostrado como las habilidades en la solución de problemas y los componentes de adquisición de conocimientos son indicadores de superdotación.

Como mencionamos anteriormente el modelo de Sternberg propone tres teorías, la primera denominada componencial que relaciona inteligencia – mundo interno del individuo. La inteligencia depende de las habilidades y estrategias de procesamiento de la información. Especifica los mecanismos mentales que llevan a un comportamiento inteligente. Éstos son: los metacomponentes que informan sobre qué hacer para planificar algo, los componentes de ejecución que llevan a su realización y los componentes de adquisición que conducen al aprendizaje de cómo hacer algo. La segunda: la teoría experiencial, relaciona inteligencia – mundo externo e interno del individuo. La inteligencia tiene un propósito, está orientada hacia unas metas y consiste en la habilidad de aprender de la experiencia y la capacidad de adaptarse al ambiente en el que la persona está inserta. La capacidad para tratar la novedad es el *insight* que puede ser de tres clases: comparación, combinación y codificación selectiva. Y la tercera teoría es la contextual en la cual la inteligencia no puede ser entendida fuera de un determinado contexto socio-cultural. Relaciona la inteligencia con el mundo externo del individuo. Destaca tres grandes habilidades para un comportamiento inteligente en relación con el medio: adaptación, transformación y selección.

Los alumnos con altas capacidades se diferencian de los alumnos que poseen inteligencia media a través de los insight skills en sus tres formas: codificación, combinación y comparación. La codificación selectiva ayuda a discriminar la información más relevante; la combinación selectiva reduce informaciones incompletas pero útiles para la solución de problemas y la comparación establece las semejanzas o diferencias entre la información nueva con los conocimientos anteriores.

Sternberg sostiene que en el individuo con altas capacidades estos insight skills se hallan muy acentuados. La competencia intelectual del alumno con alta capacidad se explica por la eficacia, rapidez e idoneidad con la que estos estudiantes usan los componentes de su inteligencia individual (metacomponentes, componentes de ejecución y de adquisición).

En opinión de Prieto y Sternberg, (1993), lo que diferencia a los sobredotados de los alumnos de capacidad media es su capacidad de *insight* para resolver problemas por procedimientos distintos a los que suelen utilizar los sujetos de su edad. Los alumnos altamente capacitados son capaces de un mayor autogobierno mental y son los que mejor gestionan sus recursos intelectuales y personales.

Para Sternberg (1995), esta teoría se compone de tres subteorías:

- Subteoría Componencial/Analítica: Asocia el funcionamiento de la mente a un conjunto de componentes de tres tipos, el primer tipo meta componentes, o procesos ejecutivos usados en resolución de problemas y toma de decisiones que implica la mayor parte de capacidad, lo que le dice a la mente como actuar. El segundo tipo componente de rendimiento, procesos básicos que permiten que hagamos tareas, percibir problemas en nuestra memoria a largo plazo, percibiendo relación entre los objetos, y aplicando relaciones a otro conjunto de términos. El tercer tipo son los componentes de adquisición, que implica escoger selectivamente información de información irrelevante.
- Subteoría Experimental/Creativa: Trata principalmente de cuan bien se realiza una tarea, cuando se enfrenta a la novedad a diferencia de la automatización.
- Subteoría Práctica/Contextual: Se ocupa de la actividad mental implicada en conseguir adaptación al contexto. La adaptación ocurre cuando uno hace un cambio en sí mismo o para ajustarse mejor a lo que lo rodea.

El modelo de Borkowski y Peck (1986) subraya la importancia de componentes y estrategias metacognitivas.

El modelo de Jackson y Butterfield (1986) también considera los componentes cognitivos, aunque son más partidarios de estudiar los rendimientos actuales de los alumnos sobredotados más que esas capacidades potenciales que éstos aún no han manifestado en ninguna realización.

Brokowski y Peck (1987), indica que la metacognición es importante para los superdotados.

El modelo de Jackson y Butterfield (1986) también considera los componentes cognitivos, aunque son más partidarios de estudiar los rendimientos actuales de los alumnos sobredotados más que esas capacidades potenciales que éstos aún no han manifestado en ninguna realización.

### **1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales.**

Es la que considera que la superdotación está condicionada por factores socioculturales y socio familiares. Algunos teóricos como Lorenzo y Martínez (1995) piensan, como ya se comentó antes que la concepción de Renzulli tiene una limitante. No toma en cuenta las condiciones sociales que en el desarrollo del sujeto son determinantes en su progreso como individuo, conforme a los postulados de Vygotsky (1896-1934).

En éstos subyace la idea de que los contextos ocupan un lugar importante en el desarrollo de las personas y de alguna manera condicionan las necesidades y los distintos comportamientos. Las sociedades en cada época histórica deciden qué tipo de productos pueden ser considerados originales y establecen qué comportamientos merecen ser reconocidos como excepcionales. Dentro de estos modelos podemos mencionar el de Tannenbaum (1986) y el de Mönks (1992).

El modelo de Tannenbaum ha planteado una definición psicosocial de la sobredotación y la concibe como la conjunción de cinco factores que influyen en el rendimiento superior: capacidad general (Factor "G"), o la inteligencia general que miden los test, habilidades específicas, factores no intelectuales (fuerza personal, motivación, voluntad para hacer sacrificios, autoconcepto), influjos ambientales (hogar, colegio, comunidad), que proporcionan estímulo y apoyo y el factor suerte o circunstancias imprevistas que ofrecen oportunidades para que aflore el potencial excepcional.

El modelo de Mönks (1992), como hemos dicho, hace suyo el modelo de Renzulli, añadiéndole la tríada social: contexto familiar, escolar y núcleo de amigos. En su opinión en el desarrollo de la elevada capacidad además de la personalidad del alumno influye el ambiente que le rodea. Así un ambiente adecuado proporcionará al estudiante autoconfianza, responsabilidad, interdependencia e interés por el aprendizaje. También podríamos incluir aquí a otros autores que hacen énfasis en la importancia de los diferentes contextos en el comportamiento del sobredotado como Csikszentmihalyi y Robinson (1986) y Albert y Runco (1986).

#### **1.3.4 Modelos basados en el rendimiento.**

Conceptualiza a la superdotación como tener las características esenciales para alcanzar un alto rendimiento en los diferentes campos del quehacer humano. Renzulli (1978), con su teoría de los tres anillos rompe con el paradigma monolítico que sostiene que el superdotado es un sujeto con un CI mayor de 130 y destaca, que la superdotación “consiste en una interacción entre tres grupos básicos de rasgos humanos, consistentes en: capacidades por encima de la media, fuertes niveles de compromiso con la tarea, y fuertes dotes de creatividad.

En este sentido esta teoría supone la existencia de un determinado nivel de capacidad o talento como condición necesaria para que se de el alto rendimiento y considera a este como un resultado observable y mediable.

Renzulli considera que un alumno puede poseer características excepcionales pero si no presenta, a la vez, una disposición activa, no debe ser calificado como superdotado, ya que toda superdotación debe resultar productiva en la práctica. Por ello este autor, desde una perspectiva educativa, pretende que la intervención psicopedagógica sea efectiva para lograr la actualización de las potencialidades de los superdotados que se concretaría en una producción original y excepcional.

Actualmente su modelo se extiende a dos tipos de áreas: las áreas de ejecución general (matemáticas, filosofía, ciencias de la vida, artes visuales, ciencias sociales, leyes, música y artes del movimiento) y las áreas de ejecución específicas que son prácticamente todas en las que un sujeto puede ejercitarse (Genovard y Castelló, 1998).

El modelo de Mönks (1992) asume la concepción de la sobredotación de los Tres Anillos de Renzulli y la amplía incluyendo la dimensión evolutiva y los marcos sociales específicos del colegio, los compañeros y la familia. Considera la superdotación como un fenómeno dinámico, dependiente de los cambios evolutivos del individuo y de su entorno. La excepcionalidad es el resultado de la interacción de todos los factores mencionados.

El modelo de Feldhusen (1992) considera que existen una serie de habilidades determinadas por los genes que emergen prematuramente y que se nutren de experiencias familiares, escolares y sociales. Diferencia la superdotación del talento. Para este autor la superdotación es el “conjunto de inteligencia(s), aptitudes, talentos,



estrategias, pericia, motivaciones y creatividad, que conducen al individuo a un rendimiento productivo en áreas, ámbitos y disciplinas valoradas en ese momento por la cultura” y talento es el “conjunto de aptitudes o inteligencias, estrategias de aprendizaje y disposiciones del conocimiento y motivaciones (actitudes) que predisponen al individuo al éxito en una ocupación, vocación, arte o negocio”. En nuestra opinión la frontera que pretende establecer entre superdotación y talento es casi imperceptible.

Su modelo incluye la elevada capacidad intelectual general, creatividad, habilidades metacognitivas, autoconcepto positivo, motivación, estilos de aprendizaje y talentos especiales tales como: académico-intelectuales, artístico-creativo y vocacionales.

Se puede incluir aquí también el modelo de Gagné (1991), pues este autor diferencia entre las competencias que muestra el alumno superdotado y el rendimiento que manifiesta el alumno talentoso. Este modelo se explica más adelante con mayor detalle.

**CAPITULO 2**  
**IDENTIFICACION DE LAS ALTAS CAPACIDADES**

## **2.1 Importancia de la evaluación psicopedagógica: evaluación de habilidades y talentos específicos.**

La evaluación psicopedagógica tiene como objetivo valorar las necesidades educativas del estudiante y como finalidad descubrir las herramientas que le permiten al sujeto desarrollar en su proceso de aprendizaje, reuniendo todas las limitaciones individuales, sociales y ambientales que rodean al sujeto y tratan de mostrar al alumno que puede aprender y cómo hacerlo de manera realista.

La evaluación psicopedagógica consiste en un proceso de identificar las áreas de un estudiante que deben ser potenciadas, las que se encuentran dentro del promedio o arriba del mismo.

Para otros autores como Bárbara Clark y Joyce Van Tassel Baska (2005) sugieren otros procesos escalonados para escoger la población e identificar sus potencialidades.

1. Postulación: Donde se emplean nominaciones e informes de diversas fuentes primarias de información tales como padres, docentes, compañeros, hasta el propio sujeto.
2. Tamizaje: Los sujetos propuestos son valorados a través de instrumentos de corta duración y aplicación colectiva o individual, que permiten identificar a aquellos con posibles características de excepcionalidad.
3. Evaluación Individual: De la población general evaluada, se selecciona el grupo que, según los indicadores, posean posibles características de excepcionalidad.

Es necesario destacar la importancia que tiene el proceso de evaluación para el desarrollo integral de los estudiantes, principalmente de aquellos alumnos que presentan un potencial creativo o aptitudes sobresalientes. La concepción de la evaluación psicopedagógica planteada en la actualidad, presenta ciertas transformaciones en relación con las posturas de épocas anteriores. Esto obedece, de acuerdo con Gonzales O. y Flórez, M (2000), a que las necesidades de cambios significativos en la práctica de evaluación tienen múltiples causas, entre estas pueden mencionarse la insatisfacción con la evaluación, enseñanza y aprendizaje.

La evaluación de personas con capacidades y talentos excepcionales, han predominado principalmente parámetros proporcionados por las ciencias positivistas como la

psicometría, la biología o la medicina. La identificación de estudiantes con capacidades o talentos excepcionales ha sido debatida a partir de diversas perspectivas como la psicología, la pedagogía, sociológica, política, ética entre otras.

De acuerdo a Prieto Sánchez (1997.p.19) “la identificación debe de tener como finalidad el conocimiento de las características individuales de todos y cada uno de los alumnos para adaptarnos a ellos, potenciado al máximo sus posibilidades en el contexto educativo”.

Es evidente que la evaluación no debe ser realizada por un solo profesional, y que esta deba constituirse como un proceso de recolección de información aportada por diversas fuentes: padres, docentes, pares y el sujeto mismo, y enriqueciendo con técnicas mixtas , tanto formales como no formales, de tal forma que la identificación, de tal forma que la identificación se acerque al máximo posible a un concepto multidimensional de la excepcionalidad, cuyo objetivo principal sea el diseño y la implementación de alternativas educativas adecuadas a sus necesidades e intereses particulares.

## **2.2. Técnicas utilizadas en procesos de identificación.**

La identificación de alumnos y alumnas con altas capacidades no es una tarea que se realice en un momento concreto, considerando únicamente el resultado de pruebas psicométricas determinadas, (aplicación de pruebas formales/objetivas). Se trata de un proceso en el que deben analizarse conjuntamente los resultados de las pruebas formales o estándar y los de las observaciones sobre comportamientos y realizaciones de los alumnos.

Passow y Tannenbaum (1978) “conciben la identificación como una parte integrante de la diferenciación y sugieren que el enriquecimiento prescrito se convierte en un vehículo para la identificación, al igual que la identificación facilita el enriquecimiento”.

Antes de exponer los instrumentos de diagnóstico del talento conviene señalar cuatro aspectos de especial relevancia (Martinson, 1974):

- Ser consciente de su alcance y limitaciones.
- Considerar seriamente las razones que justifican su aplicación.
- Conocer bien su eficiencia.
- Considerar su valor para tomar decisiones educativas.

Existen varios instrumentos que revelan diferentes aptitudes y ayudan a elaborar un perfil intelectual, diferenciando los puntos fuertes y débiles del individuo. Deben considerarse algunas valoraciones (cuantitativas o cualitativas) que recogen observaciones y opciones, tanto del propio alumno como de aquellas personas que pueden proporcionar información pertinente referente a su desarrollo, intereses, expectativas, aficiones, ubicación escolar, resultados académicos, etc.; han de ser consideradas complementarias de las pruebas objetivas. Las más comunes son las siguientes:

- Informes de los profesores: Suelen estar muy influidos por criterios de rendimiento escolar y no siempre tienen en cuenta aspectos relevantes del talento. Por lo general, tienen una alta coincidencia con los instrumentos formales que evalúan aptitudes académicas. Podemos citar las escalas de Renzulli (SCRBSS) para valoración de las características de comportamiento de los estudiantes superiores que ha sido adaptada para España e Iberoamérica (Alonso y otros, 2001).
- Informes de los padres: Suponen una fuente de información esencial para los aspectos evolutivos en edades tempranas. Pueden citarse algunos instrumentos que facilitan este tipo de información como el cuestionario para padres de Beltrán y Pérez (1993), que incluyen ítems sobre el aprendizaje temprano de la lectura, el gusto por la compañía de los adultos o si tiene un buen sentido del humor.
- Nominaciones de los compañeros: Es una buena fuente de información respecto a las capacidades, intereses, rendimiento académico, socialización y liderazgo. Una forma usual de obtener esta información es mediante cuestionarios. El cuestionario para la nominación de iguales de Beltrán y Pérez (1993) incluye, entre otras cuestiones, como señalar al compañero que habrá mejor un presupuesto, el mejor inventor o el más divertido.
- Autoinformes: Su utilización es adecuada con alumnos mayores. Para Genovard y Castelló (1990), son pocos significativas pues no suelen generar diferencias entre alumnos medios. Una formulación típica son las autobiografías.

Los test son instrumentos utilizados para medir la inteligencia y está constituida por una serie de preguntas o tareas que se administran a individuos para comprobar si poseen una capacidad o un conocimiento determinado, en este caso para saber si poseen superdotación. Algunos autores dividen en sub test.

Howard Gardner (1983) y su equipo de la Universidad de Harvard han identificado ocho tipos distintos de inteligencia:

- Inteligencia Lógico-matemática
- Inteligencia Lingüística
- Inteligencia Espacial
- Inteligencia Musical
- Inteligencia Corporal-cinética
- Inteligencia Naturalista
- Inteligencia Interpersonal
- Inteligencia Intrapersonal

Dentro de la evaluación de la inteligencia tenemos a:

#### Escala de Wechesler

- WAIS, para adultos (Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos, D. Wechsler, la adaptación del test hecha en 1960 por Olga Berdicewewski y Rebeca Herreros.)
- WISC, para niños (Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños, D. Wechsler, Buenos Aires Paidós.)
- WPPSI, para edad preescolar (Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños, D. Wechsler, Buenos Aires Paidós.)

#### **2.2.1 Técnicas no formales.**

Las denominadas técnicas “no formales” son las que tienen la virtud de reconocer las características culturales e idiosincráticas de las personas con capacidades o talentos excepcionales, aunque no se sustenten científicamente desde una vigilancia y coherencia epistémica respecto de los procesos de validez y confiabilidad. (Ministerio de Educación Nacional de Bogotá. DC, Colombia, Julio del 2006, p.23).

Tienen como papel profundizar en los procesos cognitivos, afectivos, actitudinales así como fortalecer las hipótesis de caracterización iniciales: Entre estas son importantes aquellas provenientes de diferentes fuentes: padres, profesores, compañeros, incluso del propio sujeto evaluado, quienes aportan información fundamental para la identificación de características de excepcionalidad, al ofrecer una primera descripción de aspectos singulares de los estudiantes.

Dentro de estas técnicas, las actividades lúdicas se consideran una estrategia potente para la identificación teniendo en cuenta que posibilitan reconocer los procesos de desarrollo, las necesidades e intereses de los niños y jóvenes con capacidades excepcionales (Kanevsky, 1992, en Freeman, 1997).

A través de ellas se puede observar los procesos de simbolización, libres de influencias academicistas que permiten integrar los intereses de la persona con capacidades o talentos excepcionales. Otras técnicas no formales descritas por Castello (1998) y Schwartz (1997) son: autoinformes, observación escolar, entrevistas con profesores, padres y familia; ingreso al grupo cultural con el que se identifica el niño, niña o joven; observación del entorno del niño, observación ecológica.

### **2.2.1.1 El papel de los padres en los procesos de identificación.**

Las investigaciones realizadas en el campo de investigación de capacidades o talentos excepcionales resaltan el papel de los padres como fuente importante de información, teniendo en cuenta que son ellos los que mejor conocen y describen el desarrollo de sus hijos. Los padres aportan datos importantes, tales como: desarrollo evolutivo, ritmo de crecimiento, primeros aprendizajes, edad en que comenzó a hablar, actividades preferidas, situaciones en las que se encuentra más cómodo y entretenido, y relación con los miembros de la familia (Prieto Sánchez, 1997. p.45).

Los padres de familia, a pesar de ofrecer información fundamental, son una fuente que se ve influida por aspectos emotivos que puedan alterar la descripción sobrevalorada e, incluso, la habilidad de sus hijos. Por esta razón, estos informes deben ser interpretados con cautela.

Los instrumentos generalmente utilizados para recolectar dicha información son las entrevistas, los cuestionarios y las lista de características o nominaciones. Los formatos que recogen afirmaciones que definen al sujeto con capacidades o talentos excepcionales permiten orientar la observación de los padres hacia aquellos rasgos realmente sensibles a la excepcionalidad.

Según Bradley (s/f), una de las finalidades del escenario familiar es promover el desarrollo óptimo de los hijos, teniendo en cuenta que estos son organismos de desarrollo con necesidades cambiantes, esto supone que el escenario educativo debe realizar las funciones de mantenimiento, estimulación, apoyo estructuración y control; así como el descubrimiento de todas las capacidades especiales del niño.

### **2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación.**

Los estudiantes plantean que los pares suelen ser buenos detectores de las altas habilidades de sus compañeros. Aquellas características del sujeto con capacidades o talentos excepcionales que generalmente alteran o pasan inadvertidas tanto a padres como a docentes, son fácilmente destacadas y resaltadas por sus compañeros por considerarlas atrevidas, originales y divertidas.

Uno de los problemas más importantes a considerar en la información obtenida de esta fuente es la edad de los pares y su madurez para distinguir entre las características reales de sus amigos y aquellas evocadas por el afecto involucrado en la relación. Por esta razón, es fundamental que dichos instrumentos reúnan como mínimo las siguientes características (Prieto Sánchez, 1997.p.49):

- Ser sencillos, breves y claros, de manera que los niños puedan y sepan contestar sin cansarse o aburrirse.
- Ser significativos, es decir, que planteen cuestiones que para ellos tienen sentido, porque es lo que hacen cotidianamente.
- Estar adaptados a su edad y a sus características generales, que para de esta manera puedan aportar a un proceso de identificación fácil y correcta.

Estos instrumentos pueden contener ítems directos que inquieren acerca específicas al estudiante e ítems indirectos que plantean situaciones hipotéticas o imaginarias de las cuales se extrae la información relevante.

### **2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación.**

Los docentes tienen la posibilidad de aportar información valiosa acerca del desarrollo, y el desempeño de sus estudiantes. En general la información recolectada de esta fuente está referida a aspectos específicos del aprendizaje académico y su desarrollo físico y social. La mayoría de los investigadores están de acuerdo en considerar valiosa la información que estos aportan, teniendo en cuenta que (Prieto Sánchez, 1997.p.51):

- Son las personas que pasan mucho más tiempo con el niño.
- Están en contacto diario con muchos y diferentes estudiantes, lo que permite tener un amplio conocimiento acerca de las características y potencialidades de los niños en una edad particular.
- Conviven con ellos en múltiples y diversas situaciones.



- Mantienen relación con el estudiante desde las primeras etapas del desarrollo y durante un periodo significativo de tiempo.

Es de resaltar que la falta de información de los docentes acerca de las características de la excepcionalidad les impide generar actividades que permitan destacar altas habilidades en sus estudiantes dificultando la identificación de capacidades o talentos excepcionales. Por esta razón es indispensable ofrecerles la formación necesaria para reconocer conductas y rasgos a observar, así como diseñar actividades que faciliten evidenciar características de excepcionalidad en sus estudiantes.

Existen escalas que han sido muy utilizadas para la identificación de sujetos con capacidades o talentos excepcionales, como las Escalas de valoración de las características comportamentales de los estudiantes superiores (SCRBSS) Renzulli. Estas escalas pretenden ser instrumentos sistemáticos que orientan el juicio del docente en el proceso de identificación. Hasta el momento se han desarrollado y validado las siguientes diez escalas en mención (Renzulli, 2001.p.12) para identificar características de aprendizaje, motivacionales, de creatividad, de liderazgo, artísticas, musicales, dramáticas, de comunicación: precisión y expresión, y de planificación.

#### **2.2.1.4 El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como fuente para la identificación de sus propias habilidades.**

Las capacidades y talentos excepcionales como condiciones que trascienden una clasificación globalizante, con la información obtenida se pretende valorar actividades y conductas que no se evidencian frente a otras personas o aquellas difícilmente cuantificables, tales como elementos actitudinales y motivacionales.

Los autoinformes son instrumentos influidos por condiciones cronológicas teniendo en cuenta que un mayor desarrollo posibilita una mejor disposición hacia la valoración de las capacidades y habilidades reales propias.

Entre ellos se reconoce el valor de las autonominaciones (expresadas a través de entrevistas o diarios entre otros.), autovaloraciones personales y autobiografías.

Bandura (1977) “indica que el individuo avanza respecto del resultado de su conducta a partir de creencias y valoraciones que hace de sus capacidades; es decir, genera expectativas de fracaso o éxito que influirán en su motivación y rendimiento”.

### **2.2.2 Técnicas formales.**

Las técnicas formales son aquellas que responden a normas estandarizadas sustentadas en estudios de validez y confiabilidad: son objeto de un proceso de estandarización “con respecto a una población que sirve de norma de comparación” (García y González, 2004.p.45).

Es importante anotar que todas las técnicas son aplicables a todos los casos de tal manera que los resultados obtenidos a través del desarrollo de técnicas formales deben posibilitar cualificar las comprensiones y corroborar hipótesis respecto de las potencialidades y necesidades de las personas con capacidades o talentos excepcionales.

Mazzoni y Cornoldi (1993) demostraron que el contenido previo sobre la facilidad o dificultad percibida o estimada de una tarea, afecta a la distribución del tiempo de estudio, de manera que las tareas fáciles se les dedica menos tiempo que a las tareas difíciles. De igual forma, Dufresne y Kobassigawa (1989), en otro estudio experimental, manipularon el grado de relación entre los componentes de una lista de pares asociados, observando que el tiempo de recuerdo de los ítems menos relacionados entre sí, lo más difíciles, superaba el tiempo dedicado al recuerdo de los pares.

Markman (1973 – 1975), por ejemplo observo que los niños que los niños pequeños no son capaces de predecir su comportamiento en la mayoría de las tareas cognitivas y que tienen dificultades para identificar contradicciones e incoherencias presentes en una historia.

Según Pramling (1983) confirmo que los niños del segundo ciclo de Educación Infantil relacionaba el aprendizaje con hacer cosas o crecer, pero nunca con algo que tuviera relación con el conocimiento o que el aprendizaje proviniera de la experiencia. Las variables de la tarea incluyen la consciencia acerca de sus demandas: magnitud, grado de dificultad, estructura si es conocida o no, esfuerzo que requiere, etc., adquiriéndose también de forma progresiva la comprensión de su influencia.

#### **2.2.2.1 Evaluación de inteligencia.**

Desde la implementación de los test de inteligencia durante la primera década del siglo pasado, esto de han utilizado con frecuencia como soporte básico para la toma de decisiones académicas. El uso indiscriminado de los test de inteligencia ha dado lugar a

cantidad de controversias relacionadas con la naturaleza y significado de la inteligencia y las consecuencias personales y sociales que se determinan a partir de estas pruebas (Airén, 1996).

(Catherine Cox 1926, citado en Luis Cortés Coronel, 2010), señala que los superdotados son: “las personas que en la etapa escolar y mediante test de inteligencia fueron clasificados como sobresalientes”.

Aun siendo el sistema clásico de identificación, continua ocupando el lugar fundamental en la evaluación del talento y es el criterio (junto con los test de aptitudes) más valorado por los especialistas. La mayoría de estos instrumentos han conseguido buenos niveles de fiabilidad. Entre los más aconsejables para la evaluación del talento está el Stanford-Binet of Intelligence, las escalas de Wechsler y el test de matrices progresivas de Raven.

El Stanford – Binet tiene a su favor que permite diferenciar mejor a los sujetos en la parte superior de la escala. Es lo que se llama “efecto techo”, que significa que los elementos que componen el test pueden resultar excesivamente fáciles para los sujetos de alta capacidad cognitiva y no discriminar bien a los mejores entre ellos. Las escalas de Wechsler permiten medidas adecuadas del procesamiento lógico, verbal, memoria, rapidez de respuesta y transferencia de funciones, pero suelen adolecer de una cierta carga cultural de la que carecen las matrices progresivas de Raven.

Los instrumentos que se derivan de los trabajos de Alfred Binet; Lewis Terman y David Wechsler, son las pruebas de inteligencia más populares que se aplican de forma individual. Uno de los test de inteligencia de aplicación colectiva más reconocido en el medio es el Test de Matrices Progresivas de Raven.

Esta herramienta debe ser utilizada por psicólogos como una de las herramientas para la identificación de personas con capacidades excepcionales, específicamente en aquellos casos relacionados con habilidades académicas o sujetos con capacidades excepcionales globales.

En caso de los talentos y la doble excepcionalidad este tipo de instrumentos no aporta ningún tipo de información valiosa para la identificación. Es importante resaltar que el coeficiente intelectual debe ser considerado siempre como un dato más que aporta a la caracterización de este tipo de excepcionalidad en particular y en ningún caso el único criterio de selección.

Los resultados de los test deben complementar con otros datos adicionales de manera que, utilizados conjuntamente, la identificación sea más rigurosa y la valoración realizada más completa.

### **2.2.2.2 Evaluación de aptitudes específicas.**

Los psicológicos contemporáneos se han caracterizado por utilizar métodos diferenciales para la medida de la aptitud. Durante el periodo siguiente a la Segunda Guerra Mundial, se ha observado un aumento significativo en el desarrollo y la utilización de instrumentos que le permiten evidenciar diferentes aspectos de la inteligencia.

Son instrumentos que no arrojan una sola medida global, sino un conjunto de puntuaciones de diferentes aptitudes proporcionando un “perfil intelectual que muestra los puntos fuertes y débiles característicos del individuo”. (Anastasia, 1973.p.329).

En general, las baterías de aptitudes múltiples son de escasa utilidad en los grados elementales de la escuela, cuando las aptitudes tienden estar muy correlacionadas. Solo hasta el nivel de enseñanza media la diferenciación de las aptitudes ha avanzado lo suficiente como para justificar el empleo de este tipo de instrumentos en dicho momento.

Los test de actitudes específicas son un importante instrumento para la detección de talentos excepcionales específicos relacionados con habilidades numéricas, espaciales, verbales, etc. En el caso de los talentos tecnológicos y científicos ofrecen una descripción de algunas de las habilidades requeridas para este tipo de desempeño, ofreciendo una comparación con un grupo de referencia considerado la norma. Dentro de esta grupo, los test más reconocidos y utilizados en el país son el Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA), de Thustone, el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT), y la Batería de Aptitudes y Generales (BADyG-M).de Yuste (1995).

### **2.2.2.3 Evaluación Intereses y actitudes.**

Las personas con capacidades o talentos excepcionales demuestran niveles elevados de motivación e interés hacia determinado tipo de actividades que se constituyen como su dominio. Por esta razón, se considera fundamental realizar una indagación profunda y estructurada de sus motivaciones hacia tareas específicas.

La información sobre los intereses de una persona o sus preferencias por cierta clase de actividades y objetos pueden obtenerse de la misma forma. El método más directo son los intereses expresado en decir, preguntar a las personas porque les interesa. La desventaja

de este método consiste en que generalmente las personas poseen poca visión de sus intereses.

Otros de los métodos utilizados para la identificación de intereses son la observación directa del comportamiento en diferentes situaciones, la deducción de intereses a partir del conocimiento que una persona tiene sobre temas específicos y la aplicación de inventarios de intereses. (Ministerio de Educación Nacional de Bogotá. DC, Colombia, Julio del 2006, p.28).

Dentro de esta categoría se reconoce La Prueba de Intereses elaborada por la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual – FIPC, y los Inventarios de Intereses de Kuder en sus tres formas: C (Registro de preferencias vocacionales), E (Estudio de intereses generales); y DD (Estudio de intereses vocacionales).

De igual manera las actitudes se comprenden como predisposiciones a responder a favor o en contra de cierto objeto, institución o persona, compuesta por aspectos cognoscitivos, afectivos y de desempeño, también pueden ser identificados. Para ello pueden utilizarse diversas estrategias entre las cuales se resaltan la observación directa, las técnicas proyectivas y los cuestionarios o escalas de actitudes. (Ministerio de Educación Nacional de Bogotá DC, Colombia, Julio del 2006, p. 28).

#### **2.2.2.4 Evaluación de la personalidad.**

En la evaluación de la personalidad encontramos aportaciones de gran interés en los últimos años, desde mediados de los años ochenta, algunos autores han planteado dudas sobre la relevancia de los modelos dinámico, médico y conductual para explicar la conducta, y particularmente sobre la personalidad.

La personalidad del ser humano puede considerarse como “una combinación de habilidades mentales, intereses, actitudes, temperamento y otras diferencias individuales en pensamientos, sentimientos y comportamiento (...). Una combinación única de características cognoscitivas y afectivas que pueden describirse en términos de un patrón típico y consistente de comportamiento individual” (Aiken, 1996).

Dentro los instrumentos comúnmente utilizados para la caracterización de la personalidad se reconocen las observaciones, entrevistas, calificaciones, inventarios de personalidad y técnicas proyectivas.

Es preciso romper con los estereotipos que asocian la excepcionalidad con síntomas de rareza o enfermedad mental. La persona con capacidades o talentos excepcionales es un sujeto en esencia igual que los demás, pero es preciso que se reconozcan y acepten sus capacidades diferentes con el fin de evitar que creen un mundo propio en donde refugiarse de la incompreensión de los demás.

#### **2.2.2.5 Evaluación habilidades metacognitivas.**

Los niños con capacidades o talentos excepcionales no solo aprenden más rápidamente que el promedio sino que también aprenden de manera cualitativamente diferente. Ellos marchan a su propio ritmo, necesitan de una ayuda mínima o andamiaje por parte de los adultos para dominar su competencia, y la mayor parte del tiempo ellos mismos se enseñan. (Ministerio de Educación Nacional de Bogotá. DC, Colombia, Julio del 2006, p. 29).

Los descubrimientos que hacen en su dominio son excitantes y motivantes y cada aprendizaje nuevo los lleva a un próximo paso adelante, a menudo estos niños y jóvenes inventan reglas de dominio y tienen su propio estilo para resolver problemas.

Esto significa que las personas dotadas, son por definición creadores de su propio método, hacen descubrimientos, adelantan y resuelvan sus propios problemas de forma innovadora. Teniendo en cuenta la capacidad para aprender a través del desarrollo de nuevas estrategias cada vez más eficaces, evidenciando conciencia y control personal sobre el conocimiento que se posee, se considera que las personas con capacidades o talentos excepcionales poseen un mayor desarrollo de las habilidades metacognitivas.

En cuanto al desarrollo de pruebas o test de evaluación de procesos cognitivos y metacognitivos, se considera que existen más bien escasos o restringidos avances. Por el contrario, si existe metodología evaluadora de la metacompreensión mediante la autointerrogación o heterointerrogación metacognitiva. (Ministerio de Educación Nacional de Bogotá. DC, Colombia, Julio del 2006, p.30).

Para la valoración de actividades metacognitivas se reconoce el valor del Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (Heaton y col. 1997), como instrumento sensible a la evaluación de funciones ejecutivas.

### 2.2.2.6 Evaluación de la Creatividad.

El comienzo de la investigación científica en el campo de la creatividad se sitúa en el año de 1869, con la obra de Galton, más de medio siglo después, Guilford incluye el concepto en su modelo de la estructura del intelecto como uno de los cinco procesos intelectuales fundamentales de la mente humana bajo de la denominación de Pensamiento Divergente, entendido como “la capacidad para encontrar relaciones entre experiencias, ideas o productos nuevos” (Guilford citado por Landau, 1987). Se considera que las aptitudes fundamentales incluidas bajo esta definición son la fluidez, la flexibilidad y la originalidad.

Una línea muy semejante fue la seguida por Torrance quien le asigna un mayor peso a la creatividad como aspecto de la personalidad con cierta independencia de la inteligencia. Este autor diseñó un instrumento para evaluar la producción creativa en materiales gráficos y verbales denominada Torrance Test of Creative Thinking (TTCT).

Como ocurre en el caso de la inteligencia, para evaluar la creatividad, se deben utilizar, de manera complementaria, diversidad de instrumentos, tanto de carácter objetivo, como otros de carácter subjetivo. Son varios los motivos que aconsejan el uso de pruebas estandarizadas para ello, así la rigidez en la estructuración de la enseñanza obstaculiza que un alumno o alumna pueda demostrar su creatividad.

En otras ocasiones es la falta de experiencia formación del profesorado para atender y detectar estas características en su alumnado las que aconsejan el uso de estas pruebas, como las siguientes:

- Inteligencia creativa - CREA. Basa su valoración en la capacidad del sujeto para elaborar preguntas a partir del material gráfico suministrado.
- Prueba de imaginación creativa – PIC. Evalúa la creatividad gráfica y narrativa a partir de la medición de variables como la elaboración, flexibilidad, fluidez, etc.

Son reconocidos otro tipo de instrumentos de rápida aplicación que permiten realizar un tamizaje inicial de características de creatividad en grupo de sujetos: Entre los más conocidos sobresalen las Escalas de valoración de las características comportamentales de los estudiantes superiores (SCRBSS) de Renzulli, que pretende medir las actitudes y comportamientos propios de los sujetos creativos, utilizando estos indicios para la estimación de su creatividad (Castelló en Pérez Sánchez, 1993).

La obtención en estos test de puntuaciones superiores a la media nos indicara existencia de altas capacidades intelectuales. Sin embargo los test no son útiles en la medición de determinados aspectos de la creatividad y por ello se ha de completar con la observación de la conducta y la valoración de las producciones del alumno o alumna a través de sus dibujos, composiciones escritas, interpretaciones, cuentos, inventos redacciones, etc.

#### **2.2.2.7 Evaluación del desarrollo.**

Teóricos como Winner (1996), “consideran la precocidad como características universal de la persona con capacidades o talentos excepcionales”. Se plantea que en el caso de esta población los niños y niñas comienzan a desarrollar alguna competencia específica en etapas anteriores y niveles superiores al promedio.

Además, sostiene que estas personas progresan más rápido que sus pares en este dominio porque el aprendizaje en esta área específica se da fácilmente en ellos. Teniendo en cuenta como indicador de excepcionalidad la precocidad en una o varias esferas del desarrollo, se considera pertinente la utilización de instrumentos para la valoración del desarrollo, tales como: las Escalas de Gessell, el Hibomol (Botero & Molina, 1992).

Según Harrison (1995) mediante una tabla comparativa entre el desarrollo normal y el desarrollo avanzado del bebe, sostiene que el niño que va obteniendo logros a una edad anterior a la que le corresponde por su edad cronológica, puede mostrar indicios o la sospecha de una posible superdotación.

#### **2.2.2.8 Cuestionario de resolución de problemas.**

El proceso de solucionar problemas implica una serie de capacidades y habilidades de pensamiento que es importante desarrollar y evaluar en la preparación académica, diariamente es necesario enfrentar problemas y conflictos a los cuales se les deben soluciones aceptables de acuerdo al contexto. El proceso de solucionar problemas implica una serie de capacidades y habilidades del pensamiento que es importante desarrollar y evaluar en la preparación académica.

La resolución de problemas es una actividad cognitiva que consiste en proporcionar una respuesta – producto a partir de un objeto o de una situación. Una de las capacidades más importante en la resolución de problemas es la de hacer preguntas que permitan



surgir de un conflicto y sortear la dificultad, algunas preguntas pueden servir para identificar el problema, otras para buscar alternativas, etc.

Es posible preguntarse: que es lo que hace problemática esta situación, que falta por saber, cuantos problemas están involucrados, cual voy intentar resolver, que es lo que no funciona, cuales son las alternativas que se pueden tomar, que conozco sobre este tema, por donde puedo empezar para que sea más fácil, etc.

Se resalta en diferentes autores la oposición entre problemas y ejercicios en cuanto a las maniobras de acción en uno y otro sentido. El ejercicio conlleva la práctica de repetición y sirve para automatizar cursos de pensamientos y de praxis. (Aebil 1995).

Las características, que mide este cuestionario son las siguientes:

- Formulación espontanea de problemas
- Flexibilidad en el manejo de datos
- Habilidad para organizar datos
- Fluidez de ideas
- Habilidad para generalizar
- Habilidad para la transferencia de ideas
- Originalidad de interpretación.

**CAPITULO 3**  
**TALENTO MATEMATICO**

### 3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático.

Dado que el tema de interés está enfocado al talento matemático, inicialmente se presenta algunos referentes históricos sobre esta temática. Por otro lado, algunas investigaciones realizadas sobre talento en matemáticas suelen estar enmarcadas en un campo específico, por tal razón está compuesto por referentes teóricos que pretenden presentar aspectos generales.

A través de la historia la definición del término talento ha tenido grandes variaciones, desde considerarlo como un hechizo de fuentes ajenas a este mundo, hasta considerar que el talento es más que simples actitudes cognitivas, que es posible fomentar y formar.

En el año de 1960, Guilford propuso su modelo de intelecto en el marco de los modelos factoriales que pretendían catalogar y dar un marco de referencia más alto a la propuesta de Thurstone. Guilford (1967 citado en Peña del agua, 2004) conceptualizó la inteligencia como un perfil de aptitudes distintas.

La capacidad matemática es la habilidad para comprender la naturaleza de las matemáticas, problemas, símbolos, métodos y reglas; la aptitud de para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas; para combinarlas con otros problemas, símbolos, métodos y reglas, la competencia para emplearlas en la resolución de tareas matemáticas (Wederlin, 1958 citado en Krutestkii, 1976. p.24).

Según Greens (1981), los niños con talento matemático poseen características importantes que pueden ayudar a la identificación del talento en general así como puntualmente en matemáticas. Algunas de las características que identifican talento en general son: rapidez de aprendizaje, habilidades de observación, memoria excelente, capacidad excepcional y verbal y de razonamiento.

- Modelo de la Creatividad: Se considera que este modelo describe en parte el talento matemático puesto que dentro de sus dimensiones se encuentran aspectos que son comunes en la actividad matemática como lo son: los contenidos visuales y simbólicos, la memoria, la producción convergente y divergente.
- Talento Matemático de Stanley: La teoría de Stanley resulta ser novedosa, aunque antigua pero vigente, por centrarse en un campo determinado y por proponer un modelo de identificación e intervención para niños talentosos en matemáticas. Julián Stanley, a finales de la década de 1960 y a comienzos de 1970, desarrollo

el modelo “Diagnostic Testing Prescriptive Instruction” para identificar en los estudiantes con talento matemático, fortalezas y debilidades y, señalar aspectos que necesitan trabajar (Tourón J. y Tourón M, sí.)

- Modelo Sociocultural: Aunque este modelo no es específico para el talento matemático, se considera que es un complemento para los modelos que han sido descritos anteriormente puesto que concede importancia al contexto sociocultural. Desde este modelo la superdotación y el talento solo pueden desarrollarse por medio del intercambio favorable de factores individuales y sociales, además que es el contexto social el que define cuando alguien no es talentoso. Uno de los primeros representantes de este modelo es Abraham Tannenbaun, cuya idea principal es que se tiene que dar una coordinación perfecta entre el talento específico de la persona, un ambiente social favorable que le permite desarrollarlo y la capacidad de la sociedad para valorarlo; es decir, es la sociedad quien valida si un producto de una persona lo hace ser considerado como talentoso (Sánchez, 2006).

Wenderlin (1958) “considera que la capacidad matemática de una persona está formada por cuatro aspectos fundamentales: a) habilidad para comprender la naturaleza de los problemas, símbolos y reglas matemáticas; b) aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas; c) facilidad para combinarlas con otros problemas y símbolos, métodos y reglas; d) competencia para emplearlas en la resolución de la tarea matemática.

Durante décadas se han diagnosticado como talentos matemáticos, estudiantes que piensan, interpretan las matemáticas de un modo genuino, original y único, mediante problemas matemáticos ideados para sujetos de mayor edad que ellos. En la actualidad, diferentes autores plantean una definición del talento matemático basada en características, destacando que estos sujetos, a menudo, son capaces de proporcionar resoluciones inusualmente rápidas y exactas ante la propuesta de problemas matemáticos, y además, cuentan con suficientes habilidades para establecer relaciones entre tópicos y conceptos e ideas. (Revista de Altas Capacidades, 2008)

### 3.2. Características de sujetos con talento matemático.

Se han identificado tres tipos de niños con talento matemático: aquellos que usan el razonamiento visual espacial para resolver problemas matemáticos, aquellos que usan estrategias verbales, y aquellos que usan ambas.

Este tipo de hallazgos demuestra que los niños dotados difieren en el tipo de información que ellos pueden recordar, aquellos con talento matemático retienen información numérica, espacial y visual de manera fácil, rapidez de aprendizaje, habilidades de observación, memoria excelente, capacidad verbal diferenciada y de razonamiento, se aburren con facilidad cuando las tareas son de repetición, revisión, rutinas, poseen una gran potencia de abstracción, capacidad de datos intuitivos se arriesgan con gusto en su exploración con nuevas ideas, son curiosos e interrogantes, los niños con talento matemático no suelen ser muy asertivos en cuanto a socialización.

Los niños con talento matemático no tienen todas sus habilidades detalladas dentro de su comportamiento, son identificados como personas que pueden:

- Cuentan con una comprensión mecánica diferente
- Son rápidos y tienen buena memoria
- Razonamiento no verbal
- Tienen un elevado razonamiento espacial
- Establecen relaciones entre objetos
- Disfrutan de los números y sus combinaciones
- Representan cualitativamente cualquier información
- Manipulación e informaciones que se presentan en la modalidad cuantitativa y/o numérica.
- Se caracterizan por ser muy recursivos y representacionales
- Razonan matemáticamente mejor
- Prefieren los problemas más que los ejercicios
- Capacidad de generalizar o pensamiento concreto
- Originalidad e interpretación
- Riqueza de ideas
- Habilidad para organizar datos
- Tienen flexibilidad en la utilización de datos
- Formular espontáneamente problemas.

### 3.3 Componentes del conocimiento matemático.

Las diferentes escuelas que han caracterizado la naturaleza del conocimiento matemático durante las distintas épocas se pueden organizar, según Ernest (1994), en dos grandes grupos que responden a las concepciones que poseen sobre la Matemática: perspectiva o normativa y descriptiva o naturalista.

Según Castañeda F.A. Peral (2007), la resolución de problemas matemáticos distingue dos formas de conocimiento matemático: horizontal y vertical “La matematización horizontal, nos lleva del mundo real y posibilita tratar matemáticamente un conjunto de problemas”.

Ahora bien el conocimiento matemático, presenta al menos en su estado final de construcción, un conjunto de características peculiares que le otorgan notable especificidad según Barberá & Gómez (1996):

- Es un conocimiento de un alto nivel de abstracción y generalidad que elimina las referencias a objetos, situaciones y contextos particulares, y que se desvincula también de las formas de representación perspectivas e intuitivas de esos objetos, situaciones y contextos.
- Es de naturaleza esencialmente deductiva y no se valida mediante el contraste con fenómenos o datos de la realidad, como en otras disciplinas científicas, sino mediante un proceso interno de demostración a partir de determinadas definiciones fundamentales o axiomas. Este carácter deductivo provoca, además, que el conocimiento matemático tenga, aun en mayor medida que otras ciencias, una estructura altamente integrada y jerarquizada.
- Se apoya en un lenguaje formal específico, que presenta notables diferencias con el lenguaje natural; implica un conjunto particular de sistemas donde busca la precisión, el rigor, la abreviación y la universalidad, y su finalidad fundamental no es tanto la representación o la comunicación de fenómenos o situaciones reales cuanto la posibilidad de obtener resultados internamente consistentes, realizando para ello inferencias validas en términos del propio sistema axiomático que constituye el conocimiento matemático.

Consideramos, además, necesario incorporar elementos procedentes de la teoría del aprendizaje verbal significativo basado en la recepción desarrollada por Ausbel (2002), cuando se trata de los componentes discursivos del conocimiento matemático. El reconocimiento de la complejidad del conocimiento matemático debe llevarnos a suponer también para el logro de la competencia y comprensión matemática, las cuales no pueden ser concebidas como estados dicotómicos. Se trata más bien de procesos en progresivo crecimiento y mejora, que además deberán ser valorados relativamente a los contextos institucionales correspondientes.

### 3.3.1 Componente lógico.

Un proceso que se destaca en la construcción del conocimiento en el niño es el conocimiento lógico – matemático, que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, es decir, el niño construye el conocimiento lógico matemático coordinando las relaciones simples que previamente ha creado entre los objetos (Piaget, 1965).

Natalia Castellón (2010). Las diferencias entre las diferencias o semejanzas entre los objetos solo existen en las mentes de aquellos que puedan crearlas, por lo tanto el conocimiento lógico – matemático presenta tres características básicas:

- a) **No es directamente enseñable** porque está construido a partir de las relaciones que el propio sujeto ha creado entre los objetos, en donde cada relación sirve de base para la siguiente relación;
- b) **Se ha desarrollado en la medida en que el niño interactúa con el medio ambiente;** y
- c) **Se construye una vez** y nunca se olvida.

El conocimiento lógico – matemático está consolidado por distintas nociones que se desprenden según el tipo de relación que se establece entre los objetos, estas nociones o componentes son:

- Autorregulación
- Concepto de Número
- Comparación
- Asumiendo Roles
- Clasificación
- Secuencia y Patrón y

➤ Distinción de Símbolos

El desarrollo del pensamiento lógico matemático no implica que las personas sean expertas en matemáticas, esta capacidad involucra resolver problemas de la vida cotidiana, aprender a razonar matemáticamente, adquirir confianza en las propias capacidades para hacer matemática, y valor en forma positiva las matemáticas.

Según Pendharvis (1990) indica que el componente lógico en los talentos matemáticos se caracteriza por: a) expresan con facilidad las relaciones entre los conceptos matemáticos, b) emplean símbolos numéricos, c) utilizan procesos bien estructurados y organizados.

### **3.3.2 Componente espacial.**

Para Piaget (1975), la noción del espacio se comprende, en un principio, en función de la construcción de los objetos solo el grado de objetivación que la persona atribuye a las cosas permite ver el grado de exterioridad que puede conceder al espacio.

La aptitud espacial en la predicción de los logro determinados ámbitos, es motivo de estudio de varios investigadores donde se descubrió que el pensamiento espacial incluye al pensamiento visual, el cerebro evidencia preponderancia de redes video – espaciales. Por otra parte está establecido que la percepción visual y la imaginación visual implica procesos neuronales similares.

Gadner (1994) en su teoría de las inteligencias múltiples, considera como una de estas inteligencias la espacial y plantea que el pensamiento espacial es esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para expresar y manipular información en el aprendizaje y resolución de problemas. El manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a esas personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial.

Según ideas estratégicas DPPA, esta habilidad es un componente en las personas con talento matemático y se caracterizan por:

- Mayor eficacia en la realización de tareas
- Incremento de puntualidad
- Mejora en el manejo de tiempo, como la utilización del reloj, calendario, agendas
- Mejora en el manejo del espacio, como la utilización de brújulas, y mapas
- Incremento en la eficacia de actividades en las que se requieren aplicar una metodología específica y la ubicación espacio – temporal.



Gómez Melchor (s/f) lo considera como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

Los niños con talento matemático en el componente espacial aprenden observando y visualizando, suelen tener una buena capacidad para orientarse en el espacio y tiene la habilidad de percibir y recrear imágenes mentales. Gozan descifrando gráficos, mapas y diagramas, visualizan con curiosidad detalles pequeños y aprenden fácilmente a través de la representación gráfica o mediante herramientas visuales.

Vargas (s/f) manifiesta que el pensamiento espacial es parte de todas las formas de conocimiento, en lo micro cósmico y en lo macro cósmico.

### **3.3.3 Componente numérico.**

Por lo tanto para comprender el concepto de número se relaciona los conceptos y estrategias con los acontecimientos de sus experiencias diarias. La competencia matemática, en lo referente al componente numérico, se entiende como la habilidad para utilizar números en operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral utilizando la habilidad con los números. Según Kamil (1989) la teoría de Piaget difiere con la idea de que los conceptos numéricos pueden enseñarse por transmisión social, sobre todo enseñando a los niños a contar, ya que el número debe ser construido por cada ser humano creando y coordinando relaciones.

Kamil (1985) “Para analizar el componente número empezamos puntualizando que la abstracción del número es de naturaleza muy distinta a la abstracción del color de los objetos, no tienen relación una con la otra ya que en la abstracción de las propiedades de los objetos, el niño se centra en una propiedad determinada del objeto, e ignora las otras, mientras que la abstracción del número supone para él la construcción de relaciones entre objetos”

En este sentido Macintosh (1992) amplía este concepto y afirma “que el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas

flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles para manejar números y operaciones”.

Maza Gómez (1989) señala la importancia a los recursos lógicos y psicológicos implícitos en el conteo, los cuales se convierten en el eje central del proceso

Otros autores señalan que es correlativo con el desarrollo de la lógica misma y que al nivel lógico corresponde un periodo numérico debido a que el número se va organizando etapa tras etapa, en estrecha solidaridad con la elaboración gradual de los sistemas de inclusiones y de relaciones asimétricas, de esta manera que la serie de los números se constituye como síntesis de la clasificación y seriación, Piaget (1987).

Los números tienen distintos significados para los niños de acuerdo con el contexto en el que se emplean, en la vida real se emplean de distintas maneras, entre las cuales están las siguientes, Rico (1987):

- Como secuencia verbal
- Para contar
- Para expresar una cantidad de objetos o como cardinal
- Para medir
- Para marcar una posición o como ordinal
- Como código o símbolo
- Como una tecla para pulsar

#### **3.3.4 Otras habilidades.**

##### Componente Lingüístico

Gardner destaca cuatro aspectos que considera de suprema importancia:

1. La retórica (poseen los abogados y los políticos)
2. El poder mnemotécnico (una habilidad que logra comunicarnos, influir y convencer a los demás)
3. El papel del lenguaje para explicar (o sea, la habilidad para transmitir conocimientos.)
4. El análisis metalingüístico (es decir, el lenguaje que se utiliza para hablar del lenguaje.)

## Razonamiento deductivo e Inductivo

Gardner conlleva diferentes componentes: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, resolución de problemas, razonamiento deductivo e inductivo, y la entre patrones y relaciones. Hablaremos del razonamiento deductivo e inductivo que es el que se encuentra en niños con talento matemático.

Es el tipo de procesamiento de la información que permite partir de unos datos para obtener nuevos conocimientos. **El razonamiento deductivo** se caracteriza porque la información nueva resulta de la recombinación de la información precedente, luego ya estaba incluida en cierto modo, en la misma. Se parte de lo general a lo particular. **El razonamiento inductivo** se caracteriza porque consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares o individuales. Se parte del particular a lo general.

### **3.3 Diagnostico o identificación del talento matemático.**

El proceso de identificación de niños con talento matemático supone el empleo de métodos cualitativos y cuantitativos de manera complementaria. El estudio de Pasarín, Feijoo, Díaz y Rodríguez Cao (2004) pone de manifiesto que hay una baja relación entre los test utilizados para evaluar la aptitud matemática y las características fundamentales del talento matemático destacados por Greenes (1981). En el trabajo de Castro, Maz, Benavides y Segovia (2006, p.469) se concluye “que un aspecto en el que coinciden la mayoría de los especialistas que investigan la superdotación en matemáticas es la importancia de la resolución de problemas.....Esta características ha hecho que, en la actualidad, las investigaciones al respecto se orienten mayoritariamente en este sentido”.

Bajo esta perspectiva, investigaciones como las de Ellerton (1986), Krutetskii (1969), Niederer & Irwin (2001), Niederer, Irwin, Irwin y Reilly (2003), Span y Overtoom-Corsmit (1986) y Wilson y Briggs (2002) han propuesto que los cuestionarios de resolución de problemas matemático son un método eficaz para caracterizar el talento matemático.

Niederer e Irwin (2001. p.348), plantean una batería de seis problemas a sus alumnos y concluye que “problemas similares a este estudio pueden ser apropiados para evaluarlos”, Niederer et al. (2003) obtiene que en su investigación que la resolución de problemas es una forma más útil para identificar el talento que otras técnicas tradicionales de identificación.

Partiendo de las concepciones y al ser las matemáticas una ciencia exacta, los métodos de identificación del talento matemático son básicamente test que miden su capacidad intelectual en la materia, pero no se debe dejar de lado otros métodos cualitativos que aportan sustancialmente en el proceso.

También hay que considerar la identificación del talento matemático en torno a tres ejes fundamentales y estrechamente relacionados:

- Procedimental: Está relacionado con la destreza, estrategia y métodos que a partir del uso del lenguaje matemático permite establecer relaciones y conexiones entre los hechos, conceptos y estructuras que existen o que se construyen.
- Conocimiento Conceptual: consiste en el entramado de hechos, nociones, estructuras que existen o se construyen.
- Eje Actitudinal: Sesgado a los anteriores, posibilita el compromiso personal con los diferentes desafíos que se presentan en la construcción del conocimiento.

### **3.3.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades.**

Existen varios tipos de pruebas matemáticas: exámenes de respuesta de opción múltiple con respuestas de varios tipos, algunas pruebas pueden incluir una sección escrita en el cual se les pide a los alumnos que expliquen oralmente la forma correcta de solucionar un problema. Otras preguntas escritas pueden contener cálculos simples.

García J.H. (2006) manifiesta que la detección se realiza a través de una prueba de aptitud en la que se proponen problemas enunciados con el lenguaje sencillo y claro, sobre pensamiento visual y lógico, intuición, creatividad, abstracción, manipulación matemática, con cuestiones graduadas, de fácil a difícil, de manera que cada uno pueda hacer algo, pero que sobretodo permitan valorar las aptitudes naturales para las matemáticas de los candidatos, y no tanto sus conocimientos.

Estas pruebas se enfocan en evaluar las habilidades matemáticas del estudiante para la solución de problemas, tanto similares a los vistos en clase, como novedosos que implicaran una generalización o transferencia de dichas habilidades, y no se centran en la comprensión de conceptos matemáticos.

Las pruebas para evaluar habilidades son las siguientes

- Key Math es una prueba de administración individual diseñada para medir la comprensión y aplicación de los conceptos y habilidades matemáticas básicas desde el jardín de niños hasta noveno grado.
- Pruebas de pronóstico en matemáticas, estas son diseñadas para pronosticar el desempeño en un curso específico de matemática, pero no son de uso común.
- Prueba de pronóstico de álgebra en Orleans – Hanna, tercera edición y la prueba de actitud para el álgebra Iowa, cuarta edición. Ellas sirven para identificar que estudiantes tendrán éxito y cuales tendrán dificultades al aprender el álgebra. (Test psicológicos y Evaluación Lewis Roscoe Aiken 2003, p. 125).

### **3.3.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.**

Las características generales que los instrumentos de evaluación deben reunir, aunque con distinto grado de relevancia, son cuatro: validez, confiabilidad, practicidad y administrabilidad (Camilloni, 1996), de esta manera los instrumentos deben contribuir a pronosticar los éxitos y dificultades de los sustentantes, tanto en los aprendizajes posteriores, como en su actuación en general.

La prueba del conocimiento matemático de Benton y Luria evalúa la capacidad del niño para comprender los números presentados en forma oral y escrita, cálculo oral y escrito, capacidad para el razonamiento matemático.

El test de Inteligencia General y Factorial IGF es una evaluación cuyo autor es Carlos Yuste Hernanz, fue publicado en 1991 y la última revisión en su adaptación española fue en el 2002, aceptado por el Consejo general de Colegios oficiales de Psicólogos de la Federación Europea. Mide el área general de la inteligencia, consta de relaciones analógicas, comprensión verbal, problemas numéricos verbales, conceptos básicos numéricos, completar escenas, completar figuras; parte en base a la teoría de Spearman y acepta un factor general como capacidad relacionante y abstractiva.

### **3.4 Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos.**

Desde 1998, en España se lleva a cabo un proyecto de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y naturales con el patrocinio nacional de la Fundación Vodafone España

y del Consejo de Investigaciones Científicas, también cuenta con el apoyo de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense.

ESTALMAT (Estimulo del Talento Matemático), se desarrolló con el objetivo de detectar, estimular y orientar el talento matemático precoz y excepcional en matemáticas de estudiantes sin desarraigarlos de su entorno. El proyecto comenzó en Madrid en 1998, actualmente se desarrolla en Cantabria (Osorio, 2009).

Otro análisis sobre este tema es el de la Doctora Carmen Pomar, Coordinadora del programa de Enriquecimiento para niños con altas capacidades de la Asociación Gallega de Altas Capacidades (ASAC Galicia.). Permitted que se realizara un trabajo de investigación en la Universidad Santiago de Compostela para poder, en esta comprensión empírica realizar un acercamiento real y veraz posible, con niños con Talento matemático.

### **3.4.1 Talento matemático e inteligencia.**

Howard Gardner, autor de la teoría de las inteligencias, define la inteligencia como una capacidad la cual se convierte en destreza que puede irse desarrollando. El talento matemático es aplicable a la destreza muy desarrollada con inteligencia dotada de acción mental extraordinariamente rápida dentro del proceso de resolución de problemas, logrando que realice de manera simultánea muchas variables y a la vez cree diversas hipótesis que las va resolviendo y descartando de manera natural.

El Talento matemático es una combinación de ingenio, perspectiva, deseo de experimentar y persistencia; no solo la destreza es la manipulación. Trabajando los problemas matemáticos, se puede desarrollar el talento matemático. (Laurence C. Young, 2002).

Los niños con Talento matemático demuestran una gran inteligencia que se visualiza en la capacidad que tienen para proponer cuestiones de matemáticas y ofrecer respuestas a dichas cuestiones, son capaces de entender la extensión y las limitaciones de los conceptos matemáticos y saben utilizarlos. Amplían la extensión de un concepto mediante la abstracción de sus propiedades, generalizando los resultados a un conjunto más amplio de objetos. Pueden distinguir entre distintos tipos de enunciados matemáticos (condicionales, definiciones, teoremas, conjeturas, hipótesis, etc.)

Como señalan Pasarín, M. Freijoo, M. Díaz, O. Rodríguez, L (2004) en la investigación se muestran hallazgos interesantes entre los cuales se subraya que los sujetos que

presentan de 130 hacia arriba de CI también, tienen presencia de talento matemático, mientras que el porcentaje disminuye al reducir la puntuación del CI y desaparece al descender el CI por debajo de 90. Es decir se halla una estrecha relación entre inteligencia general y el talento matemático.

### **3.4.2 Talento matemático y resolución de problemas.**

Aquí es importante identificar las diferencias entre un niño inteligente con una alta capacidad intelectual, que por supuesto es capaz de resolver en la mayoría de los casos problemas. En el caso de los niños con una alta capacidad matemática en general la solución y la comprensión se la plantearán en una descripción matemática.

Estos niños son capaces de identificar, definir y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos (teóricos, prácticos, abiertos, cerrados) pero no se quedan en el planteamiento sino, que son muy hábiles en el momento de resolver los diferentes tipos de problemas matemáticos, planteados por otros o por ellos mismos, a ser posible utilizando distintos procedimientos.

La resolución de problemas en general va a denotar uno de los elementos que Renzulli plantea en su teoría, ya que el compromiso con la tarea les llevara a muchos de estos niños a realizar conjeturas y a sentarse en muchas ocasiones frente al problema, por supuesto si este les causa curiosidad y despierta su interés. En general estos niños no escatimaran tiempo ni esfuerzo y serán casi obsesivos en la búsqueda de posibles soluciones.

Freijoo, M. Díaz, O. Rodríguez, L. (2004), que señalan la dificultad manifiesta a la hora de manejar datos y transferir información, definen las características básicas de la siguiente manera:

- Habilidad para la formulación espontanea de problemas
- Flexibilidad en el manejo de datos
- Habilidad para organización
- Fluidez de ideas
- Fluidez para transferencia de ideas y
- Originalidad de interpretación

### **3.4.3 Talento matemático y creatividad.**

Guilford (1967) reconoce la importancia de la creatividad, como un proceso intelectual divergente, en el cual tiene a producir varios resultados y estos son únicos, originales y comprobables en las ciencias matemáticas, donde se necesita gran dosis de este recurso, para poder resolver fácilmente problemas propuestos.

Otro autor que se especializa en este tema es Tourrance (1974) nos pone de manifiesto que la creatividad consiste en saber identificar las dificultades, las barreras que a veces se manifiestan en diversas situaciones, es saber buscar soluciones donde otros no los ven, hacer conjeturas, formular hipótesis, modificarlas, probarlas y comunicar sus resultados; a causa de eso, nos vemos obligados a demostrar que ambas líneas, tanto la creatividad con el talento matemático hacen una paralela en su mayoría se topan en una perpendicular llamada talento.

Cerdá (2002) la creatividad es algo que se logra con el tiempo y la madurez, y es una variable diferencial de los alumnos de altas capacidades.

Fedman (s/f) con su representación del desarrollo de las altas capacidades como un proceso complejo multidimensional en el que confluyen varios factores, varios aspectos familiares, varios aspectos socioculturales, etc., proceso en que la creatividad es un factor impredecible para que todo se efectuara.

La creatividad es ese don que tienen los niños con altas capacidades y en el caso de los que tienen una alta capacidad en matemáticas se demuestra en los planteamientos de los problemas. En el caso del Talento matemático se descubre la creatividad que tienen estos niños que van hacer los pensadores que en muchas ocasiones descubrirán y permitirán el avance de la ciencia.



## **METODOLOGIA**

El diseño de esta tesis corresponde al programa de graduación tipo Puzzle de la Titulación de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja “Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas a nivel nacional, durante al año lectivo 2013 – 2014”, (Ontaneda, M., Vivanco, M., 2013), únicamente se modificaran los participantes y la ubicación geográfica de la institución educativa.

#### **4.1. Diseño de la Investigación.**

La presente investigación tiene un diseño no experimental debido a que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

Es cuantitativa de tipo descriptivo, porque selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga.

Y de tipo transversal porque busca analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables es un momento dado, es decir en un mismo tiempo se aplican todos los cuestionarios, sin espera que los niños evolucionen o cambien.

#### **4.2. Objetivos de la investigación.**

##### **4.2.1. Generales.**

Identificar niños y niñas con talento matemático en las edades comprendidas de 10 a 12 años de escuelas públicas y privadas a nivel Nacional.

##### **4.2.2. Específicos.**

- Determinar características sociodemográficas de las familias a la que pertenece la población de estudio.
- Identificar las habilidades lógicas, numéricas y espaciales en los niño(a) s de 10 a 12 años, mediante información de fuentes diversas (profesores, estudiantes y padres de familia).
- Identificar la capacidad intelectual general del niño (a) s de 10 a 12 años, mediante la aplicación del Test de Matrices Progresivas de Raven.

- Establecer el nivel de coincidencia de las habilidades, lógica, numérica y espacial identificadas desde diferentes fuentes, para seleccionar posibles talentos matemáticos.
- Seleccionar los niños y niñas con talento matemático.

#### **4.3. Preguntas de la investigación.**

¿Cuáles son las características sociodemográficas de las familias de los niños y niñas investigados?

¿Cuáles son las características de habilidades matemáticas en los niños y niñas en estudio?

¿Cuál es la capacidad intelectual general de los niños y niñas participantes en la investigación?

¿Existen coincidencias entre las habilidades lógicas, numéricas y espaciales identificadas desde diferentes fuentes de información (profesores y estudiantes)?

¿Cuántos niños y niñas son identificados con talento matemático?

#### **4.4. Participantes.**

La institución educativa se encuentra ubicada al Noreste de la ciudad de Machala, en una ciudadela residencial, que funciona en horario matutino y vespertino.

En la actualidad asisten al plantel aproximadamente 800 estudiantes, distribuidos en las secciones de Pre-Básica y Básica, laboran 26 docentes en total, el extracto social que predomina en la institución es medio bajo, ya que es una institución pública.

En la presente investigación participaron 60 alumnos entre 10 y 12 años de edad, específicamente 30 alumnos de sexto año de educación básica y 30 alumnos de séptimo año de educación básica, el profesor de cada grado respectivamente y 41 padres de familia, todos los participantes viven en la ciudad de Machala.

#### **4.5. Instrumentos.**

Los instrumentos aplicados, serán detallados con precisión, los mismo que han sido utilizados en la recolección de información, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos en el transcurso de esta investigación.

### **Contextualización sociodemográfica:**

- Encuesta Sociodemográfica: Elaborado por el grupo de investigación de altas capacidades del departamento de psicología, contiene información sobre aspectos económicos, demográficos, sociales y familiares, que permiten comprender el contexto social y familiar en el cual se desenvuelven los niños y niñas en estudio.

La encuesta está estructurada en tres partes:

1. Identificación de niño o niña en estudio
2. Identificación de miembros del hogar: (instrucción educativa, ocupación, número de miembros de la familia, etc.)
3. Actividad económica familiar

La misma tiene una duración de 30 minutos al contestarla, debe ser completado por los padres, madres o representantes de los niños y niñas en estudio.

### **Fase de screening:**

- Cuestionario de screening: Esta prueba es formato de lápiz y papel con opción de respuesta múltiple, de aplicación colectiva con una duración aproximadamente de 30 a 45 minutos, sin embargo no se puede retirar el cuestionario hasta que el niño termine o que por iniciativa propia sea devuelto. Diseñada para medir de forma general los aspectos básicos para considerar a un alumno con posible talento matemático.

Elaborado por el grupo de investigación, tras revisar los datos bibliográficos en relación tanto al concepto de talento matemático, como a las fases de detección y pruebas utilizadas para detección de talentos. Se ha cuidado en no introducir conceptos matemáticos a trabajar en la escuela para no favorecer, a través de los contenidos curriculares.

El instrumento plantea doce ítems relacionados con los componentes: lógicos, espacial y numérico (4 ítems relacionados por cada uno). Cada ítem presentado se responde mediante la elección de una única respuesta, de las 4 ofertadas.

La puntuación máxima que puede obtener cada sujeto en la prueba son 12 puntos.

- Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada: Este test se diseñó principalmente como una medición del factor G de Spearman o inteligencia general (J.C. Raven, 1983, Raven, Raven y Court, 1995).

La estructuración del método, se basa en la teoría Bifactorial de Charles Spearman; así como en las leyes neogenéticas del mismo. Spearman, (1904), en su teoría del Análisis Factorial, identifica tres factores:

- a) El factor "G": general, innato
- b) El factor "E": específico, adquirido
- c) El factor de "grupo" o común.

El Test de Raven, se encuentra entre los test factoriales. Dentro de esta línea de investigación psicométrica, se busca la máxima saturación posible de factor "G" (con el objeto de encontrar menor influencia de la cultura y descubrir así la inteligencia de factor "G" más que la de factor "E").

El factor "G", ha resultado ser un factor que integra las mediciones de las aptitudes de todo tipo y es constante para cada sujeto variando mucho de un sujeto a otro.

Las 60 matrices presentadas en el test, se encuentran acomodadas en orden de dificultad creciente. Las primeras series plantean variados problemas de educación de relaciones (es una percepción estructurada). A todas se les ha quitado una parte, en el encuentro cual le falta a la matriz. Los elementos se agrupan en cinco series, cada una de las cuales contiene dos matrices en orden de dificultad creciente, pero similar al principio. Las primeras series requieren de precisión en la discriminación. Las segundas series tienen mayor dificultad, puesto que comprenden analogías, permutaciones y alteración del modelo. Las últimas series son relaciones lógicas.

El diagnóstico de la capacidad intelectual general (Factor G) se lo establece en cinco rangos:

Rango I: Superior

Rango II: Superior al término medio

Rango III: Término medio

Rango IV: Inferior al término medio

Rango V: Deficiente

- Cuestionario de nominación de profesores: Elaborado por el grupo de investigación, tiene como objetivo aportar información sobre las observaciones que el profesor tiene sobre cada alumno de la clase, en relación a las características de talento matemático. Es un cuestionario compuesto por 10 ítems dicotómico (Si o No), con una puntuación máxima de 10 puntos.

#### **Fase de diagnóstico:**

- Cuestionario de resolución de problemas matemáticos: Se elaboró tras revisar a nivel teórico las conceptualizaciones sobre talento matemático. Tiene como base el planteamiento de diversos problemas pertenecientes a los bloques considerados a nivel general, como básicos en el desempeño matemático: bloque lógico, numérico y espacial.
  - a) Cuatro problemas pertenecientes al bloque lógico, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder problemas principalmente relacionados con clasificaciones y secuencias lógicas. No existen opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.
  - b) Cuatro problemas pertenecientes al bloque numérico, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con comparaciones de magnitudes y composiciones algebraicas. Tampoco se brindan opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.
  - c) Cuatro problemas pertenecientes al bloque espacial, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con orientación/geometría, visualización espacial. Nuevamente se trata de problemas abiertos sin opciones de respuesta.

Tiene una duración aproximadamente de una hora, sin embargo se tiene que dejar que el niño o niña termine de completar el instrumento.

#### **4.6. Procedimiento.**

Primeramente se realizó el acercamiento a la Institución Educativa donde se realizaría el presente trabajo de investigación, en la misma se entregó una solicitud dirigida a la Directora de dicha institución la misma que era dirigida desde la coordinación de la Titulación de Psicología, se obtuvo una respuesta positiva para dar curso a la presente investigación.

Se inició con la recolección de datos, primero aplicamos la encuesta sociodemográfica, donde se solicitó al docente que convocara a una reunión de padres de familia y se les explico en qué consistía el cuestionario, la misma que fue llenada por los padres de familia o los representante de los estudiantes, aquí nos encontramos con varios dificultades por la falta de apoyo de madres y padres de dicha institución.

La fase de screening, está compuesta por tres instrumentos: el cuestionario de screening, el test de raven de matrices coloreadas y el cuestionario de nominación de profesores, para que el niño pueda pasar a la fase de diagnóstico, debía alcanzar una puntuación mayor de 7 sobre 10 en el cuestionario de screening, en el test de raven una puntuación superior al término medio y en el cuestionario de nominación de profesores una puntuación mayor a 4 sobre 10, para ser identificado como un niño que posee talento matemático debe pasar la fase de screening con una puntuación mayor a 9 lo que corresponde al 75% de los aciertos, en esta fase se evalúa a los 30 niños de sexto y a los 30 niños de séptimo de básica.

El cuestionario de screening como el test de raven de matrices coloreadas, se los aplicó de forma colectiva, en 2 sesiones, a los alumnos de sexto y en 2 sesiones a los alumnos de séptimo en horas de la mañana, previamente basándonos en un cronograma entregado al docente, el mismo que fue muy colaborador y nos permitió realizar dicha investigación.

Se le entrego al docente el cuestionario de nominación de profesores, con las respectivas indicaciones para su calificación, el mismo que fue devuelto a los pocos días ya calificado.

La fase de diagnóstico la integran el grupo experimental que fueron los niños seleccionados de la fase de screening este grupo está formado por 4 niños, y el grupo de control fueron seleccionados aleatoriamente con la ayuda del profesor el grupo está compuesto por 4 niños. Cada bloque de la prueba consta de 4 preguntas a las que se les calificara con un punto si la respuesta es correcta, mientras el alumno se encuentra

desarrollando el cuestionario se llena una ficha de observación de cuál fue la conducta del evaluado y su apreciaciones sobre la prueba y como desarrollo la misma.

A los dos grupos se les aplicó el cuestionario de resolución de problemas individualmente, en horas de la mañana en el salón de inglés que se encontraba disponible, tuvimos 8 sesiones una por cada niño, el mismo que consta de tres partes Razonamiento lógico, numérico y espacial, no tiene tiempo límite.

También llenamos una ficha de observación conductual, mientras el niño va desarrollando el cuestionario, la que nos permite identificar aspectos relacionados con el desempeño y comportamiento del niño durante la ejecución de la misma.

Después de calificar todos los test aplicados y obtener los puntajes, realizamos los respectivos informes psicopedagógicos, que van a ser entregados a la institución educativa, la que a su vez entregara a los padres de familia de los alumnos que participaron en la investigación, en el mismo que se detallara los resultados obtenidos y se darán las recomendaciones necesarias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.



## **RESULTADOS OBTENIDOS**

Tabla # 1a: Encuesta sociodemográfica

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA			
1. DATOS DE LA PERSONA ENCUESTA Y DE LA FAMILIA DEL NIÑO/A EN ESTUDIO			
	VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Quién contesta la encuesta?	Papa:	9	22%
	Mamá	32	78%
	Hermano/o	0	0%
	Tío/a	0	0%
	Abuelo/a	0	0%
	Primo/a	0	0%
	Empleado/a	0	0%
	Otros parientes	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Estado civil del encuestado	Casado	25	60%
	Viudo	0	0%
	Divorciado	5	13%
	Unión libre	5	13%
	Soltero	6	14%
	Otro	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Profesión del encuestado	Lcda. Secretariado	2	5%
	Ing. Marketing	1	2%
	Lcdo. Ciencias de la Educación	4	10%
	Tecnóloga. Alimentos	1	2%
	Ing. Civil	1	2%
	Lcda. Contabilidad	3	8%
	Abogado	2	5%
	Ninguno	27	66%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Ocupación principal del encuestado	Agricultura	1	2%
	Ganadería	0	0%
	Agricultura y ganadería	0	0%
	Comercio al por mayor	0	0%
	Comercio al por menor	8	20%
	Quehaceres domésticos	12	30%
	Artesanía	1	2%
	Empleado público/privado	18	44%
	Minería	0	0%
	Desempleado	1	2%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Nivel de estudios del encuestado	Primaria incompleta	0	0%
	Primaria Completa	1	2%
	Secundaria incompleta	3	7%
	Secundaria completa	10	25%
	Universidad incompleta	11	27%
	Universidad completa	16	39%
	Sin instrucción	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Número de miembros que integran la familia	0 a 5	35	85%
	6 a 10	6	15%
	11 a 15	0	0%
	15 a más	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

El ingreso económico de la familia depende de:	Padre	18	44%
	Madre	6	15%
	Padre y madre	17	41%
	Únicamente hijos	0	0%
	Padre, madre e hijos	0	0%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Estilos parentales de crianza y educación	Autoritario	4	10%
	Permisivo	1	2%
	Democrático	29	71%
	Violento	0	0%
	Sobre-protector	7	17%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de familia y/o representantes de los estudiantes de Sexto y Séptimo A.E.B. de la Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 1b: Encuesta sociodemográfica**

<b>2. INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO Y SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>SEXTO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>VARIABLE</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Género	Femenino	10	48%
	Masculino	11	52%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Años reprobados	Ninguno	19	90%
	1 a 3	2	10%
	4 a 6	0	0%
	7 a 10	0	0%
	10 a más	0	0%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Dificultades	Visual	4	19%
	Auditiva	0	0%
	Motora	0	0%
	Cognitiva	0	0%
	Otros	1	5%
	Ninguno	16	76%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Materias de preferencia	Matemáticas	9	43%
	Estudios sociales	3	14%
	Ciencias Naturales	6	28%
	Lengua	1	5%
	Computación	2	10%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Horas de dedicación a estudio extra clase	0 a 2	5	24%
	2 a 4	11	52%
	4 a 6	3	14%
	6 a 8	1	5%
	8 a 10	1	5%
	10 a más	0	0%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Acceso para consultas extra clase	Biblioteca particular	4	19%
	Biblioteca pública	0	0%
	Internet	14	67%
	Otros	3	14%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	10	47%
	2 a 4	8	38%
	4 a 6	2	10%
	6 a 8	1	5%
	8 a 10	0	0%
	10 a más	0	0%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>
Pasatiempos	Deportes	18	86%
	Música	1	5%
	Baile	1	5%
	Teatro	0	0%
	Pintura	1	5%
	otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de familia y/o representantes de los estudiantes de Sexto y Séptimo A.E.B. de la Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 1c: Encuesta sociodemográfica**

<b>INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO Y SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>VARIABLE</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Género</b>	Femenino	10	50%
	Masculino	10	50%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Años reprobados</b>	Ninguno	19	95%
	1 a 3	1	5%
	4 a 6	0	0%
	7 a 10	0	0%
	10 a más	0	0%

	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Dificultades</b>	Visual	2	10%
	Auditiva	0	0%
	Motora	0	0%
	Cognitiva	0	0%
	Otros	0	0%
	Ninguno	18	90%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Materias de preferencia</b>	Matemáticas	12	60%
	Estudios sociales	2	10%
	Ciencias Naturales	2	10%
	Lengua	3	15%
	Computación	1	5%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Horas de dedicación a estudio extra clase</b>	0 a 2	3	15%
	2 a 4	8	40%
	4 a 6	5	25%
	6 a 8	2	10%
	8 a 10	1	5%
	10 a más	1	5%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Acceso para consultas extra clase</b>	Biblioteca particular	1	5%
	Biblioteca pública	0	0%
	Internet	19	95%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as</b>	0 a 2	5	25%
	2 a 4	9	45%
	4 a 6	3	15%
	6 a 8	0	0%
	8 a 10	0	0%
	10 a más	3	15%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Pasatiempos</b>	Deportes	16	80%
	Música	1	5%
	Baile	1	5%
	Teatro	1	5%
	Pintura	1	5%
	Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de familia y/o representantes de los estudiantes de Sexto y Séptimo A.E.B. de la Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 2: Cuestionario de screening razonamiento lógico 6to A.E.B.**

RAZONAMIENTO LÓGICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE	F	%
0	4	13,3
1	13	43,3
2	12	40,0
3	1	3,3
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 2: Cuestionario de screening razonamiento lógico 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 3: Cuestionario de screening razonamiento numérico 6to A.E.B.**

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	F	%
0	3	10,0
1	14	46,7
2	10	33,3
3	3	10,0
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 3: Cuestionario de screening razonamiento numérico 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa ubicada en la Ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 4: Cuestionario de screening razonamiento espacial 6to A.E.B**

RAZONAMIENTO ESPACIAL 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	0	0,0
1	4	13,3
2	13	43,3
3	10	33,3
4	3	10,0
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 4: cuestionario de screening razonamiento espacial 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega



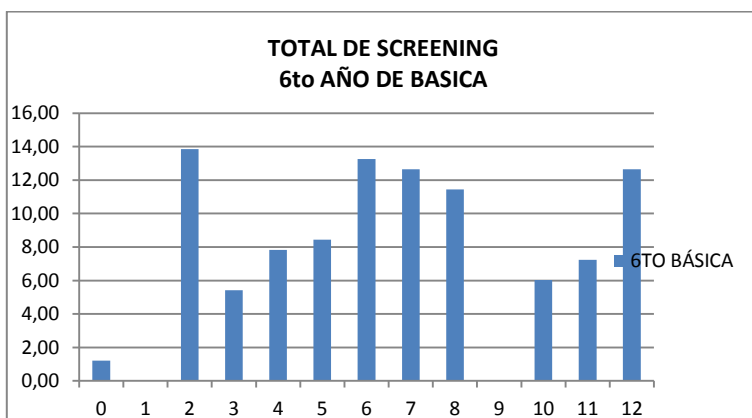
**Tabla # 5: Cuestionario de screening total de niños evaluados 6to A.E.B**

TOTAL SCREENNING 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	F	%
0	2	1,20
1	0	0,00
2	23	13,86
3	9	5,42
4	13	7,83
5	14	8,43
6	22	13,25
7	21	12,65
8	19	11,45
9	0	0,00
10	10	6,02
11	12	7,23
12	21	12,65
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa de la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 5: Cuestionario de screening total de niños evaluados 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

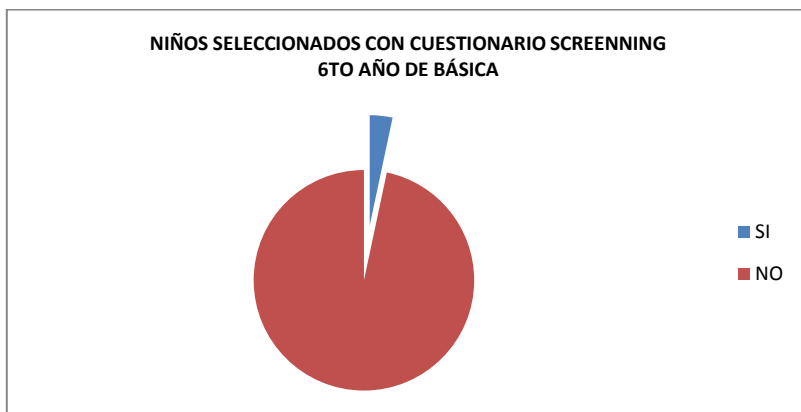
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 6: Niños seleccionados de la fase de screening 6to A.E.B.**

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENNING	
SI	1
NO	29
TOTAL	30

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 6: Niños seleccionados de la fase de screening 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B., Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

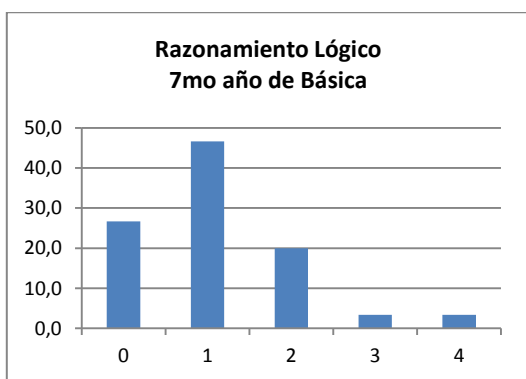
**Tabla # 7: Cuestionario de screening razonamiento lógico 7mo A.E.B.**

RAZONAMIENTO LÓGICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	8	26,7
1	14	46,7
2	6	20,0
3	1	3,3
4	1	3,3
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 7: Cuestionario de screening razonamiento lógico 7mo A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

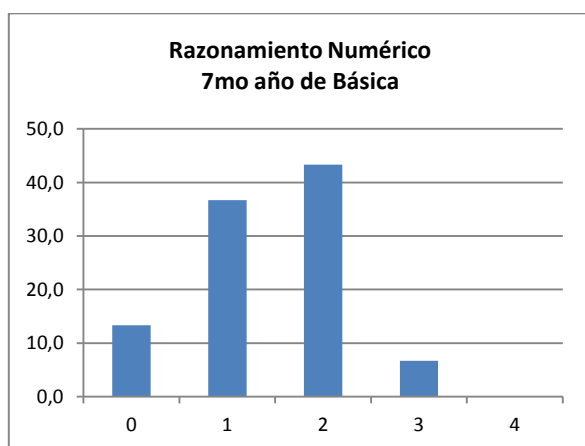
**Tabla # 8: Cuestionario de screening razonamiento numérico 7mo A.E.B.**

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	4	13,3
1	11	36,7
2	13	43,3
3	2	6,7
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 8: Cuestionario de screening razonamiento numérico 7mo A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

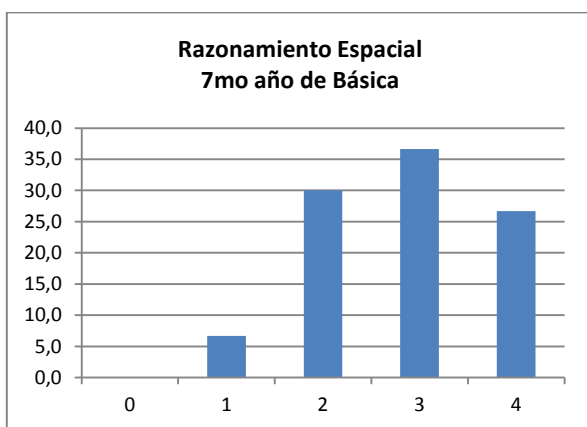
**Tabla # 9: Cuestionario de screening razonamiento espacial 7mo A.E.B**

RAZONAMIENTO ESPACIAL 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	F	%
0	0	0,0
1	2	6,7
2	9	30,0
3	11	36,7
4	8	26,7
TOTAL	30	100,0

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 9: Cuestionario de screening razonamiento espacial 7mo A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

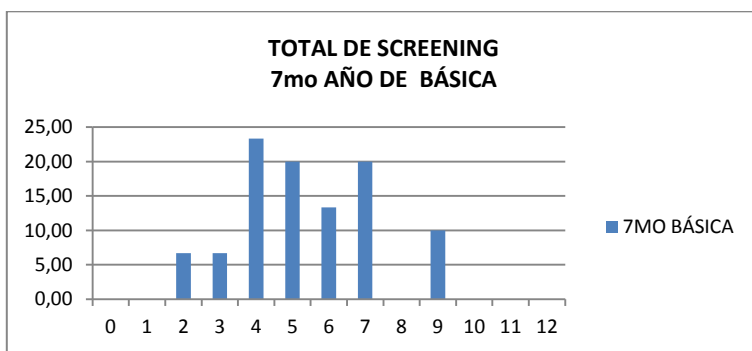
**Tabla # 10: Cuestionario de screening total de niños evaluados 7mo A.E.B.**

TOTAL SCREENNING 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	f	%
0	2	1,20
1	0	0,00
2	23	13,86
3	9	5,42
4	13	7,83
5	14	8,43
6	22	13,25
7	21	12,65
8	19	11,45
9	0	0,00
10	10	6,02
11	12	7,23
12	21	12,65
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 10: Cuestionario de screening total de niños evaluados 7mo A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 11: Niños seleccionados de la fase de screening 7mo A.E.B.**

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENNING	
SI	1
NO	29
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 11: Niños seleccionados de la fase de screening 7mo A.E.B**



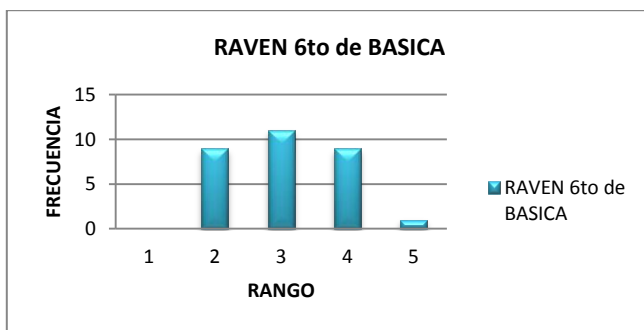
**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 12: Test de raven 6to A.E.B**

RAVEN 6TO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	9	30%
3	11	37%
4	9	30%
5	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicado en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 12: Test de raven 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

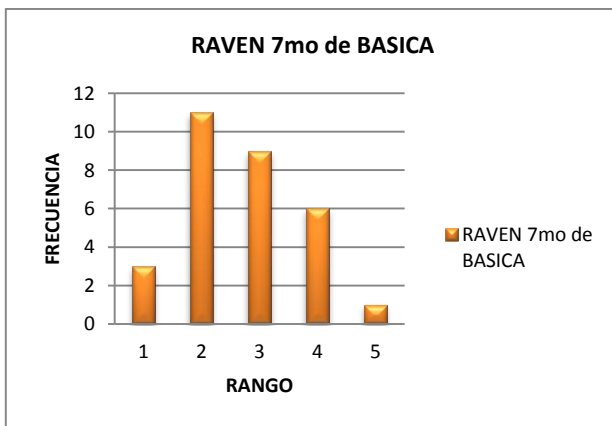


**Tabla # 13: Test de raven 7mo A.E.B.**

RAVEN 7MO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	3	10%
2	11	37%
3	9	30%
4	6	20%
5	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 13: Test de raven 7mo A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 14: Nominación de profesores niños seleccionados 6to A.E.B.**

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 6TO AÑO DE BÁSICA	
SI	14
NO	16
TOTAL	30

**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B, Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 14: Nominación de profesores niños seleccionados 6to A.E.B.**



**Fuente:** Alumnos de 6to A.E.B, Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 15: Nominación de profesores niños seleccionados 7mo A.E.B.**

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 7MO AÑO DE BÁSICA	
SI	16
NO	14
TOTAL	30

**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B, Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 15: Nominación de profesores niños seleccionados 7mo A.E.B.**



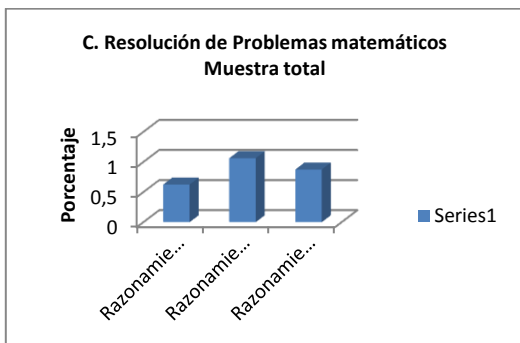
**Fuente:** Alumnos de 7mo A.E.B, Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 16: Cuestionario de resolución de problemas matemáticos**

C. Resolución de Problemas matemáticos	
Muestra total	
Razonamiento Lógico	0,625
Razonamiento Numérico	1,0625
Razonamiento Espacial	0,875

**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo de control y experimental, Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 16**  
**Cuestionario de resolución de problemas matemáticos**



**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo de control y experimental, Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

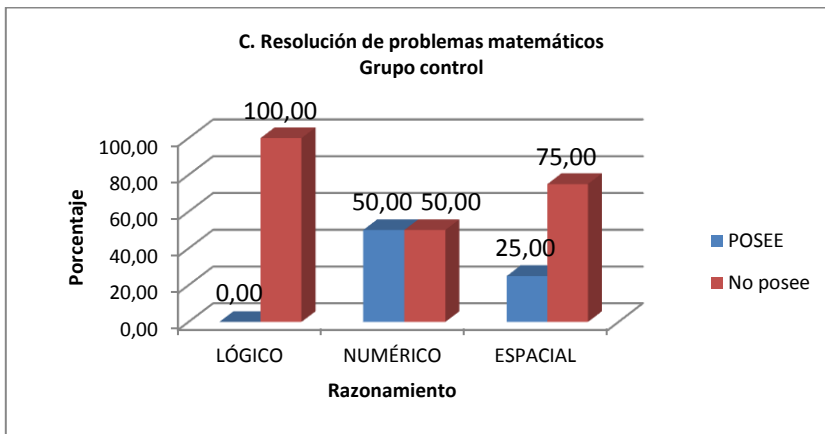
**Tabla # 17: Cuestionario de resolución de problemas matemático grupo de control**

C. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS GRUPO CONTROL					
Razonamiento	POSEE		NO POSEE		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
LÓGICO	0	0,00	4	100,00	4
NUMÉRICO	2	50,00	2	50,00	4
ESPACIAL	1	25,00	3	75,00	4

**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo de control. Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 17: Cuestionario de resolución de problemas matemático grupo de control**



**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo de control. Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Machala

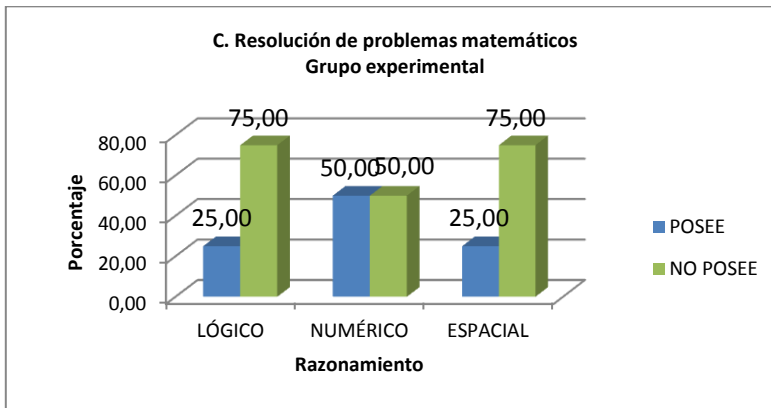
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Tabla # 18: Cuestionario de resolución de problemas matemático grupo experimental**

C. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS GRUPO EXPERIMENTAL					
Razonamiento	POSEE		NO POSEE		total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
LÓGICO	1	25,00	3	75,00	4
NUMÉRICO	2	50,00	2	50,00	4
ESPACIAL	1	25,00	3	75,00	4

**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo experimental. Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Machala  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 18: Cuestionario de resolución de problemas matemático grupo experimental**



**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo experimental. Unidad Educativa, Ubicada en la ciudad de Macha  
**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

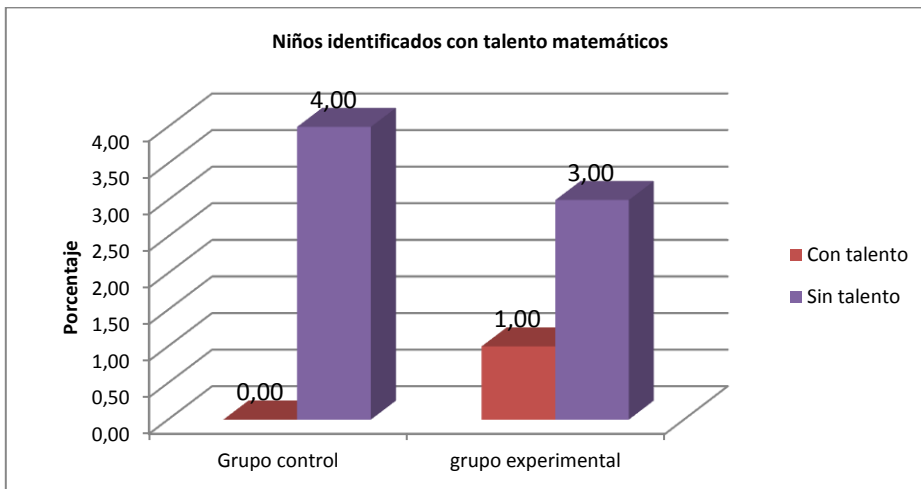
**Tabla # 19: Niños identificados con talento matemático grupo experimental y de control**

Identificados con talento matemáticos					
	Con talento		Sin talento		total
	f	%	f	%	
Grupo control	0	0,00	4	4,00	4
grupo experimental	1	1,00	3	3,00	4

**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo experimental y de control. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala.

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

**Gráfico # 19: Niños identificados con talento matemático grupo experimental y de control**



**Fuente:** Alumnos de 6to y 7mo, grupo experimental y de control. Unidad Educativa, ubicada en la ciudad de Machala

**Elaborado:** Ma. Silvana Vintimilla Ortega

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La presente investigación se base en la recopilación de datos obtenidos a través de la aplicación de diferentes instrumentos, esta información nos permite identificar niños y niñas con talento matemático, al mismo tiempo que se determine características y habilidades lógicas, numéricas y espaciales.

Para Gardner (1995), la inteligencia se define como una habilidad o conjunto de habilidades que permiten al individuo resolver problemas o crear productos originales dependientes del escenario cultural. De esta forma, el autor no completa el concepto de inteligencia, sino que además considera la influencia que los factores ambientales externos pueden tener en la misma.

El estudio de la inteligencia y de las personas con un talento específico, es un tema que aunque de comprensión moderna, ha sido una preocupación de la humanidad, los cambios políticos y filosóficos, que afronta nuestra sociedad les ha permitido, desarrollar sus habilidades.

Se aplica la encuesta sociodemográfica con el objetivo de conocer las características del entorno de los niños y niñas que participaron de esta investigación, lo que nos revelo que el 78% de las madres actuaban como representantes de los niños, en este grupo específico no existió otros representantes como tíos, abuelos o hermanos mayores.

Los niños y niñas pertenecen a familias donde los padres viven juntos y están legalmente casados, comparten los gastos y obligaciones, y en donde el 16% de los casos los niños vienen de familias de padres divorciados, unión libre y madres solteras.

Las familias de esta investigación pertenecen a la clase media, lo que se puede notar al hacer el análisis de sus ingresos, donde el padre y la madre trabajan, comporten los gastos del hogar, el 44% trabajan para el sector público y privado y otros se dedican al comercio y a oficios y solo el 2% tienen ingresos altos.

La encuesta revela que el 39% de los encuestados tiene estudios superiores y que en promedio las familias están compuestas por 5 miembros, y el 15% más de 6 integrantes.

Se puede observar que en la mayoría de los casos son familias nucleares, donde viven juntos los padres y los hijos, y la preocupación por el hogar es de ambos padres, lo cual es importante para el desarrollo del niño.



Las diferentes preguntas de la encuesta sociodemográfica como género, escolaridad, ocupación de los padres, ingresos económicos, estabilidad laboral, y demás son importantes en el análisis del entorno donde se desarrolla el niño.

Entre los estilos parentales de crianza y educación predomina el estilo democrático (71%), pero también se pudo observar que el 29% todavía se utilizan el estilo permisivo, autoritario y sobre-protector, pero ha desaparecido el estilo violento, lo que nos indica que este grupo de niños existe una buena comunicación entre las familias.

Los estilos parentales de crianza nos dan la pauta para saber cómo se está desarrollando el niño dentro del hogar, cual es la relación con sus padres y hermanos, los principios que está aprendiendo y cómo influye esto en su aprendizaje. Tuvimos la satisfacción de conocer que en la mayoría de hogares se aplicaba el estilo democrático de crianza, ya que este le permite al niño participar en la toma de decisiones y analizar cuando actuado de forma incorrecta aceptando su castigo. De igual forma se siguen aplicando otros estilos de aprendizaje pero en menor proporción, esperando con el tiempo que estos desaparezcan ya los niños no logran desarrollar todo su potencial en hogares con estos estilos de crianza.

El grupo de niños de sexto de básica, que consta en la tabla #1B, que conformaron la muestra, estuvo compuesto por 10 niños y 11 niñas, de los cuales solo el 10% habían repetido el año, el 19% tiene dificultades de tipo visual. Entre las materias de preferencia están las matemáticas con el 44%, estudios sociales con el 14%, ciencias naturales con el 28%, lengua con el 5% y computación con el 10%. El 52% de los estudiantes se dedican 2 a 4 horas a estudiar en sus hogares. El acceso para consultas extra clase a través de biblioteca particular lo realiza un 19% de los estudiantes, y el internet como medio de consulta lo utiliza el 67% y un 14% utiliza otros medios para realizar las tareas extra clase. El 47% de los padres utilizan para la revisión de tareas es de 0 a 2 horas. Los pasatiempos que sobresalen en este grupo de estudiantes son, los deportes 86%, música 5%, baile 5%, pintura 5%, actividades que son necesarias para en buen desarrollo físico y mental de los estudiantes.

El grupo de niños de séptimo de básica, que consta en la tabla #1C que conformaron la muestra, estuvo compuesto por 10 niños y 10 niñas, de los cuales solo el 10% habían repetido el año, el 10% tiene dificultades de tipo visual. Entre las materias de preferencia están las matemáticas con el 60%, estudios sociales con el 10%, ciencias naturales con el 10%, lengua con el 15% y computación con el 5%. El 15% de los estudiantes se dedican

2 a 4 horas a estudiar en sus hogares, y el 40% de 2 a 4 horas, y un porcentaje menor 15% hay estudiantes que se dedican de 4 a 6 horas de estudio en sus hogares. El acceso para consultas extra clase a través de biblioteca particular lo realiza un 5% de los estudiantes, y el internet como medio de consulta lo utiliza el 95%. El 25% de los padres para la revisión de tareas de 0 a 2 horas, el 45% de 2 a 4 horas y el 15% de 4 a 6 horas para medir las tareas de sus representados. Los pasatiempos que sobresalen en este grupo de estudiantes son, los deportes 80%, música 5%, baile 5%, teatro 5%, pintura 5%, actividades que son necesarias para en buen desarrollo físico y mental de los estudiantes.

En la actualidad en un mundo donde la tecnología es una de las principales herramientas con las que cuenta el ser humano es importante también enseñarles a los alumnos que es idóneo reforzar lo aprendido en las horas de clase al igual que practicar diferentes pasatiempos donde el estudiante puede desarrollar mejor sus destrezas.

Después de la revisión de los resultados obtenidos en la encuesta sociodemográfica, se puede apreciar que los padres de familia en su mayoría ha terminado sus estudios secundarios y el 34% tienen profesión, cabe notar que hay padres que realizan diferentes oficios o son artesanos, cuentan con ingresos económicos para satisfacer las necesidades primarias del hogar, dedican tiempo para ayudar a sus hijos con las tareas y les dan los instrumentos adecuados para que obtengan un aprendizaje significativo, también se debe recalcar que el 47%, padres de familia no respondieron a nuestra encuesta.

Los padres son una fuente importante de información, teniendo en cuenta que son ellos los que mejor conocen y describen el desarrollo de sus hijos, los mismos que aportan datos importantes, tales como: desarrollo evolutivo, ritmo de crecimiento, primeros aprendizajes, edad en que comenzó a hablar, actividades preferidas, situaciones en las que se encuentra más cómodo y entretenido, y relación con los miembros de la familia (Prieto Sánchez, 1997. P.45).

Los niños de Sexto A.E.B, después de la aplicación de los instrumentos, tanto en el cuestionario de screening y en el test de raven y nominación de profesores, en el área de matemáticas. En general los niños tienen un nivel medio - bajo en esta asignatura, son pocos los que sobresalen, se podría concluir que su capacidad lógica que les permite comprender la formación de clases manejando composición, reversibilidad y asociación, identificación de un criterio dentro de una seriación o secuencia es bajo, su capacidad

numérica que consiste en comprender y manejar el concepto de cantidad, para estimar magnitudes y realizar comparaciones, además de comprender el valor de los dígitos y la composición de relaciones algebraicas para facilitar el cálculo mental es Baja; su capacidad espacial que le permite orientarse en el espacio, o en el plano, capacidad para marginar el movimiento de los objetos y formas espaciales y discriminación y cálculo geométrico es Media.

En el Test de raven aplicados a los alumnos, nos permite medir la capacidad intelectual por medio de la comparación de formas y el razonamiento por analogías, independientemente de los conocimientos adquiridos, nos da diferentes rangos, en los resultados obtenidos podemos darnos cuenta que el 30% de los alumnos está en el Rango II, que nos indica superior al término medio, el 37% se encuentra en el Rango III, que significa término medio, el 30% está en el Rango IV, que nos indica que es inferior al término medio y el 3% está en el Rango V, que son deficientes.

En la nominación de profesores, el 67%, comprende con facilidad la información espacial y son capaces de transformar la información verbal en representación gráfica, indicando que la habilidad espacial es notoria en este grupo tal cual se aprecia en las tablas.

Los docentes tienen la posibilidad de aportar información valiosa acerca del desarrollo, y el desempeño de sus estudiantes. En general la información recolectada de esta fuente está referida a aspectos específicos del aprendizaje académico y su desarrollo físico y social. La mayoría de los investigadores están de acuerdo en considerar valiosa la información que estos aportan, teniendo en cuenta que (Prieto Sánchez, 1997.p.51): Son las personas que pasan mucho más tiempo con el niño. Están en contacto diario con muchos y diferentes estudiantes, lo que permite tener un amplio conocimiento acerca de las características y potencialidades de los niños en una edad particular. Conviven con ellos en múltiples y diversas situaciones. Mantienen relación con el estudiante desde las primeras etapas del desarrollo y durante un periodo significativo de tiempo.

El niño de sexto año de educación básica, seleccionado con posible talento matemático es uno que cumple con los puntajes requeridos para pasar a la siguiente fase.

Los niños con talento matemático demuestran una gran inteligencia que se visualiza en la capacidad que tienen para proponer cuestiones de matemáticas y ofrecer respuestas a dichas cuestiones, son capaces de entender la extensión y las limitaciones de los conceptos matemáticas y saben utilizarlos.

Los niños de Séptimo A.E.B, después de la aplicación de los instrumentos, tanto en el cuestionario de screening y en el test de raven y nominación de profesores, en el área de matemáticas. En general los niños tienen un nivel medio - bajo en esta asignatura, son pocos los que sobresalen, se podría concluir que su capacidad lógica que les permite comprender la formación de clases manejando composición, reversibilidad y asociación, identificación de un criterio dentro de una seriación o secuencia es Bajo, su capacidad numérica que consiste en comprender y manejar el concepto de cantidad, para estimar magnitudes y realizar comparaciones, además de comprender el valor de los dígitos y la composición de relaciones algebraicas para facilitar el cálculo mental es Baja; su capacidad espacial que le permite orientarse en el espacio, o en el plano, capacidad para marginar el movimiento de los objetos y formas espaciales y discriminación y calculo geométrico es Media.

En el Test de raven aplicados a los alumnos, nos permite medir la capacidad intelectual por medio de la comparación de formas y el razonamiento por analogías, independientemente de los conocimientos adquiridos, nos da diferentes rangos, en los resultados obtenidos podemos darnos cuenta que el 10% está en el Rango I, que es superior, el 37% de los alumnos se encuentra en el Rango II, que nos indica superior al término medio, el 30% está ubicado en el Rango III que es término medio, el 20% está en el Rango IV, que es inferior al término medio y el 3% está en el Rango V, que son deficientes.

En la nominación de profesores, el 80%, comprende con facilidad la información espacial y son capaces de transformar la información verbal en representación gráfica, indicando que la habilidad espacial es notoria en este grupo tal cual se aprecia en las tablas.

Los niños de séptimo año de educación básica, seleccionados con posible talento matemático son tres que cumplen con los puntajes requeridos para pasar a la siguiente fase.

Wenderlin (1958) “considera que la capacidad matemática de una persona está formada por cuatro aspectos fundamentales: a) habilidad para comprender la naturaleza de los problemas, símbolos y reglas matemáticas, b) aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas, c) facilidad para combinarlas con otros problemas y símbolos, métodos y reglas, d) competencia para emplearlas en la resolución de la tarea matemática.

La resolución de problemas es una actividad cognitiva que consiste en proporcionar una respuesta – producto a partir de un objeto o de una situación. Una de las capacidades más importantes en la resolución de problemas es la de hacer preguntas que permiten surgir de un conflicto y sortear la dificultad, algunas preguntas pueden servir para identificar el problema, otras para buscar alternativas, etc.

Es importante recalcar que las habilidades matemáticas se manifiestan de manera notoria en la resolución de problemas, en esta investigación los alumnos tuvieron la oportunidad de demostrar sus aptitudes en este aspecto, a través de los instrumentos aplicados.

Luego aplicamos el cuestionario de resolución de problemas, perteneciente a la fase de diagnóstico, tanto dentro del grupo experimental como el grupo de control de los niños evaluados se puede apreciar que hay niños que poseen habilidades en el razonamiento numérico y espacial, solo se pudo encontrar un niño con talento matemático, que cumplió con el criterio necesario en los tres ejes evaluados, no cumple solo con características cuantitativas (resultado final de los test), sino también características comportamentales que lo distinguen dentro del grupo de niños al que pertenece.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CONCLUSIONES:**

- Una vez terminada la investigación y después de revisar los resultados obtenidos, se puede concluir que el objetivo principal de esta investigación que es identificar talento matemático en niños(as) de 10 a 12 años de edad, de sexto y séptimo año de educación básica, y se encontró un niño con talento matemático, cumpliendo con todos los requisitos y parámetros requeridos en esta investigación, cumpliendo a cabalidad con el objetivo planteado.
- Después de la revisión hecha a los diferentes instrumentos, los estudiantes de sexto y séptimo año de educación, presentan resultados medios y bajos en lo referente, al razonamiento lógico y numérico y espacial, donde muy pocos alumnos sobresalieron.
- Se puede concluir que la mayoría de los niños provienen de hogares bien tradicionales, donde la madre actúa como representante, al igual que trabaja y realiza los quehaceres domésticos y participa de las actividades de sus hijos en la escuela.
- Se puede concluir que de todos los niños encuestados solo 20 alumnos tienen acceso para consultas extra clase como internet y biblioteca particular, la misma que es necesaria para realizar trabajos de investigación.
- Los docentes destacaron algunas habilidades matemáticas en los alumnos, pero estos resultados solo demuestran una mediana capacidad necesaria que les permiten comprender la materia de matemáticas.

## **RECOMENDACIONES:**

- Motivar a los estudiantes para mejorar sus habilidades y capacidades, para que en futuro donde se presente un nuevo proyecto de investigación no solo sea un niño que tenga talento matemático sino todos los participantes.
- Ayudar al alumno en lo referente a las tres áreas que se ha evaluado, tanto lógico, numérico y espacial mediante ejercicios o juegos matemáticos dentro y fuera de la clase, utilizar acertijos, diagramas o adivinanzas para reforzar conceptos de lógica y matemáticas.

- Involucrar a los papas de las actividades de sus hijos dentro y fuera del aula de clase, crenado en el hogar horarios de trabajo, donde participe el padre de familia para que le pueda dedicar el tiempo necesario a su hijo, ya que esto mejorara el aprendizaje del niño y reforzará los conocimientos adquiridos.
  
- Crear una biblioteca donde los alumnos puedan tener acceso a internet y realizar las consultas extra clases que son necesarias para reforzar el aprendizaje del estudiante y la investigación.
  
- Utilizar descripciones visuales para representar conceptos y problemas matemáticos, ayudar a los niños a visualizar el problema mediante gráficos y creando un conjunto de ejemplos y representaciones gráficas para representar el proceso de solución de problemas les ayuda a comprender los conceptos matemáticos de manera más concreta.



## **BIBLIOGRAFIA**

- Acerada, Amparo. (2005). Niños Superdotados. Madrid. Ediciones Pirámide
- Albes, C, Aretxaga, L, Etxebarria, I., Galende, I., Santamaría, A., Uriarte, B., y otros. (2013). Orientaciones educativas. Alumnado con altas capacidades intelectuales. País Vasco.
- Alonso, J. Benito, Y. (1998). Superdotados: adaptación Escolar y Social en Secundaria. Madrid. Editorial Narcea.
- Arguello, V., & Collazos, L. (2008). Las inteligencias múltiples en el aula de clases. Pereira.
- Benavides, M. (2008). Caracterización de sujetos con talento en la resolución de problemas de estructura multiplicativa. Tesis de Doctorado Universidad de Granada. Granada España.
- Benito, Y. Alonso, J. (2004). Sobredotación intelectual: definición e identificación. Loja. Editorial UTPL.
- Berruezo, M. Campos, A. e Iglesias, T. (2012). La Superdotación recuperado de <http://www.ugr.es>
- Borges del Rosal, A., & Hernández Jorge, C. (2005). La Superdotación en Primera Infancia, Facultad de Psicología, Universidad de la Laguna.
- Carreras Truño, L, Arroyo Andreu, S, Dra., Valera Sanz, M. (s.f.). Protocolo de identificación de niños/as con altas capacidades intelectuales e intervención en estos casos, Capitulo I.
- Cruz TL, Coleman L. J. (1993). La cognición social de los adolescentes superdotados: Una exploración del paradigma de la superdotación.
- Castaño, M., & Robledo, K. (2008). Técnicas no formales. identificación de las técnicas e instrumentos educativos que utilizan los docentes de grado de tercero de primaria en el aula de clase de la institución educativa Kennedy para la detección de niños y niñas con capacidades y talentos excepcionales. Pereira, Colombia.
- Castellón, Natalia. (2010). Componentes Del Pensamiento Lógico – Matemático. Colombia. Recuperado de

<http://matemáticas.conocimientos.com.ve/2010/01/componentes-del-pensamiento-logico.html>

- Davis, G Rim, S. (1994). Education of the Gifted and Talented. New York. Prentice-Hall.
- De Mirandés, J. (2001). Teoría de Josep Renzullí, el fundamento Del nuevo paradigma de la superdotación. Conferencia Barcelona. Recuperado de <http://www.conferencia.altas-capacidades.net/>
- De Guzmán, M. (s/f). El Tratamiento educativo del talento especial en Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid.
- Domínguez Rodríguez P. (1998a) "Inteligencia". En a J. Bueno y C. Castanedo (Coord.), Psicología de la Educación Aplicada. Madrid: C.C.S
- Espinoza, L. (2007). Nuevos paradigmas educativos. Chacra Ríos Sur, Lima: Editorial El Comercio S.A
- Gagné, R. (1993). How well do Peers Agree among themselves when nominating the Gifted and Talented. Gift Child Quarterly. Vol. 37 (1), Winter 39 – 45
- Gardner, H. (2005). Inteligencias Múltiples. Barcelona. Paidós
- Luis Cortés Coronel. (2010). Hacia una política pública de educación de talentos. El caso de México. (Tesis de maestría inédita). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México.
- Marland, S.P. (1972). Education of the Gifted and Talented. Report to Congress: Washington DC: U.s Government Printing Office.
- Ministerio de Educación Nacional. (Julio de 2006). Técnicas no formales. Orientaciones para la atención educativa a estudiantes con capacidades o talentos excepcionales. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co>
- Ontaneda, M., & Vivanco, M. (2013). Programa de Graduación. Guía para desarrollar el trabajo de investigación y elaborar el informe de fin de titulación.

- Osorio, E. (2009). La matemática recreativa, un área de intervención educativa con niños de altas capacidades intelectuales. (Trabajo de fin de Master). Universidad de Granada
- Pardo de Santoyana, Sanz, R. (2002). El alumno superdotado y su problema de aprendizaje: Validación del OEQ – II como prueba de diagnóstico. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t2463pdf>
- Peña del Agua, A. (2004). Las teorías de la Inteligencia y la Superdotación. Aula Abierta: Universidad de Oviedo.
- Prieto Sánchez, L. (1997). Identificación, Evaluación y Atención a la diversidad del superdotado. Colección Educación para la diversidad. Ediciones Aljibe. Málaga.
- Prieto, M.D. (2007). Competencia experta y conocimiento táctico de los superdotados, Madrid.
- Pomar, C. M. (2001). La motivación de los superdotados en el contexto escolar. ICE. Santiago de Compostela.
- Renzulli, J. (1978). What makes gifte dness? Reexamining a definition. Phi Delta, 60, 180-184
- Sánchez, López. C. (2006) Introducción a principales modelos de superdotación y talentos. Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10993/pdf>.
- Tannenbaum, A. J. (1986). Giftedness: A psychosocial approach. En. R.J.
- Valero, J. (2007). Las inteligencias múltiples. Evaluación y análisis comparativo entre educación infantil y educación primaria. Alicante, España.
- Véliz, M. (2010). El interés de los padres de familia y el aprendizaje de los niños de educación básica. Portoviejo, Manabí, Ecuador.
- Wenderlin, I. (1958). The mathematical Ability: Experimental and Factorial Studies, Lund, Glerups.
- Yolanda Benito, J. A. (2004). Sobredotación Intelectual Definición e Identificación. Loja: UTPL

## **ANEXOS**



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Departamento de Psicología

No. ....

Apreciado Padre de Familia y/o representante del niño o niña:

Molestamos un momento de su atención. Tratamos de conocer ciertas características del medio social, económico, familiar y psicopedagógico de los alumnos de 6to y 7mo año de educación básica. Con este motivo solicitamos su colaboración para que responda sinceramente y con total confianza las preguntas que haremos a continuación. Los datos recolectados en la presente encuesta tienen un fin académico e investigativo y serán manejados con total confidencialidad y seguridad.

RECUERDE: Llenar únicamente los padres, madres o representantes de los niños o niñas de 6to y/o 7mo año de educación básica

Nombre y apellidos completos de los niños de 6to y/o 7mo año de educación Básica

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

1.1 Nombre del Plantel: \_\_\_\_\_

1.2 Lugar (Provincia/Cantón/F parroquia/Ciudad): \_\_\_\_\_

1.3 Tipo de establecimiento: 1) Fiscal ( ) 2) Fiscomisional ( ) 3) Particular ( ) 4) Municipal ( )

1.4 Área del establecimiento: 1) Urbana ( ) 2) Rural ( )

2. IDENTIFICACIÓN DEL PADRE, MADRE O REPRESENTANTE

2.1 Nombres y apellidos del encuestado: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: \_\_\_\_\_

2.3 Sexo: 1) Hombre ( ) 2) Mujer ( )

2.4 Representa al estudiante en calidad de: 1) Papá ( ) 2) Mamá ( ) 3) Hermana ( ) 4) Tía ( ) 5) Abuelita ( ) 6) Prima ( ) 7) Empleada ( ) 8) Otros parientes (especificar): \_\_\_\_\_

2.5 Estado civil: 1) Casado ( ) 2) Viudo ( ) 3) Divorciado ( ) 4) Unión Libre ( ) 5) Soltero ( )

2.6 Si considera representante del estudiante: 1) Siempre ( ) 2) Frecuentemente ( ) 3) Ocasionalmente ( ) 4) Solo por hoy ( ) 5) Nunca ( )

2.7 Número de miembros que integran la familia: \_\_\_\_\_

2.8 Profesión del encuestado: \_\_\_\_\_

2.9 Profesión del cónyuge (en caso de tenerlo): \_\_\_\_\_

2.10 Ocupación principal del encuestado:

1) Agricultura ( ) 2) Ganadería ( ) 3) Agricultura y ganadería ( ) 4) Comercio al por mayor ( )

5) Comercio al por menor ( ) 6) Químicos domésticos ( ) 7) Empleado público/privado ( ) 8) Empleado ( ) 9) Miembra ( )

10) Desempleado	1) Otros (especifique) ( )	7) Artesanía ( )		
2.11 Nivel de estudios del encuestado:	1) Primaria incompleta ( )	2) Primaria Completa ( )	3) Secundaria incompleta ( )	4) Secundaria completa ( )
2.12 En caso de no tener instrucción, usted sabe:	6) Universitaria incompleta ( )	5) Universitaria completa ( )	7) Sin instrucción ( )	
2.13 En caso de no contar con un nivel de estudios superior a algún grado o carrera:	1) Sí ( )	2) No ( )		
2.14 En caso de SI, indique el nombre del mismo:	1) Leer y escribir ( )	2) Sólo leer ( )	3) Ninguno ( )	
2.15 Está afiliado y cubierto por:	1) IEES, Seguro General ( )	2) IEES, seguro campesino ( )	3) Seguro Salud Privado ( )	4) Seguro Comunitario ( )
2.16 En caso de no estar afiliado, esto se debe a:	5) Ninguno ( )	6) Otro seguro (especifique) ( )		
2.17 Ocupación principal del conyugue:	1) Trabajo independiente en el hogar ( )	2) No trabaja ( )	3) El patrón no le afilia ( )	4) El costo de servicios es alto ( )
2.18 Nivel de estudios del conyugue:	5) El servicio que brinda es malo ( )	6) Centros de atención están lejos ( )	7) No le interesa ( )	8) Otros (especifique) ( )
2.19 En caso de no tener instrucción, su conyugue sabe:	1) Agricultura ( )	2) Ganadería ( )	3) Agricultura y ganadería ( )	4) Cuidados domésticos ( )
2.20 En caso de no contar con un nivel de estudios superior a algún gremio artesanal:	5) Comercio al por menor ( )	6) Comercio al por mayor ( )	7) Empleado al por menor ( )	8) Minería ( )
2.21 En caso de SI, indique el nombre del gremio:	10) Desempleados ( )	1) Otros (especifique) ( )		
2.22 Su conyugue está afiliado y/o cubierto por:	1) Primaria incompleta ( )	2) Primaria Completa ( )	3) Secundaria incompleta ( )	4) Secundaria completa ( )
2.23 En caso de no estar afiliado, esto se debe a:	5) Universitaria incompleta ( )	6) Universitaria completa ( )	7) Sin instrucción ( )	
	1) Leer y escribir ( )	2) Sólo leer ( )	3) Ninguno ( )	
	1) IEES, Seguro ( )	2) IEES, seguro campesino ( )	3) Seguro Salud Privado ( )	4) Seguro Comunitario ( )
	5) Ninguno ( )	6) Otro seguro (especifique) ( )		
	1) Trabajo independiente ( )	2) El patrón no le afilia ( )	3) El costo del servicio es alto ( )	4) El servicio que brinda es malo ( )
	5) No trabaja ( )	6) Centros de atención están lejos ( )	7) No le interesa ( )	8) Otros (especifique) ( )



**INFORMACIÓN ÚNICAMENTE DE LOS HIJOS QUE ESTEN CURSANDO EL SEXTO O SEPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**3. IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE**

Colocar el número que corresponda según las indicaciones de cada columna									
Nro.	Apellidos y nombres	Años reprobados	Escrituras	Dificultades	Materias de preferencia	Dedicación	Acceso	Orientación	Pasatiempos
				1. Visual 2. Auditiva 3. Memoria 4. Cognitiva 5. Otros (especificar)	1. Matemática 2. Sociales 3. Ciencias Naturales 4. Lengua 5. Computación 6. Otros	Cuantas horas dedica su hijo al estudio y ejecución de tareas extra clase: 1. 0-2 horas 2. 2-4 horas 3. 4-6 horas 4. 6-8 horas 5. 8-10 horas 6. 10 o más horas	Tiene acceso a: <ol style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca particular</li> <li>Biblioteca pública</li> <li>Internet</li> <li>Otros (especificar)</li> </ol>	Tiempo utilizado para estudiar en las horas de su hijo o representante: 1. 0-2 horas 2. 2-4 horas 3. 4-6 horas 4. 6-8 horas 5. 8-10 horas 6. 10 o más horas	Entre pasatiempos favoritos de su hijo (o representante): <ol style="list-style-type: none"> <li>Deportes</li> <li>Música</li> <li>Juque</li> <li>Teatro</li> <li>Pratum</li> <li>Otro (especificar)</li> </ol>
1									
2									
3									

NOTA. INDICAR EL NÚMERO SEGUN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA



**4. IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS QUE VIVEN CON EL ESTUDIANTE**  
Colocar el número de las opciones presentadas en cada pregunta, según corresponda en cada columna

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR**

Nro.	Apellidos y nombres	Edad	Sexo	Parentesco	Discapacidad	Idiomas	Ocupación
1			1. Hombre 2. Mujer	1. Padre 2. Madre 3. Hermano 4. Hija 5. Abuelo/a 6. Otro (especificar)	1. SI 2. NO	1. Español 2. Lengua Indígena 3. Lengua Extranjera	1. Empleado público 2. Empleado Particular 3. Estudiante 4. Trabajo Propio 5. Ninguno 6. Otro (Especifique)
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

NOTA: INDICAR EL NÚMERO SEGÚN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

**6. ESTILOS PARENTALES DE CRIANZA Y EDUCACIÓN**

**INDIQUE CON UNA EQUIS (X) LA FORMA EN QUE CRIA Y EDUCA A SUS HIJOS(A)**

- impone normas, valores y límites de vista, de tal manera que su hijo(a) se convierta en un autómata que obedezca órdenes, no tiene derecho a voz ni a voto en las decisiones que se toman, y frecuentemente es juzgado e incondicionalmente obedecido; los errores que haya cometido, lo que causa molestias, para ser reprendido.
- Las reglas y normas son prácticamente invariables, por lo que demuestra un comportamiento considerablemente rígido por la firmeza de no tener ni lugar ni tipo de problemas con sus hijos(a).
- Busca que la firmeza y la coherencia sean las bases en que se sostiene cualquier acto de crianza en el hogar; El niño(a) es tratado en cuenta para el establecimiento de reglas e incluso en el momento de aplicar castigos.
- La imposición de normas, valores y límites de vista se basa en la "voluntad", busca educar al niño(a) en base al uso de autoridad tanto física como psicológica.
- Busca que sus hijos(a) no pasen por los mismos problemas y privaciones que ellos pasaron de chicos; privilegiados de todo lo que a su parecer representa un privilegio o privación para el niño(a).

**4. ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL GRUPO FAMILIAR**

8.1 Los ingresos económicos dependen de:

1. Padre ( ) 2. Madre ( ) 3. Padre y madre ( ) 4. Únicamente hijos ( ) 5. Otro, madre e hijos ( )

6. Otros (especifique):

8.2 ¿Cuál es el ingreso que obtiene de su trabajo

Padre USD: \_\_\_\_\_ Madre USD: \_\_\_\_\_ Otros USD: \_\_\_\_\_

**PADRE**

1. Diario ( ) 2. Semanal ( ) 3. Quincenal ( ) 4. Mensual ( ) 5. Semestral ( )  
6. Anual ( ) 7. Por obra cierta ( ) 8. No recibe ingreso ( ) 9. Otros (especifique):

**MADRE**

1. Diario ( ) 2. Semanal ( ) 3. Quincenal ( ) 4. Mensual ( ) 5. Semestral ( )  
6. Anual ( ) 7. Por obra cierta ( ) 8. No recibe ingreso ( ) 9. Otros (especifique):

**REPRESENTANTE**

1. Diario ( ) 2. Semanal ( ) 3. Quincenal ( ) 4. Mensual ( ) 5. Semestral ( )  
6. Anual ( ) 7. Por obra cierta ( ) 8. No recibe ingreso ( ) 9. Otros (especifique):

8.3 ¿Cuál debe ser el destino del ingreso del hogar:

1. Padre ( ) 2. Madre ( ) 3. Ambos ( ) 4. Otros (especifique):

6.5. Cuenta con familiares o amigos en el extranjero:	1. Sí ( )	2. No ( )		
6.6. En caso de Sí, ¿Cuál es el parentesco?	1. Padre ( )	2. Madre ( )	3. Padre y madre ( )	4. Padres, títere e hijos ( )
6.7. País de destino:	1. EE.UU. ( )	2. España ( )	3. Italia ( )	4. Otros (especificar)
<b>7. USO DEL INTERNET</b>				
Dispones de computador en tu casa	Sí ( )	No ( )		
Dispones de Internet en casa	Sí ( )	No ( )		
Sus hijos utilizan el Internet para desarrollar sus áreas escolares	Sí ( )	No ( )		
4. ¿Con qué frecuencia su hijo(a) utiliza el Internet para realizar áreas escolares	a) Diariamente ( )			
	b) Varias veces a la semana ( )			
	c) Casi nunca ( )			

Gracias por su colaboración

## RAZONAMIENTO LÓGICO

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

AÑO DE BÁSICA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA: \_\_\_\_\_

HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ HORA DE FINALIZACIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

A continuación te presentamos algunos problemas. **Encierra con un círculo el literal que corresponda a la respuesta correcta.**

**Debajo de cada problema tienes un espacio en blanco, para que realices las operaciones necesarias para resolverlo. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.**

**Para comenzar realiza este ejemplo, te servirá para entrenamiento.**

### EJEMPLO

**Lee con atención y elige la opción correcta:**

**Ejemplo 1: ¿Cuántos lados tiene un cuadrado?**

**A) 2 B) 5 C) 6 D) 4 E) 3**

**AHORA CONTINÚA Y ENCIERRA CON UN CÍRCULO EL LITERAL QUE DÉ RESPUESTA A CADA UNO DE ESTOS PROBLEMAS. RECUERDA QUE PUEDES ESCRIBIR LAS OPERACIONES PARA RESOLVER CADA PROBLEMA.**

**1.- Seis amigos se encuentran al mismo tiempo en la calle y se saludan dándose un abrazo. ¿Cuántos abrazos se han dado en total?**

- A) 15**
- B) 6**
- C) 12**
- D) 18**
- E) 36**

**2. Responde teniendo en cuenta la siguiente información: Lucas es más bajo que Cristian. Julián es más alto que Lucas. Adrián es más alto que Julián. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?**

- A) Julián es más bajo que Cristian.**
- B) Cristian es más alto que Adrián.**
- C) Lucas es más alto que Adrián.**
- D) Adrián es más alto que Lucas.**

**3. Anastasio quiere meter 45 bombones en una cajita. En cada cajita debe haber el mismo número de bombones, que además tiene que ser más de una docena, y no quiere meterlos todos en una única cajita. ¿Cuántas cajitas necesita?**

- A) 3 cajitas**
- B) 5 cajitas**
- C) Es imposible hacerlo**

**4. Las ruedas delanteras de un tractor son más pequeñas que las traseras. Después de que el tractor recorra un kilómetro, ¿Qué ruedas habrán dado más vuelta?**

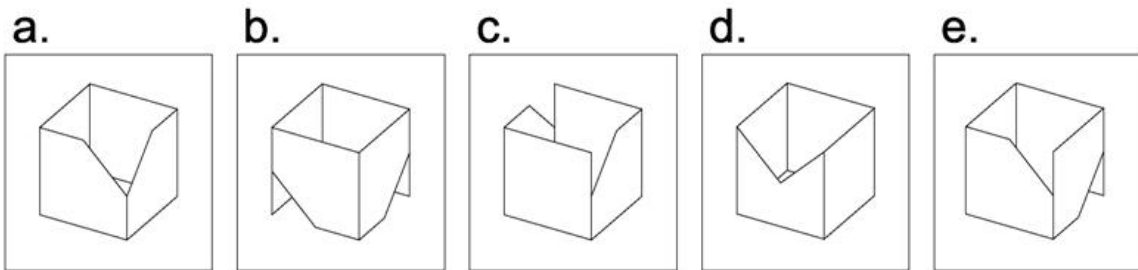
- A) Las delanteras**
- B) Las traseras**
- C) Todas igual**

## RAZONAMIENTO ESPACIAL

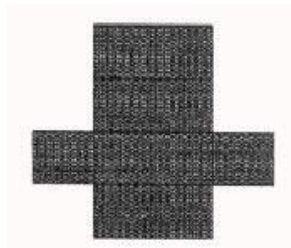
A continuación te presentamos algunos problemas. **Encierra con un círculo el literal que corresponda a la respuesta correcta.**

Debajo de cada problema tienes un espacio en blanco, para que indiques como resolviste. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

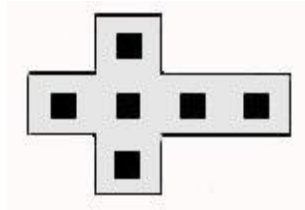
**1. Si doblas mentalmente el modelo, con cuál de las figuras (a, b, c, d, e) coincide. ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



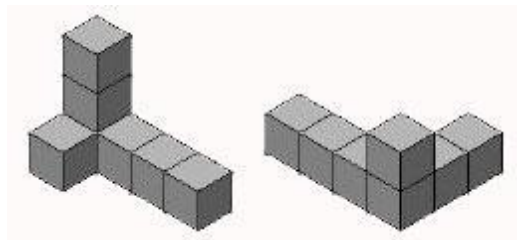
**2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo? ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



3. Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo.  
ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA



4. Al sobreponer las dos figuras, ¿Quedan exactamente iguales? ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA



A) Sí

B) No

## RAZONAMIENTO NUMÉRICO

A continuación te presentamos algunos problemas. **Encierra con un círculo el literal que corresponda a la respuesta correcta.**

Debajo de cada problema tienes un espacio en blanco, para que realices las operaciones necesarias para resolverlo. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

**ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA:**

**1. Alicia elige un número entero. Escribe el doble de ese número, luego dobla el resultado, lo vuelve a doblar y vuelve otra vez a doblar el resultado. De los siguientes números, cuál es el que con toda seguridad NO ha obtenido?**

- A) 80
- B) 1200
- C) 48
- D) 84
- E) 880

**2. Estás en el tercer piso y bajas 4, llegas al:**

- A) - 2
- B) - 1
- C) 0
- D) 1

**3. Abelardo tiene que tomarse la temperatura cada treinta minutos y Adela tiene que tomársela cada 45 minutos. Se la han tomado los dos juntos a las 9. ¿A qué hora volverán a coincidir?**

- A) A las 10 y media
- B) A las 9 pero del día siguiente
- C) No volverán a coincidir.



**4. Una botella tiene  $\frac{4}{5}$  de agua. Andrea se bebe la mitad del agua. ¿Cuánta agua queda en la botella?**

- A) Nada
- B)  $\frac{2}{5}$  de litro
- C) Medio litro

*Gracias por su colaboración*

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA  
ESCALA PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Alumno (a): \_\_\_\_\_

Nombre de la institución educativa: \_\_\_\_\_

Año de educación básica: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Lea detenidamente los siguientes enunciados. Trate de valorar de forma objetiva las habilidades matemáticas de su alumno/a y expréselo a través de las opciones SI o NO. ENCIERRE EN UN CÍRCULO LA RESPUESTA.

1	Es muy hábil en la representación y manipulación de información cuantitativa y cualitativa.	SI	NO
2	Utiliza gran variedad de estrategias para resolver problemas matemáticos.	SI	NO
3	Hace cálculos mentales rápidos para resolver problemas matemáticos.	SI	NO
4	Es capaz de resolver un problema matemático por distintas vías.	SI	NO
5	Tiene facilidad para inventar problemas matemáticos.	SI	NO
6	Es capaz de expresar verbalmente como ha resultado un problema matemático.	SI	NO
7	Comprende con facilidad información espacial (gráficos, diagramas, mapas, etc.)	SI	NO
8	Es capaz de transformar la información verbal en representación gráfica.	SI	NO
9	Es capaz de deducir fácilmente reglas matemáticas.	SI	NO
10	Transfiere fácilmente lo que aprende en las clases de matemáticas a otras áreas y/o a la vida cotidiana.	SI	NO

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Muchas gracias por su colaboración*



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**PROTOCOLO DE PRUEBA DE RAVEN**  
ESCALA COLOREADA

Instituto: Escuela o Clínica \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Forma de aplicación: \_\_\_\_\_ Prueba N°: \_\_\_\_\_

Fecha de apl.:	Motivos de la apl.:
Edad: _____ años _____ meses _____ Grado:	Fecha de hoy: _____
Distrito: _____ Escuela: _____	Hora de inicio: _____ Duración: _____
Localidad: _____	Hora de fin: _____

N°	A			N°	Ab			N°	B		
	Tanteos	S	±		Tanteos	S	±		Tanteos	S	±
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			
4				4				4			
5				5				5			
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			
9				9				9			
10				10				10			
11				11				11			
12				12				12			
Punt. pos:				Punt. pos:				Punt. pos:			

**ACTITUD DEL SUJETO**  
Forma de trabajo

Reflexiva	Intuitiva
Rápida	Lenta
Inteligente	Torpe
Concentrada	Disociada
Dispuesta	Fatigada
Interesada	Desinteresada
Tranquila	Intranquila
Segura	Vacilante
Impulsiva	Perseverante
Indiferente	Preocupada

**DIAGNOSTICO**

Edad cron.	Puntaje
T/minut.	Percent.
Discrep.	Rango
Diagnóstico	

Ficha de observación para la aplicación del  
Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos<sup>1</sup>

OBJETIVO:

Esta ficha tiene la finalidad de identificar aspectos relacionados con la estructura y aplicación del cuestionario, así como el desempeño del niño(a) durante la ejecución del cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos.

INTRUCCIÓN: Señale la opción que corresponda:

1. Comprensión del cuestionario durante la aplicación:

▪ Nivel de dificultad que presenta el cuestionario para su comprensión	Alto	Medio	Bajo
▪ Tomando en cuenta la población evaluada la extensión del cuestionario resulta ser:	Muy extenso	Extenso	Aceptable
▪ Ejercicios que presentan mayor número de dificultad para su comprensión o desarrollo.	Escriba número que identifique el ejercicio		
▪ La mayor dificultad presentada durante la ejecución del cuestionario se relaciona con:	Extensión	Comprensión	Motivación
▪ El mayor nivel de estancamiento se da a nivel de los ejercicios de :	Razonamiento lógico	Razonamiento numérico	Razonamiento espacial
▪ El mayor nivel de dificultad se presenta en los ejercicios de :	Razonamiento lógico	Razonamiento numérico	Razonamiento espacial
▪ El menor nivel de dificultad se presenta en los ejercicios de :	Razonamiento lógico	Razonamiento numérico	Razonamiento espacial

2. Desempeño del niño (a) durante la ejecución

3. Nivel de motivación mostrado por los evaluados.	Alto	Medio	Bajo
▪ El tiempo utilizado para completar el cuestionario en un tiempo promedio de:	60-90 minutos	90-120 minutos	120-180 minutos
▪ El lenguaje no verbal de los evaluados manifiesta:	Fatiga	Estrés	Frustración
	Motivación	Serenidad	Comprensión
▪ Los evaluados solicitan explicación	Siempre	A veces	Casi nunca
▪ Nivel de perseverancia presentada en sentido general durante toda la aplicación.	Alta	Medio	Baja

laborado por Fernández Amarilis, 2012 (Estudiante de psicología clínica de la Universidad Abierta para adultos AUPA-República Dominicana)

Observaciones y sugerencias adicionales:

<sup>1</sup> La ficha de observación debe ser completada por el evaluador

# CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS

## RAZONAMIENTO LÓGICO

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_  
AÑO DE BÁSICA: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA ESCUELA: \_\_\_\_\_  
HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ HORA DE FINALIZACIÓN: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_

A continuación te presentamos algunos problemas. **RESUELVE LOS EJERCICIOS E INDICA EL RESULTADO (DATOS, PROCEDIMIENTO Y RESULTADO)**. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

### 1. ALGUIEN HA ROTO UN JARRON.

Cuatro amigos están sentados en un banco. Uno de ellos acaba de romper un jarrón. Llega la policía y pregunta quién ha sido:

- Irene dice: ha sido Oscar.
- Oscar dice: ha sido Jazmín.
- Pablo dice: yo no he sido.
- Jazmín dice: Oscar miente cuando dice que he sido yo.

**Pero todos están de acuerdo cuando dicen que sólo uno de ellos dice la verdad, ¿quién?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.**

## 2. LAS OVEJAS DE LOS PASTORES.

Un pastor le dice al otro: “si yo te doy una oveja, tienes el doble de ovejas que yo. Pero si tú me das a mí una, los dos tendremos el mismo número de ovejas”. **¿Por tanto, cuántas ovejas crees que posee cada pastor, para que al final tengan el mismo número de ovejas?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

## 3. LAS FECHAS

En España se utiliza un convenio para escribir una fecha: en primer lugar el día y luego el mes; por ejemplo 18-06 es el 18 de Junio, pero en EEUU el convenio es al revés, así pues 04-01 es el 1 de Abril. **¿Cuántos días al año pueden plantear dudas según se escriban en un país o en otro?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

#### **4. LOS CASILLEROS DEL COLEGIO**

En un colegio hay 25 estudiantes y cada uno tiene un casillero. Todos los años, al final de curso, montan un juego algo extraño; se colocan en orden alfabético, va el primero y abre todas los casilleros. A continuación, el segundo los cierra de dos en dos; o sea, cierra el 2, 4, 6, etc. Luego va el tercero y acude a los casilleros números 3, 6, 9, 12, etc. Y los abre si estaban cerrados y los cierra si estaban abiertos, luego el cuarto va a los casilleros 4, 8, 12, 16, etc. y hace lo mismo (los abre o los cierra según estén cerrados o abiertos) y así continúa el juego hasta pasar todos. Al final, **¿Cuál es el último casillero abierto?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

## RAZONAMIENTO NUMÉRICO

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_  
AÑO DE BÁSICA: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DE LA ESCUELA: \_\_\_\_\_  
HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ HORA DE FINALIZACIÓN: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_

A continuación te presentamos algunos problemas. **RESUELVE LOS EJERCICIOS E INDICA EL RESULTADO (DATOS, PROCEDIMIENTO Y RESULTADO)**. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

### 1. AVERIGUA EL PESO DEL BARRIL

Un barril totalmente lleno de vino tinto tiene un peso de 35 kilos. Cuando está lleno hasta la mitad pesa 19 kilos. **¿Cuánto pesa el barril sin vino?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

### 2. EL DRAGÓN ROJO Y EL DRAGÓN VERDE

Si el dragón rojo tuviera seis cabezas más que el dragón verde, tendrían entre los dos 34 cabezas, pero resulta que el dragón rojo tiene seis cabezas menos que el dragón verde. **¿Cuántas cabezas tienen el dragón rojo y cuántas cabezas tiene el dragón verde?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**



### 3. LA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

Mi hermano Paúl y yo, que soy Soledad, celebramos nuestro cumpleaños con una gran fiesta el día 25 de julio. Paúl llevó el doble de invitados que yo, pero la tercera parte de sus invitados eran nuestros 6 primos.

**¿Cuántas personas en total estuvieron en nuestra fiesta de cumpleaños?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

### 4. SANDALIAS Y BOLSOS

Juan y Beatriz son artesanos que venden sus productos en el mercado ambulante. Juan fabrica sandalias a 15 dólares el par y Beatriz, bolsos a 20 dólares la unidad. Un día deciden intercambiar sus productos sin que ninguno salga perdiendo. **¿Cuántos pares de sandalias le dará Juan a Beatriz, y cuántos bolsos recibirá a cambio?**

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.**

## RAZONAMIENTO ESPACIAL

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

AÑO DE BÁSICA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ESCUELA: \_\_\_\_\_

HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ HORA DE FINALIZACIÓN: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

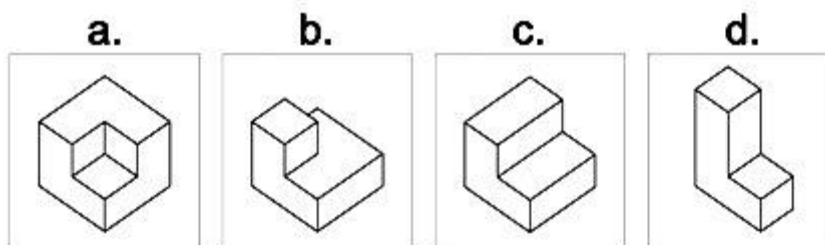
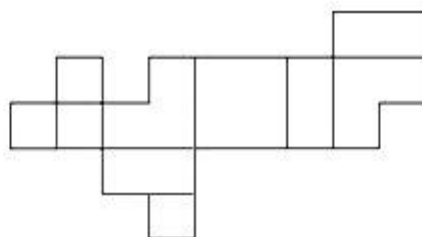
FECHA: \_\_\_\_\_

A continuación te presentamos algunos problemas. **RESUELVE LOS EJERCICIOS E INDICA EL RESULTADO.**  
Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

### ARMAR FIGURAS

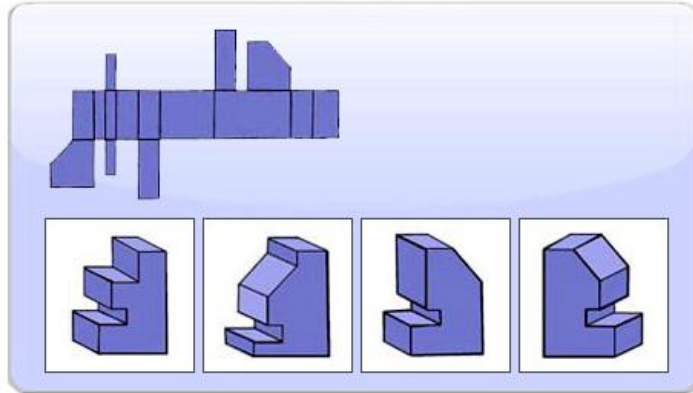
A continuación te presentamos cuatro ejercicios, tienes que armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identifique y encierre en un círculo el literal correcto.

### EJERCICIO UNO



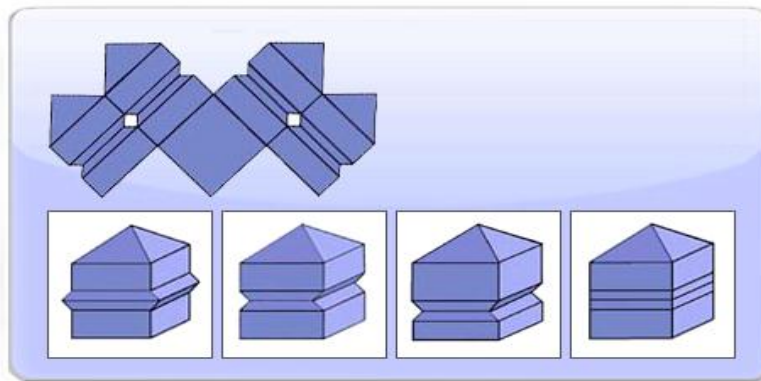
**Recuerda** debes armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identificar y encerrar en un círculo el literal correcto.

**EJERCICIO DOS**



- a)      b)      c)      d)

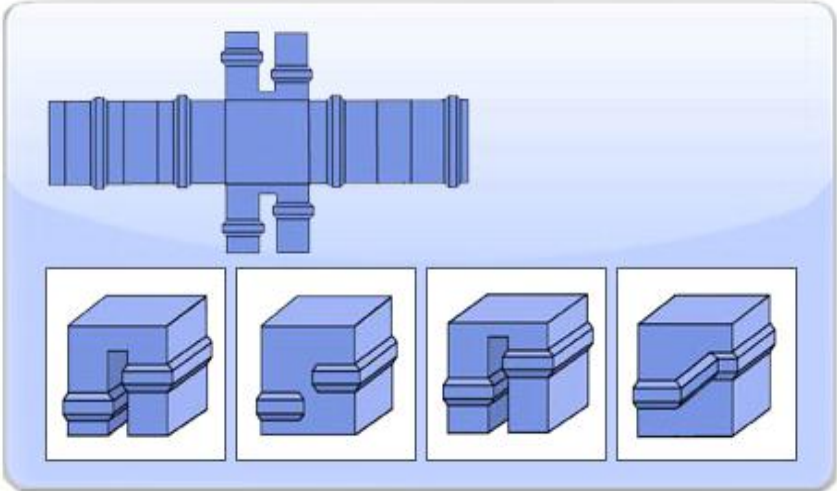
**EJERCICIO TRES**



- a)      b)      c)      d)

**Recuerda** debes armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identificar y encerrar en un círculo el literal correcto.

EJERCICIO CUATRO



a)

b)

c)

d)