



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA

TITULACIÓN DE PSICOLOGÍA

Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad, en una escuela y en una unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2013 – 2014.

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Astudillo Flores, Robert Henry

DIRECTOR: Costa Aguirre, Alicia Dolores, Dra.

CENTRO UNIVERSITARIO AZOGUES

2013

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Doctora.

Alicia Dolores Costa Aguirre.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: “Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad, en una escuela y en una unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2013 – 2014”, realizado por Robert Henry Astudillo Flores, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, diciembre de 2013

f)

DECLARACIÓN AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Astudillo Flores Robert Henry declaro ser autor del presente trabajo de fin de titulación: “Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad, en una escuela y en una unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2013 – 2014”, de la Titulación de Psicología, siendo la Dra. Alicia Dolores Costa Aguirre, directora 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: Astudillo Flores, Robert Henry.
Cédula: 0301913489

DEDICATORIA

Dedico los esfuerzos de este trabajo, con todo mi amor y cariño, a la memoria de mi amado padre Marco, que desde el cielo mira con gran satisfacción la consecución de esta meta, a mi querida madre Liliana por su invaluable apoyo durante toda la carrera, y a mis entrañables hermanas Nathalie y Tatiana por su gran motivación, quienes han sido mi inspiración y ayuda para el cumplimiento de este sueño.

Robert Henry Astudillo Flores.

AGRADECIMIENTO

Agradezco con todo mi corazón a Dios mi creador y razón de mi vida, por darme la oportunidad de vivir este sueño.

A mí querida familia por estar siempre presentes y ser mi sustento a lo largo de estos años, sin ustedes no hubiese sido posible llegar a este momento.

Y finalmente de manera muy especial un agradecimiento sincero a la Universidad Técnica Particular de Loja, por permitirme estudiar en tan prestigiosa institución educativa, al equipo de docentes de la escuela de Psicología, en la persona de la Dra. Alicia Dolores Costa Aguirre, por su gran apoyo y orientación brindada en la realización de esta investigación.

Robert Henry Astudillo Flores.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	6
1. TEMA: DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO	6
1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento	6
1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento	10
1.3 Modelos explicativos de la evaluación y diagnósticos de superdotación/talento	12
1.3.1 Modelo basado en las capacidades	12
1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos	12
1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales	13
1.3.4 Modelos basados en el rendimiento.....	14
CAPÍTULO II	17
2. TEMA: IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTAS CAPACIDADES	17
2.1 Importancia de la evaluación psicopedagógica: evaluación de habilidades y talentos específicos.....	18
2.2 Técnicas utilizadas en proceso de identificación	18
2.2.1 Técnicas no formales	18
2.2.1.1 El papel de los padres en el proceso de identificación	19
2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación	19
2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación	20
2.2.1.4. El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como fuente para la identificación de sus propias habilidades	20
2.2.2. Técnicas formales	21
2.2.2.1. Test de inteligencia	21

2.2.2.2. Test de aptitudes específicas.....	22
2.2.2.3. Intereses y actitudes.....	22
2.2.2.4. Evaluación de la personalidad.....	23
2.2.2.5. Habilidades metacognitivas.....	24
2.2.2.6. Creatividad.....	25
2.2.2.7. Evaluación del desarrollo.....	26
2.2.2.8. Cuestionario de resolución de problemas.....	26
CAPÍTULO III.....	29
3. TEMA: TALENTO MATEMÁTICO.....	29
3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático.....	30
3.2 Características de sujetos con talento matemático.....	35
3.3 Componentes del conocimiento matemáticos.....	36
3.3.1 Componente lógico.....	36
3.3.2 Componente espacial.....	37
3.3.3 Componente numérico.....	37
3.3.4 Otras habilidades.....	38
3.4 Diagnóstico o identificación del talento matemático.....	39
3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades.....	39
3.4.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.....	40
3.5 Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos.....	40
3.5.1 Talento matemático e inteligencia.....	40
3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas.....	41
3.5.3 Talento matemático y creatividad.....	41
3.5.4 Otros.....	42
CAPÍTULO IV.....	43
4. TEMA: METODOLOGÍA.....	43
4.1 Diseño de la investigación.....	44
4.2 Objetivos de la investigación.....	44
4.2.1 Objetivo general.....	44
4.2.2 Objetivos específicos.....	44
4.3 Preguntas de la investigación.....	45
4.4 Participantes.....	45

4.5 Instrumentos	46
4.6 Procedimiento.....	48
4.6.1 Acercamiento a la institución	48
4.6.2 Aplicación de instrumentos	49
CAPÍTULO V	52
5. TEMA: RESULTADOS OBTENIDOS	52
CAPÍTULO VI.....	69
6. TEMA: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	69
CONCLUSIONES.....	82
RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS	90

RESUMEN EJECUTIVO

Desde tiempos pasados hasta la actualidad el estudio de las altas capacidades ha sido objeto de una creciente atención, de allí que la presente investigación involucra la identificación del talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años, abordada en tres fases: Fase de contextualización socio demográfica, en la que se aplicó una encuesta sociodemográfico con el objetivo de caracterizar la población participante; Fase de Screening, en la que se aplicó el cuestionario de screening, test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada, y el cuestionario de nominación de profesores, esta fase estuvo dirigida a medir la capacidad intelectual general, coeficiente intelectual, e identificar las habilidades lógicas, espaciales y numéricas; Finalmente la fase de diagnóstico, en la que se utilizó un instrumento que fue el cuestionario de resolución de problemas matemáticos, con el propósito puntual de diagnosticar a los niños y niñas con talento matemático, esto a partir de su aplicación al grupo experimental preseleccionado en la fase de screening y a un grupo de control. La investigación concluyó con la identificación de una niña con talento matemático.

PALABRAS CLAVES: Identificación, talento, matemático.

ABSTRACT

From past to present the study of high capabilities has been growing attention, hence that this research involves the identification of mathematical talent in children 10 to 12 years, addressed in three phases: phase of contextualization socio demographic, in which a survey was applied socio-demographic with the aim of characterizing the participant population; Screening phase, in which the screening, Raven's progressive matrices test questionnaire was applied: colored scale, and the nomination of professors, this phase questionnaire was aimed to measure the general intellectual ability, IQ, and identify the skills, logical, spatial and numeric; Finally the diagnosis phase, which was used in an instrument that was the questionnaire of resolution of mathematical problems, in order to timely diagnose to children with mathematical talent, this from your application to the experimental group shortlisted in the screening phase and a control group. The research concluded with the identification of a girl with mathematical talent.

KEYWORDS: Identification, talent, mathematician.

INTRODUCCIÓN

Las constantes interrogantes que se han planteado durante la historia y en nuestra actualidad sobre el estudio de los procesos cognitivos, desarrollo de habilidades intelectuales, talentos y capacidades, marcan los precedentes para el abordaje de esta temática que tanto interés ha tenido para numerosos investigadores, mismos que han aportado valiosa información e importantes postulaciones fruto de las investigaciones realizadas; de manera que tomando en cuenta estos conocimientos y con el propósito de dar una respuesta a la problemática que presentan algunas escuelas públicas y privadas del país, que hacen evidentes características como lo son: la falta de interés por la identificación de altas capacidades, el deficiente impulso al desarrollo de las habilidades intelectuales, y el no facilitar de manera efectiva la adquisición y desarrollo de talentos en los estudiantes; particularidades que a su vez han venido trayendo otros efectos de carácter negativo al nivel de formación de la intelectualidad de los alumnos, estos son de manera general: el no aprovechar, desarrollar y potenciar las capacidades reales que los estudiantes pueden tener, a causa de no presentar las mejores condiciones para su desempeño, pasando por alto la identificación y desarrollo del talento.

De esta forma el contenido teórico de la presente investigación incluye una temática diversa, que nos ubica en un panorama de análisis muy claro, para la correcta obtención de los resultados; partiendo así en el capítulo uno de *delimitar conceptualmente la superdotación y el talento*, desde los diversos modelos y postulaciones de varios autores; seguidamente en el capítulo dos se aborda la *identificación de las altas capacidades*, mediante técnicas formales y no formales, con un análisis de las diferentes fuentes que permiten su identificación; y en el capítulo tres se trata el *talento matemático* específicamente, enfatizando sus componentes y caracterizando su relación con otros aspectos como la inteligencia, la creatividad y resolución de problemas.

La presente investigación se ha planteado con el propósito de dar respuesta a la problemática presentada en el contexto educativo, de manera específica en lo referente a la *“Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad”*; esta investigación se realiza en una escuela y en una unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2013 – 2014, su importancia radica en que con la identificación de los talentos y habilidades de los

niños y niñas en estudio, sus maestros puedan aprovechar de una mejor manera las capacidades que estos poseen, esta identificación nos da adicionalmente la oportunidad de desarrollar sus talentos y potencializarlos al más alto nivel.

El planteamiento metodológico de la investigación es de tipo no experimental, de forma que se realiza sin la manipulación de las variables, observando los fenómenos en su propio ambiente, además es cuantitativa de tipo descriptivo, ya que se selecciona una serie de aspectos, recolectando la información de cada uno de ellos, midiéndolos y para luego analizarlos, y finalmente es de tipo transversal ya que busca analizar cuál es el nivel o estado de las diferentes variables en un momento dado; para un correcto abordaje de la investigación se han planteado objetivos generales y específicos, que nos permitan llevar la investigación de manera objetiva, de modo que podamos llegar a la consecución de los resultados esperados, dando una respuesta a la problemática mediante el cumplimiento de los objetivos planteados.

El objetivo central de la presente investigación constituye identificar el talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años, a partir del cumplimiento de los objetivos específicos, mismos que involucran un propósito en cada fase de la investigación, de manera que en la primera fase se pretende determinar las características sociodemográficas de las familias de la población en estudio, seguidamente en la segunda fase el objetivo tiene que ver con llegar a la identificación de las habilidades lógicas, numéricas y espaciales de los niños y niñas, medir su capacidad intelectual, y establecer coincidencias desde las diferentes fuentes de información, para finalmente concluir con la fase de diagnóstico que tiene el objetivo puntual de seleccionar a los niños y niñas con talento matemático.

Los resultados obtenidos nos permiten llegar a importantes conclusiones de la población investigada, entre los más destacados en la fase de contextualización tenemos que, se identifican características sociodemográficas en la población como un nivel bajo de estudios, recursos económicos limitados, y un contexto familiar no muy adecuado para el desarrollo de habilidades intelectuales; en la fase de screening vemos que se contraponen los resultados obtenidos con los cuestionario de screening y Raven, en contraste con el cuestionario de nominación de profesores, y finalmente cumpliendo el objetivo general de la investigación en la fase de diagnóstico se identificó a una niña con talento matemático en el sexto año de educación básica.

CAPÍTULO I

DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO

1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento.

A lo largo de los años se han dado diversas aproximaciones definitorias sobre el concepto de superdotación y talento, mismas que han sido planteadas desde diferentes teorías y enfoques de estudio, esto como respuesta al creciente interés por desentrañar y profundizar el conocimiento sobre el intelecto humano, interés que ha estado presente desde el inicio mismo de la humanidad y durante toda su historia; estas aproximaciones han creado una divergencia de conceptualizaciones que se encuentran contenidas en los diversos planteamientos propuestos, lo cual hace ver la complejidad e implicación de estos dos términos al momento de su estudio y definición, de tal forma que hasta la actualidad no existe una teoría absoluta sobre el tema.

Históricamente el concepto de superdotación ha ido desarrollándose con el pasar de los años, es así que a la par de los estudios de la inteligencia realizados y como punto de partida, en un primer intento el inglés Francis Galton en la última década del siglo XIX, realiza las primeras investigaciones científicas acerca de la inteligencia superdotada; en 1869 publicó su primera obra *Hereditary Genius (Genio Heredado)*, en esta obra se refiere a la elevada relación entre inteligencia superior y antecedentes familiares, sin mencionar directamente el concepto de superdotación, al que llamaba genialidad (Ros & Úcar, 2011).

Otro referente inicial lo establece Alfred Binet (1905), quien influye significativamente con el desarrollo de su escala de distinción entre estudiantes “normales” y “débiles mentales”; el concebía la inteligencia como el buen uso de las funciones mentales como la atención, la memoria, discriminación y el juicio práctico. (García, 2007).

Con la influencia de los precedentes dados por la teoría de Galton y las escalas desarrolladas por Binet, es Terman, quien en 1921, utilizó por primera vez el Test de Stanford-Binet para identificar a los niños superdotados y para relacionar, las altas puntuaciones en CI, sobredotación y talento, esto se da hasta década de los cincuenta.

Ya entrados los años 60 aparece el concepto de creatividad relacionado con la sobredotación” (Guilford, 1967) (Miranda, 2011).

Según Tourón (2004), El informe Marland (1972) de la oficina de Educación de los EEUU, presenta la primera definición oficial de la superdotación, y es considerado en ocasiones como el gran punto de inflexión entre las concepciones antiguas y modernas sobre la superdotación y el talento, aunque esté quizás se produzca años más tarde. “Niños superdotados y con talento son aquellos que han sido identificados por profesionales cualificados, en virtud de sus habilidades destacadas y por su alto rendimiento...”

Con los antecedentes planteados, en este punto se puede decir que todos los planteamientos dados a lo largo historia, han sido de una u otra forma influyentes o condicionantes, para las nuevas conceptualizaciones subsiguientes planteadas sobre el tema, de tal forma, que por ejemplo el informe Marland (1972), habla de identificación por profesionales cualificados, en otras palabras se refiere al diagnóstico, de alguna manera esto muestra la influencia que ejercieron de los estudios de Terman, mismos que a su vez vinieron dados por el interés de este autor en las postulaciones de Galton y Binet.

Definir superdotación y talento no ha sido, ni será una tarea fácil, el transcurrir del siglo pasado, nos ha mostrado, que luego de números estudios y planteamientos no se ha llegado a dilucidarse con claridad la diferenciación entre superdotación y talento, ya sea por el enfoque que se dieron a las investigaciones, o por el trato diferente que se dio a los términos, pero es de resaltar que los diversos postulados dados por los investigadores han sido un aporte muy importante, aprovechado primeramente para marcar un cierto camino a los estudios consiguientes, y dando una cierta luz de las implicaciones y relaciones que podrían contener estos importantes términos objeto de estudio.

Con base en el modelo de desarrollo del talento propuesto por Feldhusen (1992), vemos que se trata de hacer una distinción entre superdotación y talento, que al final de su conceptualización resultaron ser sinónimas; este autor entiende la superdotación, como, “conjunto de inteligencia, 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, entendido como “conjunto de aptitudes o inteligencias, estrategias de aprendizaje y disposiciones (actitudes) que predispone al individuo al éxito en una ocupación, vocación, profesión, arte o negocio” Tourón (2004). Podemos observar que no se

plantean marcadas diferencias, por el contrario se observan grandes similitudes entre los dos términos.

Desde la perspectiva planteada por Gagné (1991), la superdotación supone que corresponde a la competencia por encima de la media en uno o más dominios de la aptitud humana; y el talento como el rendimiento que se sitúa por encima de la media en uno o más campos de la actividad humana. Este autor trata de darle un planteamiento diferencial y observable al estudio de estos dos términos, centrado en el individuo, su intelecto, su desarrollo, actividades desempeñadas y otros aspectos propios de su ser.

Según Gagné (2003), en su modelo diferenciador de la sobredotación y talento plantea que, “la sobredotación designa la posesión y uso de habilidades no entrenadas y espontáneamente expresadas en al menos una aptitud de dominio intelectual, creatividad, socioafectiva, sensoriomotriz cuyo desarrollo o nivel de expresión dependen parcialmente de la dotación genética del individuo, pudiendo ser observadas en las diversas tareas de la persona a lo largo de su vida. El talento en cambio puede ser definido como el dominio destacado de conocimientos, destrezas o habilidades desarrolladas sistemáticamente, en al menos un campo determinado de la actividad humana, en un grado que sitúa al estudiante en un 10% superior del grupo de personas de su misma edad que ha cultivado ese campo o actividad, El talento puede manifestarse en diversas y variadas tipos de áreas, tales como el artístico, deportivo y académico”. Citado por (García, 2007).

Coleman y Cros (2001) manifiestan que superdotado es tener potencial para aprender rápidamente.

Según Javier Tourón (2004).

“La conclusión relevante es que la superdotación no es un atributo unitario o unidimensional, sino un fenómeno multidimensional que se manifiesta en distintas formas y diferentes niveles según las personas, las circunstancias y el momento de que se trate. No es por lo tanto algo estático evoluciona a lo largo del desarrollo de un sujeto como resultado de la interacción entre la capacidad innata y el apoyo ambiental apropiado (se necesita conjugar la aptitud natural y las cualidades especiales con una buena enseñanza que discipline la motivación), la superdotación en la infancia es una promesa de la productividad

adulta. La excelencia en el rendimiento y en la productividad, valorada socialmente por su relevancia, es uno de los criterios o dimensiones ligados a la superdotación” (Tourón & Cols. 1998, p.156)

Podemos ver que los conceptos de superdotación y talento, ha ido evolucionando o cambiando, en tanto transcurría el tiempo y se proponían nuevas postulaciones en los intentos por diferenciarlos, es así que desde los diferentes puntos de vista abordados por los autores se pueden encontrar marcadas coincidencias, así como también claras diferencias en los diversos aspectos que entrañan la superdotación y el talento, de tal forma que es muy prudente considerar esto para su estudio, es así que a continuación se citan algunos aspectos importantes:

- Existen algunas contraposiciones entre los autores, en el aspecto de si el talento y la superdotación, vienen dados por la herencia o se desarrollan en el ambiente.
- La mayoría de los autores, por no decir todos reconocen la superdotación como la capacidad intelectual o cognitiva por encima del promedio normal.
- El talento es reconocido como un aspecto excepcional exclusivo y manifiesto en algunas personas, que les hace sobresalir sobre los demás.
- Tanto la superdotación como el talento en un individuo, describen cualidades diferenciales, que permiten una distinción entre los individuos que las poseen y los que no. (Tourón & Cols. 1998, p.156)

Dejamos planteados algunos conceptos importantes:

Superdotado, Súper= por encima; dotado= provisto naturalmente de determinadas cualidades; es un término para referirse a una aptitud de inteligencia general y creatividad que está por encima de lo normal. Las aptitudes son capacidades humanas naturales, que tienen su origen en las estructuras genéticas y dan lugar a las diferencias individuales; pueden observarse cuando no existe instrucción o práctica, los términos bien dotado y sobredotado intelectual si son sinónimos (Coloma, 2012); Talento, Actividad humana que está muy por encima de lo normal en uno o más campos. El talento es la manifestación de la superdotación o el potencial intelectual. El talento emerge cuando el ejercicio y la práctica están controlados sistemáticamente. El ambiente familiar, escolar y social tiene un papel fundamental en su desarrollo, existen diversas clases de talentos. (Coloma, et al., 2012)

Según Tourón (2004), considera una definición actual de superdotación como, un conjunto multidimensional de características, que incluye la aptitud académica, la creatividad, el liderazgo, y la aptitud superior en artes manipulativas y visuales. Esta definición se basa en un rendimiento superior actual y no en medidas de potencial o aptitud.

Finalmente concluimos este apartado citando la definición planteada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), misma que define a una persona superdotada como "aquella que cuenta con un coeficiente intelectual superior a 130". Es decir, aquella persona cuyas capacidades son superiores a las normales, o a las esperadas para su edad y condición, en una o en varias áreas de la conducta humana. (Ros & Úcar, 2011).

1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento.

El interés por el estudio de la inteligencia, y de manera particular por la superdotación y el talento, ha hecho que un muy considerable número de investigadores, desde sus diferentes enfoques aborden este fascinante tema, dando como resultado importantes aportes mismos que se ven expresados en sus diferentes planteamientos, así tenemos:

El modelo Marland (1972), recoge la definición, que manifiesta que 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. Son niños superdotados y talentosos a los que por sus habilidades extraordinarias son capaces de altas realizaciones, además de incluir a aquellos que han demostrado alcanzar el éxito y/o poseer un potencial de habilidad en algún área (Sánchez, 2008).

Desde el modelo de "los tres anillos" del el doctor Joseph Renzulli, del Instituto de Investigación para la educación de los Alumnos Superdotados (Research Institute for Gifted Education, University of Connecticut, USA). Este autor presenta un concepto planteado desde una línea multifactorial, manifestando que la superdotación no es una condición que se otorga de una forma "mágica" a una persona de la misma forma que la naturaleza nos da ojos azules o cabello rizado. La investigación nos dice que más bien que "la superdotación es una condición que se puede desarrollar en algunas

personas si tiene lugar una apropiada interacción entre la persona, su entorno o el área particular de trabajo humano (Renzulli, 1978).

Howard Gardner (1983), desde su el modelo de las Inteligencias Múltiples propuesto, considera la inteligencia de forma jerárquica y unitaria; según su teoría las capacidades cognitivas humanas son siete: la inteligencia lingüística, la lógico-matemática, la corporal-cinestésica, la musical, la espacial y la social, que se divide en dos: la interpersonal y la intrapersonal.

Estas inteligencias se delimitaron a partir del estudio de unas habilidades o destrezas cognitivas variadas identificadas en poblaciones de sujetos particulares: individuos talentosos, secuelas de lesiones cerebrales, observaciones evolutivas y transculturales; Para que las habilidades observadas recibieran el calificativo de inteligencias debían cumplir los criterios antes expuestos. En 1983 propone las siete inteligencias (Coloma, 2012).

Desde otra perspectiva Tannenbaum (1986), propone una aproximación psicosocial para ayudarnos a entender de modo comprensivo la naturaleza multifacética de la superdotación y del talento. (Tourón, 2004)

En opinión de Gagné (1995), el “término de superdotación parece adecuado para la posesión de altas habilidades naturales, parcialmente innatas, que se pueden entender como ‘dones’ de la naturaleza, y que se desarrollan de forma bastante natural mediante procesos madurativos, así como por el uso diario y/o la práctica formal. (Alonso, 2008)

Otro autor importante que trata de explicar la superdotación es Sternberg, en el modelo centrado en el talento académico SMPY, mismo que desde su teoría triárquica de la inteligencia, misma que hace una distinción entre tres tipos de inteligencias, estas son primeramente: la inteligencia analítica, refiriéndose a los superdotados con una extraordinaria inteligencia analítica, con cierta superioridad en el manejo de los metacomponentes; seguidamente incluye la inteligencia sintética llamada también inteligencia creativa, que es propia de los superdotados que tienen una cierta facilidad para dar respuestas novedosas, y para resolver problemas no comunes e inusuales; y finalmente la inteligencia práctica, referida a los superdotados que utilizan su inteligencia tanto analítica como sintética para adaptarse a las situaciones diarias de la vida (Sternberg & Davidson, 1985), citado por Ferrándiz (2008).

De lo expuesto concluimos que existe una importante diversidad de enfoques y autores que definen la superdotación y talento desde sus diferentes perspectivas, que a su vez aportan muy valiosos postulados para el entendimiento de lo que implican estos dos importantes términos objeto de la investigación.

1.3. Modelos explicativos de la evaluación y diagnósticos de superdotación/talento.

1.3.1 Modelo basado en las capacidades.

El primer modelo es el basado en las capacidades intelectuales, que definen la superdotación como un alto grado de inteligencia siendo su mayor defensor fue Terman (1925), según (Ortiz, 2008).

Terman partiendo de su centrado interés, llega a traducir las escala de Binet, y haciendo uso de un método establecido por Stern, mismo que incluía el dividir la edad cronológica, la edad mental y multiplicarlo por 100, esto da como resultado entonces el conocido Coeficiente Intelectual o CI, que se utiliza hasta la actualidad como la principal medida de la inteligencia; de aquí que sus estudios le permiten ofrecer una teoría que podía ser utilizada para diagnosticar a individuos superdotados y talentosos, en términos cuantificables los términos “superdotado y talentoso” equivalían a aquellos que puntuaban con CI de al menos 135 en el test aplicado; años más tarde sus importantes estudios longitudinales sobre superdotados aportan valiosa información sobre la inteligencia y la superdotación. (García, 2007).

1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos.

El principal modelo basado componentes cognitivos, es el representado, Sternberg (1985), con su “Teoría triárquica de la inteligencia”, mediante la cual explica lo que entiende por superdotación que es un concepto más amplio que las definiciones convencionales. Según este experto, la inteligencia no funciona en el vacío, sino en estrecha interacción con un mundo interno del propio sujeto, las experiencias que vivimos y la relación con el mundo externo, de ahí su nombre de Triárquica, al incluir estos tres ámbitos, según Stenberg, nos llevan al éxito en la vida si están desarrolladas correctamente. (Coloma, et al., 2012)

Este modelo incluye las siguientes sub teorías:

- Sub teoría componencial individual, que se refiere a la inteligencia analítica que responde a la pregunta, ¿cómo se genera el conocimiento? analiza los componentes de la inteligencia para aprender.

- Sub teoría experiencial, que tiene que ver con la inteligencia creativa que responde a la pregunta, ¿cuándo es inteligente el comportamiento? esto implica la forma de entender, comprender y sintetizar para reaccionar y dar respuestas creativas ante las situaciones que se nos presentan.

- Sub teoría contextual, que tiene que ver con la inteligencia práctica que responde a la pregunta ¿Qué, quién, dónde son inteligentes? implica captar, entender y resolver los problemas o situaciones que encontramos en la vida.

(Cfr. Coloma, 2012)

Por lo citado podemos concluir que la evaluación y diagnóstico de la superdotación y talento, desde el enfoque del modelo basado en componentes cognitivos, la inteligencia en los tres ámbitos mencionados en esta teoría, tiene un papel fundamental, observado en la interacción de esta con el mundo interno del sujeto, según lo explica la teoría triárquica planteada por Sternberg (1985).

1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales.

Los modelos basados en componentes socioculturales, dan un papel predominante a la cultura al definir la superdotación, enfocándose en la relación e influencia del componente social.

Modelo de Abraham Tannenbaum (1986), donde los elementos clave de la teoría son la importancia que concede al contexto sociocultural, la dificultad de predecir la superdotación de los adultos a partir de la niñez y la diversidad de factores individuales y culturales que contribuyen a la valoración o estimación de la superdotación, la idea principal sobre la que se sostiene este modelo es que se tiene que dar una coordinación perfecta entre el talento específico de la persona, un ambiente social favorable que le permita desarrollarlo y la capacidad de la sociedad para valorar ese talento determinado.

Según Tannenbaum la superdotación propiamente dicha sólo puede ser observada en la edad adulta, dado que debe ser concebida dependiendo del producto creativo socialmente considerado, fruto de la interacción de diversos factores.

Desde este modelo se explica la superdotación a partir de la confluencia de una serie de factores:

- Capacidad general
- Aptitudes específicas
- Factores no intelectuales
- Influjos ambientales
- Factor suerte u oportunidad

Tomado de (Coloma, et al., 2012)

Otro modelo basado en el componente sociocultural, es el trabajo de Mönks y de sus colaboradores (Mönks y Van Boxtel 1988; Van Boxtel y Mönks, 1992) modifica y amplía el modelo de "los tres anillos" de Renzulli. Según estos autores, la definición de Renzulli describe los elementos para su identificación y el tipo de ayuda que necesitan los niños superdotados, sin embargo, este modelo no tiene en consideración la naturaleza del desarrollo humano y la interacción dinámica de los procesos de desarrollo. Este modelo, denominado de interdependencia triádica de la superdotación (Mönks, 1992), está basado en la tríada propuesta por Renzulli (alta habilidad intelectual, motivación y creatividad), añadiendo la tríada social de la familia, el colegio y los compañeros o amigos. Esta última tríada ofrece las oportunidades principales de interacción para conocer otras personas y aprender de otras personas. Lo cual es una aproximación multidimensional, incluyendo la personalidad, así como los componentes sociales y factores determinantes. (Sánchez, 2008).

1.3.4 Modelos basados en el rendimiento.

Los modelos basados en el rendimiento, ponen su énfasis en que el que individuo tiene un cierto grado de capacidad o talento necesario que le permite un buen rendimiento, pero dicha cualidad no es absoluta o suficiente en sí, para mantener un alto rendimiento.

Uno de los modelos basados en el rendimiento es el propuesto por Renzulli (1977), con su postulación del "Modelo de superdotación de los Anillos", una breve explicación

de la misma, es que esta teoría consiste en que los alumnos superdotados poseen tres grupos de características que se relacionan mutuamente estas son: *Habilidad superior a la media*, que incluye habilidades generales refiriéndose a la capacidad de procesar información; del mismo modo habilidades específicas que hace referencia a la adquisición de conocimientos para actividades o tarea concretas; otra característica en el *compromiso con la tarea*, que es el relacionado con el concepto de motivación, perseverancia y dedicación; y finalmente otro aspecto que incluye este modelo es la *creatividad*, que tiene que ver con la originalidad de pensamiento y alta imaginación. (Miranda, 2011).

De este modo vemos que la superdotación en base a esta teoría, se ve reflejada en la unión de estos tres aspectos o características, que se influyen constantemente formando así los círculos o anillos, de aquí el nombre que designa a este modelo impulsado por Renzulli, su importancia radica en que en base a esta concepción el profesorado puede conocer y apreciar que tipo de comportamiento realizan sus alumnos en el aula, pudiendo utilizar este conocimiento para beneficio del estudiante superdotado, en lo referente a su motivación en el aula de clase, según Acerada (2010), citado por (Miranda, et al., 2011).

Según Coloma (2012) Otro modelo basado en el rendimiento, es el propuesto por Feldhusen un reconocido investigador del área de la superdotación, que centra su trabajo en el desarrollo del talento, este autor hace mención a factores fundamentales que en su criterio, resultan determinantes en su intervención en la educación, estos son la capacidad intelectual general por encima de la media, autoconcepto positivo y autoeficacia, motivación hacia el aprendizaje y talento personal en lo académico-intelectual y artístico-creativo.

Ampliando los factores mencionados anteriormente, Feldhusen elabora la teoría explicativa de los factores que influyen en el desarrollo del talento, siendo estos factores los siguientes:

- Habilidades intuitivo-creativas
- Conocimiento funcional básico
- Habilidades metacognitivas y creatividad
- Experiencias sociales
- Experiencias hogar/familia
- Experiencias escolares

- Motivación actual y estilos de aprendizaje
- Aptitudes emergentes, capacidades
- Inteligencias
- Precocidad
- Capacidades determinadas genéticamente.

CAPÍTULO II
IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTAS CAPACIDADES

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

La merecida atención que se ha dado a la educación en la actualidad, mediante la implementación de reformas al sistema educativo del país a través de nuevas políticas de estado, que tienen como objetivo primordial el mejoramiento integral de la calidad de educación ofertada en los establecimientos educativos públicos y privados, hacen ver la importancia del ámbito educativo en la sociedad actual, se dice entonces que la sociedad avanza, al ritmo que avanza la educación.

Desde el planteamiento de la educación como un derecho fundamental, y ante los notables avances de la ciencia en materia educativa, psicológica y pedagógica, es sumamente importante la evaluación psicopedagógica, ya que la misma permite la identificación de las altas capacidades de manera temprana y oportuna, lo cual a su vez nos da la oportunidad de potencializar el desarrollo de los niños y niñas identificados con habilidades y talentos específicos, de tal forma que permiten una intervención y orientación educativa mucho más precisa, adicionalmente la evaluación psicopedagógica nos facilita la planificación y elaboración de sistemas y programas específicos y adecuados para los estudiantes, con miras a cumplir objetivos tan ansiados como prevenir el fracaso escolar y permitir el desarrollo eficaz de talentos y habilidades.

2.2 Técnicas utilizadas en el proceso de identificación.

Los procesos de identificación de individuos con habilidades y talentos excepcionales deben tener en cuenta que se va evaluar, entre las principales técnicas que se hace uso en un proceso de identificación tenemos las técnicas formales y las técnicas no formales, estas a su vez incluyen un grupo de técnicas más específicas que a continuación se detallan.

2.2.1 Técnicas no formales.

Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (s/f), las técnicas no formales dentro del proceso de identificación de individuos con habilidades y talentos excepcionales, son aquellas técnicas que a pesar de tener un sustento teórico científico formal, resultan válidas para la identificación de las altas capacidades, estas hacen uso de componentes socio culturales para la identificación, utilizando diferentes

fuentes como medio para sustentar su confiabilidad, incluyen: el ambiente familiar, educativo, los pares, la auto observación y el individuo mismo en su interrelación con su entorno natural, sin la utilización de instrumentos formales pre elaborados para este efecto, sino al contrario como ya se mencionó se basan en una identificación no formal desde las siguientes fuentes que se explican a continuación.

2.2.1.1 El papel de los padres en el proceso de identificación.

Los padres cumplen un papel muy importante en el proceso de identificación, desde el punto de vista que son los primeros que entablan una relación, que en primera instancia es afectiva, y luego es llevada a otros niveles en la interrelación padres-hijos, es así que durante la infancia la familia es fundamental para llegar a la identificación, serían ellos los primeros en percibir posibles rasgos de talento y habilidades, ya que se encuentran inmersos en su proceso psico evolutivo, procesos de enseñanza - aprendizaje, adquisición de habilidades motoras, desarrollo del lenguaje, razonamiento, cognición, motivaciones, entre otros. Se debe tener en cuenta aspectos afectivos de los padres podrían sobredimensionar lo percibido, según Prieto Sánchez, (1997. p.45), Citado por (MENC, et al., s/f)

Según Barrera (2008), en la práctica el proceso de detección podría llevarse tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Observación e identificación, a partir de ésta, de determinadas aptitudes o características diferenciales que sus hijos e hijas poseen respecto a otros niños y niñas de su edad.
- Comportamientos y actitudes que presentan y que son muy avanzados para su edad.
- Escalas e inventarios de detección para las familias, de manera que sirven de guía para la observación e identificación de determinados rasgos en su hijo o hija.

Los padres presenta las mejores condiciones de identificación en la edad temprana de sus hijos, quien mejor que papá y mamá para informar de las capacidades y habilidades que presentan precozmente sus hijos (Barragán, 2008).

2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación.

Al mencionar a los pares como fuente de identificación de habilidades y talentos específicos, se hace referencia ya sea a los compañeros de clase, u otros niños de más o menos la misma edad, que comparten los mismos espacios lúdicos y actividades, se sugiere tomar muy en cuenta la madurez y edad de los pares, al momento de la distinción de posibles rasgos o muestras de capacidades sobresalientes, puesto que según algunos autores esto sumado a aspectos afectivos podría quitarle la confiabilidad y validez al momento de la identificación, mediante esta técnica no formal, los instrumentos de identificaciones que con esta técnica se utilicen deben cumplir con ser acorde a su edad, muy sencillos y breves, y tener alta significancia. (MENC, et al., s/f)

2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación.

El ámbito escolar donde al niño se le introduce en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera formal, y es donde comienza adquirir nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, es un contexto propicio para la identificación de altas capacidades; en este ambiente el docente cumple un papel preponderante y puede convertirse en una fuente muy confiable de identificación, ya que teniendo a favor el rol que desempeña, su capacitación, el trato directo con sus alumnos, situaciones diversas propias del contexto, etc; son aspectos que se saben aprovechar en un proceso de identificación, pueden facilitar al docente por ejemplo, la comparación directa de un niño con sus pares, la evaluación de su desempeño, la medición de su desarrollo, y la aplicación de pruebas estandarizadas en clase, que le permitan la evaluación del componente académico, motriz y social. (MENC, et al., s/f)

Según (Renzulli, 2001. p.12) 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) de Renzulli. Estas escalas pretenden ser instrumentos sistemáticos que orienten el juicio del docente en el proceso de identificación.

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

El individuo mismo resulta ser la fuente de identificación de sus propias habilidades, ya que existen aspectos intrínsecos de naturaleza conductual, actitudinal y motivacional, entre otros, que no son manifiestos a la observación común, de tal forma que son poco

o casi nada evidentes, dificultando seriamente su cuantificación, al momento de la identificación se hace uso de autovaloraciones personales, y test de auto aplicación con el objetivo de valorar de alguna manera las capacidades y habilidades a fin de llegar a la identificación certera, es recomendable la comparación con otras fuentes para validar los resultados de esta técnica de auto valoración. (MENC, et al., s/f)

2.2.2. Técnicas formales.

Las técnicas formales son aquellas que surgieron de diversos estudios e investigaciones con sustento científico, en las que respondieron a las hipótesis planteadas dentro de las mismas, y consiguientemente fueron desarrollándose hasta llegar a estandarizarse en los diversos cuestionarios, y test especializados en evaluar diferentes aspectos, que van desde la inteligencia, creatividad, aptitudes, pasando por la personalidad, según García y González (2004. p.45), citado por (MENC, et al., s/f); entre otras tenemos:

2.2.2.1 Test de inteligencia.

El desarrollo de test especializados para la evaluación de las capacidad intelectuales se vino dando a lo largo de los años, fruto de numerosas investigaciones y del aporte de diferentes autores, de esta forma la evaluación del intelecto se realiza mediante la aplicación de pruebas psicométricas, mismas que pueden ser tanto de aplicación individual como colectiva según el caso en estudio, mediante los tests de inteligencia se trata de buscar resultados medibles cuantitativamente, así por ejemplo se hace uso del CI para evaluar la superdotación intelectual, siendo los resultados obtenidos en la aplicación de uno de estos instrumentos, los que nos llevan a determinar visualizar hallazgos previos a sacar conclusiones, es así que hablaremos de un alumnado con altas capacidades intelectuales cuando obtengan en dichos tests puntuaciones superiores a la media, dicho de otra manera, un individuo será considerado que posee sobredotación intelectual si obtiene una puntuación de CI igual o superior a 130, obtenido por la evaluación de uno o más tests de inteligencia normalizados administrados de forma individual (Alonso & Col., 2003).

Se recomienda adicionalmente a la aplicación de los test, complementar con otros datos los resultados obtenidos, esto para ganar confiabilidad y validez, procurando que la identificación sea más rigurosa y la valoración realizada más completa. Citado por Barrera (2008).

A continuación citamos algunos conocidos test de evaluación de la inteligencia:

- Escala de Inteligencia de Stanford- Binet, (SB-IV)
- Escalas Wechsler: WAIS-III, WAIS-R, WISC-III, WISC-R, WPPSI, WPPSI-R
- Las Escalas de Habilidad Diferencial (DAS)
- La Prueba Detroit de Habilidad para el Aprendizaje (DTLA)
- Pruebas de Habilidades Cognoscitivas de Woodcock-Johnson III (WJ III)
- El Sistema de Evaluación Cognositiva de Das-Naglieri (CAS)
- Escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad (MSCA).
- Matrices progresivas de Raven.

Tomado de Aiken (2003)

2.2.2.2 Test de aptitudes específicas.

Los test de aptitudes específicas se diferencian de los demás, ya que su característica principal y diseño les permite para evaluar de manera específica y diferencial diversos aspectos del intelecto, que pueden ser las aptitudes verbales, orientación espacial, aptitudes numéricas, capacidad de abstracción, entre otros, permitiendo de esta manera obtener resultados delimitados y no generales como sucede con otros test, su aplicación en la evaluación e identificación de altas capacidades es destacable, ya permite una contrastación de resultados previa a la detección de talentos y habilidades, entre los más conocidos tenemos:

- Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA)
- Test de Aptitudes Diferenciales (DAT)
- Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales (BADyG-M)

Tomado de (MENC, et al., s/f)

2.2.2.3 Intereses y actitudes.

Las personas de manera general dentro de si mantienen intereses y actitudes, lo cual no es indiferente para los individuos que poseen altas capacidades, por lo que se hace importante en el proceso de identificación, evaluar estos componentes, ya que los mismos pueden estar ejerciendo una influencia que determina las preferencias en los variados ámbitos del sujeto, siendo esta la razón principal de su medición; según

Subarán (2009), las actitudes tradicionalmente se han medido mediante procedimientos de auto-informe, como las escalas de diferencial semántico, las escalas tipo Fishbein y Likert; mientras que los interés en cambio pueden ser estudiados mediante métodos directos, como lo es la observación directa y los intereses expresados, es decir, mediante preguntas lograr que se expresen los intereses, a continuación se citan algunas técnicas e instrumentos de evaluación de la siguiente manera:

Para los intereses:

- Pruebas de intereses
- Inventarios de intereses de Kuder que incluye:
- Registro de preferencias vocacionales
- Estudio de intereses generales
- Estudio de intereses ocupacionales

Para las actitudes:

- Observación directa
- Técnicas proyectivas
- Cuestionarios o escalas de actitudes

Tomado de (Subarán, et al., 2009)

2.2.2.4. Evaluación de la personalidad.

A lo largo de la historia el estudio de la personalidad, ha sido abordado desde una diversidad de enfoques y teorías, mismos que han brindado planteamientos muy significativos para entender lo que atañe a la misma; estos incluyen por ejemplo a *la teoría psicodinámica de la personalidad* de Sigmund Freud (1856-1939), *la teoría fenomenológica de la personalidad*, *la teoría de los rasgos*, *la teoría conductual de la personalidad*, *la teoría integradora de la personalidad*, *la teoría conductual de la personalidad*; esto ha llevado a que los diversos planteamientos sobre la personalidad, lleguen a tener una gran relevancia en las diferentes corrientes psicológicas (Gantiva & otros, 2009).

De ahí que resulta importante plantear un concepto general de personalidad, que nos ayude a entender su contenido e implicaciones así:

“La personalidad se define como un patrón único de pensamientos, sentimientos y conductas del individuo que persisten través del tiempo y de las situaciones” (Morris & Maisto, 2005).

La personalidad se conceptualiza como: “Patrón dinámico de pensamientos, Sentimientos y conductas que muestra un individuo de forma consistente a lo largo del tiempo y que influyen sus expectativas, percepciones, valores y actitudes y que predicen sus reacciones ante la gente y el entorno (Iglesias, 2013)”.

En definitiva la personalidad tiene implicaciones muy serias para las altas capacidades, de tal forma que su estudio debe ser realizado responsablemente, y con la utilización de los instrumentos adecuados de evaluación, para poder llegar a una correcta identificación, entre los más importantes instrumentos utilizados en la evaluación de la personalidad tenemos: entrevistas, observaciones directa, controladas, no controladas, calificaciones, inventarios de personalidad, técnicas proyectivas, test objetivos, entre otros.

2.2.2.5. Habilidades metacognitivas.

Según Domenech (2004), La metacognición, es decir, el conocimiento que tiene uno mismo sobre su cognición, permite al sujeto identificar y trabajar estratégicamente con las tres partes del problema (estado inicial, proceso y estado final), de modo que al tener un conocimiento acerca de la resolución de problemas en general, así como de los propios procesos mentales en particular, permite a los sujetos resolver mejor los problemas (Davidson & Sternberg, 1998).

Refiriéndonos a la alta capacidad intelectual como una manifestación diferencial de la inteligencia humana y que todavía es poco comprendida, se plantea que la metacognición está estrechamente relacionada con las funciones ejecutivas como proceso cognitivo de alto nivel habitualmente relacionado con el control y la regulación de nuestro funcionamiento cognitivo aplicado al aprendizaje y la resolución de problemas; esto nos permite ver la importancia que tiene la evaluación de las habilidades metacognitivas, se debe tener en consideración adicionalmente, que la metacognición es un constructo multidimensional que, según la mayoría de investigadores actuales, incluiría tres elementos básicos: el conocimiento

metacognitivo, la monitorización cognitiva y la regulación de estrategias resolutivas. (Sastre, 2011)

Un modelo de estudio es el de Carr, mismo que distingue cinco componentes metacognitivos:

- Uso de estrategias o conocimiento procedural sobre ellas.
- Conocimiento de estrategias específicas.
- Adquisición metacognitiva de procedimientos para monitorizar la eficacia de estrategias y creación de otras nuevas.
- Conocimiento relacional de las estrategias.
- Conocimiento estratégico general sobre la eficacia de las estrategias. (Sastre, 2011)

De estos postulados se concluye que las diferencias metacognitivas entre diferentes individuos, son fundamental objeto de estudio para la identificación de habilidades y talentos específicos, en lo práctico se hace uso de pruebas y test de evaluación de procesos cognitivos y metacognitivos.

2.2.2.6. Creatividad.

Seguidamente a los avances en las investigaciones de los procesos psicológicos y cognitivos, se han ido construyendo definiciones tanto de la creatividad como de la inteligencia cada vez más holísticas y complejas; una primera aproximación general afirma que se trata de capacidades o potencialidades disponibles en los sujetos cuyo despliegue en diversos contextos depende en gran medida de condiciones externas, debiendo tener en consideración que el análisis se realice de manera multidimensional, por el hecho de la confluencia de múltiples condicionantes subjetivos y contextuales.

O'Hara y Sternberg (1999) diferencian al menos cinco perspectivas de análisis de las relaciones entre creatividad e inteligencia esta son:

- 1) Se define a la creatividad como un elemento de la inteligencia según los autores, la Teoría de Guilford se enmarca en estos planteos.

- 2) Se sostiene que la inteligencia es un elemento de la creatividad, las consideraciones de Sternberg y Lubart (1997) se ubican en estos planteamientos.
- 3) Se caracteriza a la creatividad y la inteligencia como elementos, en algunos casos, similares o coincidentes y en otros diferentes.
- 4) Otro enfoque considera a la creatividad y la inteligencia como elementos coincidentes.
- 5) Se entiende que la creatividad y la inteligencia son fenómenos distintos.

La identificación de las altas capacidades, con relación a la creatividad, es vista con gran fascinación ya que algunos autores sostienen que las personas creativas se destacan en función de ciertas inteligencias; de tal modo que según Howard Gardner (2001) analiza las relaciones entre creatividad e inteligencia y concluye que la relación entre ambos procesos demuestra ser compleja e intrigante. (Elisondo & Donolo, 2010).

Se aconseja la utilización de pruebas estandarizadas como instrumentos de evaluación de la creatividad, en relación con la inteligencia, entre las más sobresalientes tenemos:

- Prueba de Inteligencia Creativa-CREA, que es una medida cognitiva de la creatividad (Corbalán, 2003), que tiene como finalidad principal la apreciación de la inteligencia creativa.
- Prueba de Imaginación Creativa– PIC, que evalúa la creatividad gráfica y narrativa a partir de la medición de variables como elaboración, flexibilidad, y fluidez.

2.2.2.7. Evaluación del desarrollo.

Según Winner (1996), a partir del postulado de que la precocidad es un indicio característico en niños con talentos y habilidades excepcionales, algunos teóricos plantean que es muy importante realizar estudios que acompañen el desarrollo de los niños, lo cual es una fuente de datos con valiosísima información, que a su vez nos permitirá realizar importantes observaciones como son: las comparaciones con su pares, delimitar las características diferenciales con otros, realizar valoraciones del desarrollo, medir los avances, ubicar niveles y etapas; de tal forma que la evaluación de diferentes aspectos y componentes del desarrollo, conjuntamente con el uso de instrumentos y técnicas adecuadas, nos pueden llevar a una correcta identificación de

las altas capacidades. (MENC, et al., s/f)

2.2.2.8. Cuestionario de resolución de problemas.

Según Domenech (2004), luego del antecedente sobre el trato que se dio al estudio de la resolución de problemas desde los diversos enfoques psicológicos, estudios actuales sobre el tema, van enmarcados dentro de la perspectiva neuropsicológica, cognitiva y ecológica, y en resumen tienden a:

- Estudiar la resolución de problemas en situaciones cotidianas (Berg, 2000).
- Centrarse en problemas complejos (mal definidos) y del mundo laboral, tanto en el ámbito médico (Patel & Groen, 1991), jurista (Amsel, Langer & Loutzenhiser, 1991) o musical (Waters, Townsend & Underwood, 1998) entre otros.
- Profundizar en los mecanismos psicofisiológicos y neuropsicológicos de la cognición.

Por otro lado es de suponer que los individuos con altas capacidades intelectuales, podrían llegar a la resolución de los problemas de diferente tipo con una mayor facilidad, que otros individuos que ubiquen su CI por debajo de la media, siendo esta la finalidad de los cuestionarios de resolución de problemas, que por medio de su aplicación y en base a alguna hipótesis previa se pueda dilucidar lo planteado.

Un ejemplo de esto es el citado por (Domenech, et al., 2004);

“Segùn, Gorodetsky & Kavir (2003) estudiaron la resolución de problemas en participantes con alta capacidad intelectual y con capacidad intelectual media, a los que les administraron problemas analógicos en cuanto a la estructura profunda pero con importantes modificaciones respecto la estructura superficial (contenido, contexto y modo de presentación). Los resultados obtenidos no sólo muestran que los resolutores con alta capacidad intelectual resolvían mayor número de problemas exitosamente sino que, además, focalizaban su resolución hacia el objetivo principal, alejándose de las estrategias de búsqueda más aleatorias. Estos autores observaron también que los resolutores con alta capacidad intelectual se centraban en aquellos subprocesos relacionados con el mismo problema a resolver y no sólo en el

aprendizaje anterior, como sucedía en el grupo con capacidad intelectual media”.

De lo expuesto vemos que la resolución de problemas requiere del uso de una diversidad de aspectos y habilidades, neuropsicológicas, cognitivas y otras, cada individuo y según el problema que se plantea resolver, lo abordara con sustento en sus propias capacidades.

CAPÍTULO III
TALENTO MATEMÁTICO

3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático.

Son variados los enfoques teóricos, corrientes y autores que abordaron de una u otra forma el estudio del talento y la superdotación como ya se lo trajo a referencia en el primer capítulo; al citar de manera particular el talento en el contexto matemático, consideraremos primeramente los planteamientos dados desde las diferentes perspectivas contenidas en estos enfoques, siendo fundamental establecer un marco teórico claro, donde se muestren los precedentes y aportes ofrecidos por estas visiones, y que fueron fundamentales para la investigación, entendimiento e identificación de los talentos matemáticos.

Tomando en cuenta como ya lo citaría Martínez, (2008) que los trabajos de investigación sobre la inteligencia, la superdotación y el talento no son recientes, han sido estudiados desde el pasado, pero no específicamente los de talento en matemáticas, estos se han desarrollado en una época más reciente, por ello es claro de suponer que los estudios relativos a niños con talento matemático no sean muy numerosos, justamente por su desarrollo reciente, es importante apuntar que la mayoría de estos se centran en la resolución de problemas (Benavides, 2008; Ellerton, 1986; Heinze, 2005; Krutetski, 1969).

Históricamente el talento y la superdotación como altas capacidades, han sido abordados desde las teorías clásicas; haciendo un resumen en concreto de los términos definitorios y características referentes que les distingue, tenemos los enfoques psicométrico y el enfoque cognitivo.

Según Castelló (1998), desde el enfoque psicométrico, que básicamente engloba dos enfoques o modelos que son, el monolítico y el factorialista.

Los contenidos de la concepción monolítica o unitaria, que en resumen abarca esta concepción psicométrica de la inteligencia; están contenidos en las siguientes aportaciones de autores como: Binet (con el concepto de Edad Mental), Terman (operacionalización del CI de desviación) y Spearman (Factor G), este último autor que fue considerado como factorialista debido al método que utilizaba, pero se lo integra plenamente en esta concepción teórica (Genovard y Castelló, 1990).

Según Eysenk, (1979) los modelos monolíticos postulan con algunos matices diferenciadores, que la capacidad de aprendizaje es la principal manifestación de la inteligencia, constituyendo esta capacidad el criterio de validación fundamental.

Un explicación adicional en el plano que concierne a la evaluación de la inteligencia realizada desde los modelos monolíticos, es que se lo realiza con la aplicación de tests unifactoriales, con la característica que reducen la inteligencia a un sólo factor, este sería por ejemplo el CI en un caso, o podría ser el Factor G, de aquí el sentido específico unitario de este modelo; la evaluación tendrá el fin o propósito de que con estos resultados obtenidos se pueda predecir un buen o mal rendimiento académico.

Otro de los modelos psicométricos de inteligencia, viene dado con el precedente de la metodología aplicada por Spearman (1927), y con Thurstone (1938) llega al modelo de *inteligencia factorializada*: postuló que la inteligencia está constituida por una serie de componentes básicos y esencialmente independientes entre sí, de la combinación de los cuales se obtiene como resultado el rendimiento intelectual, dicho de otro modo la teoría de los factores primarios (Castelló, 1998).

De manera consiguiente se plantea el modelo tridimensional de Guilford, mismo que en resumen comprende: contenidos, operaciones y productos, entendido cada aspecto como una dimensión constituida por diversos elementos, de forma que los múltiples factores resultan de la combinación de un elemento de cada dimensión en tríadas (Guilford, 1967).

Desde otra perspectiva entra en escena el enfoque cognitivo, que representa otro paradigma en el que son superadas la operacionalización psicométrica de la inteligencia y su medición, surgiendo ante la necesidad de encontrar una teoría de la inteligencia más satisfactoria, y a la par de la incursión de la Ciencia Cognitiva en el espacio científico dedicado al estudio de los procesos mentales, tanto en sistemas biológicos como no biológicos.

Según Castello, (1998) “en el enfoque cognitivo la inteligencia se conceptualiza como la *capacidad de procesamiento de información*, lo que implica una concepción de este constructo mucho más globalizadora de los diversos recursos intelectuales y, a su vez, mucho más compleja (Newell, Rosenbloom y Laird, 1989). Organizando el sistema cognitivo en cuatro grandes dispositivos, entre los cuales se establecen relaciones de

interacción y dependencia (Mayer, 1983). Concretamente, hay dos dispositivos que mantienen contacto con el exterior, que son el de entrada (percepción) y el de salida (respuesta)”.

En el ámbito de estudio específico del talento matemático, según Domenech (2004) en el área matemática, Geary & Brown (1991) estudiaron las estrategias utilizadas en el cálculo de sumas sencillas presentadas mediante el ordenador a niños de 9-10 años identificados con alta capacidad intelectual, capacidad intelectual media y con dificultades de aprendizaje para las matemáticas, hallando que los niños con alto nivel intelectual utilizan unas estrategias más maduras a la vez que son más rápidos procesando la información.

Por lo visto a lo largo de los años pasados, al momento de llegar a una identificación de talento matemático, se lo ha realizado observando a los estudiantes, y evaluando su nivel de interpretación, creatividad, y capacidad de resolución de problemas matemáticos, de un grado más complejo en relación a la edad de los estudiantes en estudio.

Martínez (2008) hace referencia que los estudios sobre el talento matemático se agrupan en tres grandes focos: la caracterización del talento matemático, establecer mecanismos de identificación y ofrecer alternativas de intervención; un dato adicional a tomar en cuenta es el suceso que existe gran dificultad en la escuela puesto a que “los estudiantes más olvidados en términos de alcanzar su desarrollo potencial, son los estudiantes con talento en matemáticas”.

Según Rojas (2009) la atención a la diversidad, entendida como la pluralidad de ideas, intereses y comportamientos (Benavides, Maz, Castro y Blanco, 2004), es un campo amplio que puede abordarse desde diferentes perspectivas y focos, uno de éstos es la atención a la excepcionalidad definida como el desempeño académico, creativo o artístico por debajo o sobre la media; un caso particular de la excepcionalidad es el talento matemático definido como: “capacidad matemática que se sitúa significativamente por encima de la media” (Díaz, Feijoo, Fernández, Pasarín y Rodríguez, 2004, pág. 84).

Según Uclés (2012): “las definiciones de talento se diferencian según se orienten a lo innato o genético, a modelos cognitivos, al logro, a la interacción entre lo innato y el medio ambiente y a modelos sistémicos, citado por

Villarraga, Martínez, Benavides (2004). En las definiciones orientadas a lo innato, la inteligencia es una habilidad unitaria heredada y la alta inteligencia no tiene porqué ir acompañada de un alto rendimiento, distinguiendo entre capacidades potenciales y capacidades realizadas. En cambio en el modelo orientado al logro, los autores proponen la existencia de un determinado nivel de capacidad o talento como condición para el alto rendimiento, considerando éste como resultado observable y medible de su talento. Los modelos cognitivos hacen referencia a los procesos de pensamiento, memoria y otras habilidades como la intuición. En las definiciones orientadas a la interacción entre lo innato y el medio ambiente se añaden factores ambientales como la familia, escuela y amigos o personas. Los modelos sistémicos consideran distintos sistemas que pueden influir en el talento: la familia, el colegio, la situación económica, la orientación política, los valores y creencias dominantes culturalmente, los agencias sociales y los factores relacionados". (Pág. 22)

A manera de conclusión y desde las postulaciones anteriores, en la actualidad se recomienda tener muy en cuenta para el estudio del talento matemático, la diversidad de enfoques, sus características diferenciales, posibles alternativas de intervención, y perspectivas multifacéticas, que planteadas desde la diversidad nos ubican en un panorama investigativo más amplio, esto a su vez nos permitirá un mayor alcance a los estudios que se puedan plantear a futuro, de tal manera que se pueda obtener respuestas y conclusiones válidas, que aunque podrían resultar diversas en un primer plano, desde sus diferentes frentes podrían ser mucho más certeras, y con un alto grado de confiabilidad.

De la misma manera un componente muy importante a tomar en consideración es la calidad de la educación brindada en las aulas; esta es al parecer la visión actual postulada desde los gobiernos, que mediante la implementación de reformas al sistema educativo, se plantea un objetivo fundamental como alcanzar un nivel académico superior, siendo este forjado desde los primeros años de estudio, mediante el uso de las mejores prácticas de enseñanza aprendizaje, apegadas además a los últimos avances en ciencia y tecnología, y orientadas totalmente a la potencialización de los alumnos; adicionalmente se presentan incentivos al grupo de alto rendimiento y talento específicos, mediante becas en los mejores centros de estudio nacionales e internacionales, en carreras de actualidad y que puedan servir para el desarrollo del país. (Villarraga, et al., 2004)

Conceptos y definiciones de talento matemático.

Con el solo mencionar el termino talento, imaginamos automáticamente, una capacidad sobresaliente por arriba del promedio, este término podría denotar un contenido muy amplio según la perspectiva que se le plantee, en nuestro estudio lo ubicaremos en el plano referente al dominio de capacidades, excelencia y superdotación, intelectual, cognitiva y práctica, en las destrezas con las matemáticas.

Según Bralic & Romagnoli (2000), Aunque hay algunos que restringen la noción de talento al ámbito intelectual o cognitivo, la mayoría de los autores hoy en día plantean conceptos que van más o menos en el siguiente sentido:

“El talento es una habilidad o un desempeño excepcional en una dimensión humana general (por ejemplo, en el área intelectual, emocional, social, física, artística), o en un campo específico de una dimensión general (por ejemplo, dentro de la dimensión intelectual, es posible distinguir el talento matemático, científico, computacional, etc.).”

Un concepto a tener en consideración es el dado desde la concepción tradicional de talento matemático, que es el que etiqueta, como talentos matemáticos, a aquellos estudiantes que precozmente son capaces de resolver problemas matemáticos ideados para sujetos de mayor edad que ellos; consiguientemente a esta postulación, se han venido dando definiciones sustentadas en las características que se observan.

Según (Tojo, Fernández, Castaño & Barreiros 2008), “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, conceptos e ideas careciendo de una orientación educativa formal y dirigida”.

Finalmente según Uclés (2012) la elección de una definición de talento matemático va condicionada por la intencionalidad de determinar habilidades específicas que determinan el potencial y el tipo de enseñanza que favorece a la manifestación de estas habilidades.

3.2 Características de sujetos con talento matemático.

Conservando la misma línea de lo planteado en los apartados anteriores, y obedeciendo al postulado de observar las características a la hora de definir a un sujeto con talento matemático tenemos que; conforme a (Tojo, et al., 2008), recientemente, Freiman (2006) nos proporcionó una serie de rasgos del talento matemático que podemos advertir en un niño aventajado en esta disciplina y que, por lo tanto, nos pueden servir de señales para proceder a la identificación y evaluación del posible talento matemático:

- Pregunta espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se le plantean.
- Busca patrones y relaciones.
- Construye nexos, lazos y estructuras matemáticas localiza la clave de los problemas.
- Produce ideas originales, valiosas y extensas.
- Mantiene bajo control los problemas y su resolución.
- Presta atención a los detalles.
- Desarrolla estrategias eficientes.
- Cambia fácilmente de una estrategia a otra, de una estructura a otra.
- Piensa de modo crítico persiste en la consecución de los objetivos que se propone.

Por otro lado conforme a lo citado por Rojas (2009), basado en la caracterización del talento, de manera específica el talento matemático, algunos autores presentaron sus listados de características que presentarían los estudiantes con talento matemático, estos son Krutetskii (1996), Greenes (1981) y Karnes (1987), citados por Benavides (2008), una de estos estudios se ejemplifica a continuación:

Listado de características de Greenes (1981 citado en Díaz et al., 2004)

- Formulación espontánea de problemas. Generación de preguntas sobre las situaciones propuestas que dan lugar a nuevos problemas.
- Flexibilidad en el manejo de datos. Tienden a usar una gran variedad de estrategias para resolver problemas.
- Habilidad para organizar datos en tablas o listas.

- Fluidez de ideas. Pensamiento divergente y capacidad para hacer asociaciones únicas.
- Habilidad para generalizar.
- Habilidad para la transferencia de ideas.
- Originalidad de interpretación.

3.3 Componentes del conocimiento matemático.

Dentro del estudio de las matemáticas se encuentran inmersos algunos componentes que forman parte de este conocimiento como tal, estos componentes son utilizados por los estudiantes para la resolución de los diversos problemas matemáticos que se puedan plantear; a su vez son estos los que contienen y describen las capacidades y representaciones empleadas por los estudiantes, en lo que concierne a los procesos de analizar, razonar, plantear, resolver y comunicar eficazmente los aspectos en relación al proceso resolutivo de problemas matemáticos.

3.3.1 Componente lógico.

El componente lógico hace uso de la competencia cognitiva para la resolución de problemas, de tal forma que partiendo de lo conocido o de lo que se cree dominar en términos de operación mental el sujeto pueda ir a lo desconocido cuyos elementos sean previsiblemente homólogos o equivalentes. Esta capacidad constituye un elemento central para la resolución de problemas, y resulta esencial en el desarrollo y fortalecimiento del razonamiento, la deducción y en general el pensamiento abstracto (Cerdea., Ortega., Pérez., Flores., Melipillán., 2011).

Por otro lado, aunque no sea la única, las matemáticas emergen como un campo de experimentación privilegiado para el desarrollo del pensamiento lógico; todo ello ha hecho relacionar desde siempre, pensamiento lógico y rendimiento matemático. Según Howard Gardner (1995), los estudiantes que manifiestan un alto nivel en el dominio matemático, disfrutan especialmente con operaciones que involucran números, les atrae enormemente combinarlos y emplear fórmulas para ello y sienten curiosidad y placer por los problemas no resueltos que excitan su curiosidad, explorando y experimentando con ellos (Cerdea et al., 2011).

De este modo los estudios han mostrado que el interés por las operaciones matemáticas, ha permitido que se desarrollen mayormente las capacidades de

razonamiento en sus diferentes formas, de aquellos estudiantes que presentan este interés, en comparación con los que no lo hacen, y mucho menos ponen en práctica el componente lógico en la resolución de problemas.

De esta forma como lo plantea Ortega (2005) “Es conocido que si un individuo asimila o hace suyas las estructuras lógicas, está desarrollando y fortaleciendo su desempeño académico y su inteligencia general, en la medida en que ésta última, es una capacidad de discurrir y razonar adecuadamente”

Concluyendo a mayor empleo práctico del componente lógico o razonamiento abstracto, mayor desarrollo y potencialización de las capacidades propias, también su aplicación puede ser utilizada como un medio de desarrollo cognitivo en individuos con rendimiento por debajo del promedio.

3.3.2 Componente espacial.

El componente espacial visto desde el plano de la inteligencia, es la capacidad utilizada para enfrentar problemas de desplazamiento y orientación en el espacio, reconocer situaciones, escenarios o rostros, permitiendo crear modelos del entorno viso-espacial y efectuar transformaciones a partir de él, aun en ausencia de los estímulos concretos; tomando como punto de partida este concepto donde confluyen en resumen algunas aportaciones de importantes autores; para nuestro interés a continuación se citan algunas postulaciones ya dentro del plano del conocimiento matemático (Ferrando., Prieto., 2005).

El componente espacial es fundamental dentro del conocimiento matemático, ya que dependiendo de la manera como se presente un problema matemático, este exigirá que el alumno plantee la resolución del problema desde algún tipo de inteligencia, o también desde dos razonamientos a la vez; si un caso requiere de razonamiento espacial un ejercicio de tipo geométrico, automáticamente el individuo con esta habilidad activará la misma, llevándola de modo que se simplifique su razonamiento y posterior resolución del problema, en cambio si no se encuentra desarrollada en la persona esta capacidad del mismo modo se presentarán serias dificultades de comprensión y difícilmente llegará a la resolución correcta. (Ferrando, et al., 2005).

3.3.3 Componente numérico.

Según Uclés (2012) partiendo de las características dadas sobre el talento matemático dadas por autores como, Greenes (1981), Miller (1990), Freiman (2006), se deduce que el constructo del talento matemático ha sido definido en términos de superioridad en procesos matemáticos.

En otro trabajo realizado, la síntesis de la literatura sobre talento y pensamiento matemático, según Sriraman (2005) “reconoce en esta superioridad determinados procesos como la abstracción, generalización y discernimiento de estructuras matemáticas; el descubrimiento de manera independiente de principios matemáticos; el control de los datos; el pensamiento analógico y heurístico (en la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas); el invertir operaciones matemáticas; la visualización de los problemas o relaciones; el distinguir entre principios teóricos y empíricos y el aprecio de las pruebas matemáticas”.

De lo citado anteriormente podemos deducir que el componente numérico dentro del conocimiento matemático resulta bastante amplio; de manera específica en personas con esta capacidad en un nivel superior, se verán inmersos en el uso de diversos procesos mentales y prácticos, que darán muestra a su vez de la habilidad, precisión y rapidez que estos poseen al momento de resolver los problemas, manejar y calcular datos, razonar, plantear soluciones y operaciones posibles, etc; siendo la aplicación de estas capacidades y utilización de estos procesos la parte fundamental del componente numérico; según (Ferrando., et al., 2005) “la inteligencia lógico-matemática: es la capacidad relacionada con el razonamiento abstracto, la computación numérica, la derivación de evidencias y la resolución de problemas lógicos”.

3.3.4 Otras habilidades.

Desde los planteamientos de la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) y la creatividad múltiple, se pueden plantear una diversidad de habilidades, que a su vez también pueden tener cierta relación con el contexto matemático; a manera de reflexión sería justamente esta creatividad inteligente del ser humano la que le permite desarrollar otras habilidades, al igual como sucede con individuos que muestran superdotación y alta capacidades, siendo estas otras habilidades el complemento que les permitirá responder aún más eficazmente, ante otras situaciones, planteamientos

y el mismo contexto de la resolución de problemas en el plano del conocimiento matemático.

Según Gardner (1983) tradicionalmente se ha pensado e incluso aceptado que la inteligencia es una capacidad unitaria que abarca varias capacidades. Sin embargo, en oposición a este enfoque más bien reduccionista, este autor propone su teoría de las Inteligencias Múltiples (IM). Se trata de un planteamiento sugerente, e incluso provocador, que permite cuestionar el constructo de la inteligencia más allá de lo cognitivo.

Adicionalmente los postulados de Gardner, manifiestan que los seres humanos son capaces de conocer y de aprender de ocho maneras diferentes: a través del lenguaje, del análisis lógico-matemático, de la representación espacial, del pensamiento musical, del uso del cuerpo, psicomotrices, de la observación y conocimiento del mundo que nos rodea, de una comprensión de los demás y de nosotros mismos. Todos los individuos pueden presentar estas inteligencias, pero claramente en distinta intensidad, y con diferencias en las formas en que se recurre a ellas y se las combina para llevar a cabo determinadas tareas (Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrándiz, C. y Sánchez, C. 2005).

3.4 Diagnóstico o identificación del talento matemático.

Para realizar un diagnóstico o identificación del talento matemático, existen una diversidad de pruebas de evaluación, mismas que enmarcadas en el contexto a evaluarse, no deberán únicamente categorizar el talento en un individuo, sino saber en qué forma y en qué grado lo es, a fin de establecer medidas de actuación que permitan el desarrollo en estas habilidades (Rodríguez, 2004). Desde los diferentes enfoques estos instrumentos están basados en pruebas objetivas y subjetivas, permitiéndonos evaluar tanto habilidades, como conocimientos.

3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades

Las pruebas que evalúan el talento matemático desde las habilidades al parecer tienen una connotación objetiva, ya que al final de su aplicación arrojan resultados que dan muestras, de estas habilidades vistas en la resolución de los problemas planteados, en los que se ha hecho uso de diferentes recursos como la creatividad, manejo adecuado de datos, planteamientos propuestos de resolución, entre otras habilidades ya sean

estas innatas o adquiridas, con las cuales se dio el tratamiento de la información planteado, en uso hábil de los recursos que posee el individuo.

Según Uclés (2012) En cuanto a las pruebas objetivas existe una multiplicidad de test: de inteligencia general (Stanford-Binet, Wechler, Raven), de aptitudes específicas (BADyG), pruebas de rendimiento basadas en el currículum, de creatividad (Torrance), de personalidad (EPQ-J), etc. Así como pruebas específicas aplicadas para medir una habilidad particular del individuo.

3.4.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.

Las pruebas que evalúan el talento matemático desde los conocimientos de otra forma tienen un vínculo con lo subjetivo, se refieren de alguna forma a los conocimientos que posee un individuo en el contexto matemático, ya sean estos procesos de resolución de problemas, reglas a aplicar, teorías establecidas, procedimientos lógicos, formulas y formas de resolución, etc; de modo que las pruebas matemáticas de evaluación de conocimientos nos permiten visualizar resultados en estos aspectos con relación al evaluado.

De modo subjetivo, se utilizan informes realizados por personas del entorno del alumno: (profesores, padres, nominaciones de los compañeros, autoinformes, etc.), aunque en estas estimaciones de la inteligencia general y de las inteligencias múltiples existen diferencias culturales claras y consistentes (Neto, Furnham, Conceição, 2009); de la misma forma test que midan aspectos específicos del conocimiento ya sean matemáticos, geométricos o algebraicos.

3.5 Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos

3.5.1 Talento matemático e inteligencia.

Una de las investigaciones realizadas en el plano de la evaluación de la inteligencia, con relación al talento, es el enfoque teórico presentado a partir de la aplicación de tests multifactoriales, que van encuadrados en el propósito objetivo de separar en diversos factores esa evaluación de la inteligencia, dando un valor específico que identifique la capacidad intelectual de cada uno por separado, de allí el identificativo multifactorial, con estos resultados se arma con los factores una descripción del sujeto

referente a su dimensión intelectual, algunos test utilizados en este contexto son el DAT, el PMA o el AMPE. Es aquí evaluado la inteligencia o talento desde las habilidades diferenciales.

3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas.

En base a los estudios experimentales realizados por diferentes investigadores, donde se puso en análisis el talento matemático en relación, a la capacidad, habilidad y eficacia en la resolución de problemas por parte de un sujeto en estudio, se evidencio una estrecha relación entre lo planteado; de modo que un individuo que posiblemente posee talento matemático o una alta capacidad de resolución en el ámbito, da muestras de un alto grado de eficacia al momento de la resolución de los problemas que se le plantearon en la experimentación.

“El proceso de resolución de un problema incluye diferentes fases entre las que se encuentran: a) Identificar las variables presentes en el problema; b) Representar el problema en forma diferente; c) Establecer relaciones entre las variables del problema; d) Establecer relaciones entre las representaciones empleadas; e) Identificar las matemáticas que pueden ser relevantes para la solución del problema; f) Relacionar el problema con otro más simple; g) Utilizar un modelo matemático para representar el problema; h) Justificar los resultados y i) Comunicar el proceso y la solución”.

3.5.3 Talento matemático y creatividad.

Considerando a la creatividad desde los diferentes enfoques y teorías psicológicos, en la actualidad según Andrés de Frutos (2012). Se distinguen cuatro grandes enfoques sobre la relación existente entre la creatividad y la inteligencia estos son: Aquellos que piensan en la creatividad como subconjunto de la inteligencia, los que afirman que la inteligencia es un subconjunto de la creatividad, aquellos que piensan que creatividad e inteligencia se solapan, y los que afirman que creatividad e inteligencia son conjuntos disjuntos.

De manera que no se puede desligar así el vínculo entre la creatividad, y de manera específica el talento matemático, ya se lo mencionaron un grupo de autores que para trabajar con matemáticas hace falta la creatividad, de allí el siguiente decreto contemporáneo, dado en Castilla y León 2007 en un currículo educativo; “*El juego,*

por ejemplo, es uno de los principales recursos educativos para estas edades el cual proporciona un auténtico medio de aprendizaje y disfrute; favorece la imaginación y la creatividad; posibilita interactuar con otros compañeros y permite al adulto tener un conocimiento del niño, de lo que sabe hacer por sí mismo, de las ayudas que requiere, de sus necesidades e intereses a la hora de enseñar lógico-matemática” (Andrés de Frutos, 2012).

3.5.4 Otros estudios en base al rendimiento presentado.

En los estudios realizados por Coves, Sanchís, Francés (2006), donde estos autores detectan cuatro subgrupos de alumnos claramente diferenciados: 1) los que tienen elevado rendimiento en formas de razonamiento de tipo convergente y divergente, b) los de elevado rendimiento en formas de razonamiento de tipo convergente, c) aquellos con elevado rendimiento en formas de razonamiento de tipo divergente y d) los que tienen elevado rendimiento en otro tipo de aptitudes específicas, como la verbal, matemática, artística, musical, etc.

En relación a estos estudios en situaciones particulares de niños que han demostrado talento en matemáticas se han señalado diferencias entre talento convergente y divergente (Giménez, 2008). Se entiende por talento matemático de pensamiento convergente al que poseen las personas que tienen un dominio del hemisferio izquierdo del cerebro, se centran más en procesos lógicos, en análisis y en detalles y cuya comunicación es verbal o escrita. En el pensamiento divergente predomina la intuición, el pensamiento visual, y parece no seguir una estructura lógica ni convencional, siendo única la forma de trabajo. (Uclés, 2012).

CAPÍTULO IV
METODOLOGÍA

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 después de 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 en 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 Objetivo general.

Identificar niños y niñas con talento matemático en las edades comprendidas de los 10 a 12 años de edad, en una escuela y en una unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar.

4.2.2 Objetivos específicos.

- Determinar características sociodemográficas de las familias a la que pertenece la población de estudio, y su incidencia en las habilidades intelectuales de los niños.
- 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 de los niño (a)s de 10 a 12 años, mediante la aplicación del Test de Matrices Progresivas de Raven.

- Diagnosticar e identificar a los niños y niñas que poseen 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 de los niños y niñas en estudio?
- ❖ ¿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?
- ❖ ¿Cuál es la capacidad intelectual general de los niños y niñas participantes en la investigación?

4.4 Participantes.

La población participante con la que se trabajó en la investigación fue la siguiente:

- 60 estudiantes: 30 de sexto año y 30 de séptimo año de educación básica, de edad comprendida entre los 10 y 12 años.
- 4 docentes de aula: que imparten además de su clase de matemáticas otras asignaturas.
- Padres, madres de familia y representantes de los 60 estudiantes seleccionados para la investigación.

Contexto de la población participante.

La presente investigación fue realizada en las dos principales instituciones educativas del centro cantonal de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, una de ellas la escuela de tipo fiscal fundada en la ciudad en el 14 de agosto de 1964, misma que se encuentra ubicada en las calles Julio María Matovelle y Leopoldo Cordero, cuenta con 262 estudiantes, 12 profesores, tiene como nivel socioeconómico predominante el

nivel medio-bajo; esta escuela oferta los años de estudio que van desde el inicial hasta el octavo año de educación básica; Así también se realizó en una la Unidad Educativa, que constituye la única escuela particular católica de la ciudad, fue fundada el 11 de octubre de 1911, por una congregación religiosa; la unidad educativa se encuentra ubicada en las calles Julio María Matovelle y San Bartolomé, cuenta con 202 alumnos, 17 profesores, y tiene como nivel socioeconómico predominante el nivel medio, en la actualidad paso a ser una escuela de tipo fiscomisional, donde se dictan clases hasta el décimo año de educación básica, además cuenta con una academia artesanal.

4.5 Instrumentos.

Para el proceso de identificación de niños y niñas con talento matemático, y a fin de cumplir con los objetivos planteados en cada fase de la investigación, se hizo uso de los siguientes instrumentos que se describen a continuación:

Contextualización sociodemográfica.

1. *Encuesta sociodemográfica.*- Tiene como objetivo principal determinar las características sociodemográficas de las familias de la población en estudio participantes en la investigación, esto mediante el levantamiento de información en los tres apartados contenidos en la estructura de la encuesta, como lo son: primeramente información de identificación del niño o niña en estudio, y su representante encuestado; segundo información de su contexto familiar; y tercero información de aspectos económicos del grupo familiar; de modo que los datos levantados permitan el análisis del contexto social, familiar y económico al que pertenecen.

La aplicación de la encuesta sociodemográfica tiene un tiempo aproximado de 30 minutos de duración, debiendo ser llenada de manera directa por los padres o representantes del niño o niña de la población en estudio.

Fase de Screening.

1. *Cuestionario Screening.*- Constituye una prueba que busca medir de forma general los aspectos básicos que permitan considerar a un alumno como posible talento matemático, se encuentra estructurada por doce ítems de

opción múltiple, distribuidos en sus tres componentes: lógico, matemático y numérico, con una sola respuesta correcta por cada ítem.

El cuestionario Screening es de aplicación colectiva y tiene un tiempo aproximado de 30 a 45 minutos de duración, sin que pueda ser retirado el mismo hasta que el niño termine o lo entregue por cuenta propia; la población a la que se aplica constituyen los sesenta niños y niñas de 10 a 12 años.

2. *Test de Matrices Progresivas de Raven: Escala coloreada.*- Este test se encuentra dentro de los tests factoriales, en la línea de investigación psicométrica, que busca la máxima saturación posible del factor "G" (general, innato), con el objeto de encontrar menor influencia del factor "E" (específico, adquirido); su diseño está dirigido a la medición del factor "G" de Spearman o inteligencia general, es decir busca identificar la capacidad intelectual general de los niños y niñas de 10 a 12 años; su estructura está contenida en tres series A, Ab y B, que a su vez contienen 12 matrices progresivas cada una, ordenadas de manera creciente en su grado de dificultad; en su aplicación la resolución requiere de la selección de una opción de entre seis por cada matriz, mediante la precisión de discriminación, ya que comprende analogías, permutaciones, alteración de modelos y relaciones lógicas, donde se puede obtener como puntaje máximo 36.

El diagnóstico de la capacidad intelectual general se 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

1. *Cuestionario de Nominación de Profesores.*- Corresponde a un cuestionario de tipo dicotómico (Sí o No), compuesto por diez ítems, que tiene como objetivo principal proporcionar una valoración sobre el talento matemático de los niños y niñas de 10 a 12 años participantes en la investigación, realizado desde la apreciación que tiene el profesor de sus alumnos en cuanto a las características de talento matemático percibidas u observadas; para la aplicación y evaluación se requiere de la selección de una de las dos opciones

propuestas, en el sentido de si posee o no la característica descrita en cada ítem, la puntuación máxima a obtener es de 10 puntos.

Fase de Diagnóstico.

1. *Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos.*- Es un cuestionario que tiene como objetivo principal medir el grado de resolución de problemas matemáticos, los mismo que se encuentra planteados desde tres bloques básicos correspondientes al desempeño matemático, estos son el bloque lógico, numérico y espacial; en este cuestionario no existen opciones de respuestas, sino más bien problemas abiertos, en un total doce problemas, cuatro por cada bloque, su aplicación tiene una duración de una hora aproximadamente, y está dirigido a la población preseleccionada con posible talento matemático, con la finalidad de diagnosticar este talento en niños y niñas de 10 a 12 años, de entre el grupo experimental y el grupo de control en estudio, requiriéndose de tres puntos en cada dimensión, ósea un total de nueve puntos para ser diagnosticado con talento matemático.

Los problemas planteados en cada bloque pretenden llevar al sujeto a razonar, plantear y responder, en el bloque lógico a problemas relacionados con clasificaciones y secuencias lógicas; en el bloque numérico a problemas principalmente relacionados con comparaciones de magnitudes y composiciones algebraicas; y finalmente en el bloque espacial a problemas relacionados con orientación, geometría y visualización espacial.

4.6 Procedimiento.

4.6.1 Acercamiento a la institución.

El día 11 de junio de 2013 se realiza el acercamiento a una unidad educativa del cantón Déleg, procediendo a entrevistar a la directora de la misma, conjuntamente con la entrega de la solicitud firmada por la escuela de psicología, dando a dar conocer los objetivos de la investigación, los participantes requeridos, las fases que incluye, y la planificación de actividades e instrumentos a aplicar; la solicitud es acogida favorablemente, e inmediatamente se toma contacto con los profesores de aula del sexto y séptimo año de educación básica, con quienes también se realiza una entrevista dando a conocer los pormenores de la investigación a realizar de la

misma manera; luego se procede a verificar el número de estudiantes de los dos años de básica solicitados, determinando que los mismos no cubren la población requerida, por lo que se procede a tomar contacto realizando un acercamiento del mismo modo con la principal escuela pública de la ciudad, donde realizando el mismo proceso de solicitud y procediendo a explicar lo pertinente a la investigación, la solicitud es acogida favorablemente del mismo modo; culminadas las entrevistas se procede con la entrega del cuestionario de nominación de profesores, indicándoles la metodología de aplicación y que el mismo será receptado en días posteriores.

4.6.2 Aplicación de instrumentos.

Contextualización sociodemográfica

Se coordina con los profesores la entrega de la encuesta sociodemográfica a cada niño y niña, para que la misma sea llevada a casa y sea entregada a cada representante, dándoles un lapso de tiempo de 2 días para que sea llenada entregada nuevamente en la escuela, se procede a dar breves indicaciones a los niños y niñas de modo que puedan orientar a sus padres en la forma de completar la encuesta, en días posteriores es receptada la encuesta sociodemográfica con los datos llenos; se debe señalar que algunos niños no entregan el cuestionario, se procede a culminar esta fase cotejando algunos datos con las fichas de matrícula de los niños archivadas en secretaria de las instituciones educativas.

Fase de screening

Se inicia esta fase de la investigación con la aplicación del cuestionario de screening a toda la población en estudio según lo planificado, se inicia el día 17 de junio de 2013, a las 8h25 de la mañana, luego de dar las instrucciones de como completarlo, se procede con la aplicación del cuestionario de screening a los niños y niñas del séptimo año de básica de la unidad educativa, su aplicación tuvo una duración aproximada de 45 minutos, se desarrolla con normalidad, y se culmina con éxito sin dificultad alguna; de la misma forma se procede el día 18 de junio a las 08H40, con los niños del sexto año de educación básica de la unidad educativa, luego de dar a conocer las instrucciones se procede con su aplicación, la misma que tuvo una duración aproximada de 35 a 40 minutos, se desarrolla con normalidad culminándola con éxito; al igual se lo realizó en la escuela pública con

el sexto año de básica, el día 18 de junio, a las 10h15 de la mañana, esta vez con una duración aproximada de 40 a 50 minutos; la aplicación para el séptimo año de educación básica de la escuela pública, se la realizó el día 28 de junio de 2013 a las 8h10 de la mañana, su duración aproximada fue de 30 a 35 minutos.

Según lo planificado y continuado con la fase de screening, el Test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada, se aplica consiguientemente, luego de dar las instrucciones a los estudiantes y procediendo a graficar un primer ejemplo, sus fechas de aplicación fueron el día 21 de junio de 2013 para el séptimo y sexto año de la unidad educativa, a las 7h55 y 8h32 respectivamente; la aplicación para el sexto año de la escuela pública, se realiza el día 21 de julio a las 9h30 de la mañana, y se concluye con la aplicación al séptimo año de la escuela pública con fecha 4 de julio a las 9h15 de la mañana, sin dificultad alguna en ninguno de los años de educación básica.

En lo referente al cuestionario de nominación de profesores, el mismo fue entregado a los profesores de aula el día 11 de junio de 2013, donde se da a conocer las instrucciones para completar el mismo, en base a la percepción personal que tenga el maestro de cada niño o niña, referente a sus aptitudes con las matemáticas, con fechas 17 y 18 de junio se procede a retirar el cuestionario de nominación de profesores en la unidad educativa y en la escuela pública respectivamente correspondiente al sexto año; de los séptimos años se realiza la recepción los días 21 de junio en la unidad educativa y 3 de julio en la escuela pública.

Fase de diagnóstico

En la fase de diagnóstico se realiza la aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos a los niños y niñas distribuidos en el grupo experimental seleccionados en la fase de screening, y en el grupo de control seleccionados aleatoriamente, primeramente se da a conocer a los profesores cual son los niños seleccionados que pasan a la fase de diagnóstico, mismo que constituyen el grupo experimental; adicionalmente se indica al profesor que se requiere la conformación de un grupo de control en igual número de niños mediante selección aleatoria, se conversa con niños en presencia de su profesor para fijar la fecha de aplicación y se da a conocer que la misma tiene es de metodología individual; la aplicación se realiza en la fecha y horario acordado para cada participante, esto es con el grupo

experimental los días 6 de julio (10h10), 9 de julio (7h45) y (9h45), y 11 de julio (7h40), de la misma forma para el grupo de control los días 6 de julio (8h40), 7 de julio (7h30) y 12 de julio (8h40) y (11h00); durante la aplicación se realiza la evaluación de los niños y niñas participantes en esta fase, mediante la ficha de observación, se concluye la aplicación del cuestionario de resolución de problemas con éxito.

CAPÍTULO V
RESULTADOS OBTENIDOS

5.1 Contextualización sociodemográfica.

Tabla # 1. Datos sociodemográficos de la población investigada.

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:	6	12,00
	Mamá	42	84,00
	Hermano/o	0	0,00
	Tio/a	1	2,00
	Abuelo/a	1	2,00
	Primo/a	0	0,00
	Empleado/a	0	0,00
	Otros parientes	0	0,00
	Total	50	100,00
Estado civil del encuestado	Casado	27	54,00
	Viudo	4	8,00
	Divorciado	9	18,00
	Unión libre	5	10,00
	Soltero	5	10,00
	Otro	0	0,00
	Total	50	100,00
Profesion del encuestado	Ninguna (Ama de casa)	29	58,00
	No contesta	11	22,00
	Abogado	1	2,00
	Servidor público	3	6,00
	Agricultor	2	4,00
	Comerciante	2	4,00
	Albañil	1	2,00
	Chofer Profesional	1	2,00
	Total	50	100,00
Ocupación principal del encuestado	Agricultura	11	22,00
	Ganadería	0	0,00
	Agricultura y ganadería	5	10,00
	Comercio al por mayor	1	2,00
	Comercio al por menor	5	10,00
	Quehaceres domésticos	21	42,00
	Artesanía	0	0,00
	Empleado público/privado	6	12,00
	Minería	0	0,00
	Desempleado	1	2,00

	Otros	0	0,00
	Total	50	100,00
Nivel de estudios del encuestado	Primaria incompleta	11	22,00
	Primara Completa	23	46,00
	Secundaria incompleta	3	6,00
	Secundaria completa	9	18,00
	Universidad incompleta	2	4,00
	Universidad completa	1	2,00
	Sin instrucción	1	2,00
	Total	50	100,00
Número de miembros que integran la familia	0 a 5	31	62,00
	6 a 10	19	38,00
	11 a 15	0	0,00
	15 a más	0	0,00
	Total	50	100,00
El ingreso económico de la familia depende de:	Padre	15	30,00
	Madre	12	24,00
	Padre y madre	19	38,00
	Únicamente hijos	0	0,00
	Padre, madre e hijos	3	6,00
	Otros	1	2,00
	Total	50	100,00
Estilos parentales de crianza y educación	Autoritario	10	20,00
	Permisivo	1	2,00
	Democrático	27	54,00
	Violento	0	0,00
	Sobre-protector	12	24,00
	Total	50	100,00

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada.

Elaboración: Astudillo, Robert.

- Se evidencia la prevalencia de la madre sobre el padre como representante de los niños, con un porcentaje de 84% contra un 12% respectivamente.
- Los resultados denotan que el 54% pertenecen a hogares donde papá y mamá se encuentran casados, seguidos de familias con un porcentaje de 18% de divorcios.
- Se obtiene un resultado de 58% de persona que responden a la encuesta no manifiestan tener profesión alguna, al igual que un 22% no contestan la pregunta al respecto.

- El 46% de la población manifiesta haber alcanzado un nivel de estudios de primaria completa, seguida de un 22% con primaria incompleta.

Tabla # 2. Información de los niños y niñas de sexto año de básica.

2. INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO AÑO DE BÁSICA			
SEXTO AÑO DE BÁSICA			
VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Género	Femenino	16	66,67
	Masculino	8	33,33
	Total	24	100,00
Años reprobados	Ninguno	12	50,00
	1 a 3	2	8,33
	4 a 6	0	0,00
	7 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	No contesta	10	41,67
	Total	24	100,00
Dificultades	Visual	4	16,67
	Auditiva	0	0,00
	Motora	0	0,00
	Cognitiva	0	0,00
	Otros	2	8,33
	Ninguna	9	37,50
	No contesta	9	37,50
	Total	24	100,00
Materias de preferencia	Matemáticas	7	29,17
	Estudios sociales	5	20,83
	Ciencias Naturales	3	12,50
	Lengua	5	20,83
	Computación	4	16,67
	Otros	0	0,00
	Total	24	100,00
Horas de dedicación a estudio extraclase	0 a 2	16	66,67
	2 a 4	5	20,83
	4 a 6	3	12,50
	6 a 8	0	0,00
	8 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	24	100,00
Acceso para consultas extra	Biblioteca particular	0	0,00

clase	Biblioteca pública	0	0,00
	Internet	20	83,33
	Otros	4	16,67
	Total	24	100,00
Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	18	75,00
	2 a 4	5	20,83
	4 a 6	1	4,17
	6 a 8	0	0,00
	8 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	24	100,00
Pasatiempos	Deportes	14	58,33
	Música	4	16,67
	Baile	2	8,33
	Teatro	0	0,00
	Pintura	2	8,33
	Otros	2	8,33
	Total	24	100,00

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada.

Elaboración: Astudillo, Robert.

- Tan solo un 29.17% de los estudiantes del sexto año manifiestan tener preferencia para el estudio de la matemáticas, seguidos de un 20.83% que prefieren estudios sociales al igual que lenguaje.

- El 83.33% manifiestan tener como medio de consulta extra clase a la internet.

- El pasatiempo favorito de la población en estudio resultaron ser los deportes con un 58.33%, seguido de la música con un 16.67%

Tabla # 3. Información de los niños y niñas de séptimo año de básica.

INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEPTIMO AÑO DE BÁSICA			
SEPTIMO AÑO DE BÁSICA			
VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Género	Femenino	15	57,69
	Masculino	11	42,31
	Total	26	100,00
Años reprobados	Ninguno	21	80,77
	1 a 3	0	0,00
	4 a 6	0	0,00
	7 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	No contesta	5	19,23
	Total	26	100,00
Dificultades	Visual	3	11,54
	Auditiva	0	0,00
	Motora	0	0,00
	Cognitiva	0	0,00
	Otros	0	0,00
	Ninguna	18	69,23
	No contesta	5	19,23
	Total	26	100,00
Materias de preferencia	Matemáticas	3	11,54
	Estudios sociales	5	19,23
	Ciencias Naturales	6	23,08
	Lengua	0	0,00
	Computación	10	38,46
	Otros	2	7,69
	Total	26	100,00
Horas de dedicación a estudio extraclase	0 a 2	19	73,08
	2 a 4	6	23,08
	4 a 6	1	3,85
	6 a 8	0	0
	8 a 10	0	0
	10 a más	0	0
	Total	26	100,00
Acceso para consultas extra clase	Biblioteca particular	0	0,00
	Biblioteca pública	0	0,00
	Internet	25	96,15
	Otros	1	3,85
	Total	26	100,00

Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	20	76,92
	2 a 4	6	23,08
	4 a 6	0	0,00
	6 a 8	0	0,00
	8 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	26	100,00
Pasatiempos	Deportes	15	57,69
	Música	1	3,85
	Baile	4	15,38
	Teatro	0	0,00
	Pintura	4	15,38
	Otros	2	7,69
	Total	26	100,00

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada.

Elaboración: Astudillo, Robert.

- Tan solo un 11.54% de los estudiantes del séptimo año manifiestan tener preferencia para el estudio de la matemáticas, la preferencia con más alto porcentaje lo tiene la materia de computación con un 38.46%.

- El 96.15% manifiestan tener como medio de consulta extra clase a la internet.

- El pasatiempo favorito de la población en estudio resultaron ser los deportes con un 57.69%, seguido del baile y pintura con 15.38% cada una.

5.2 Fase de screening.

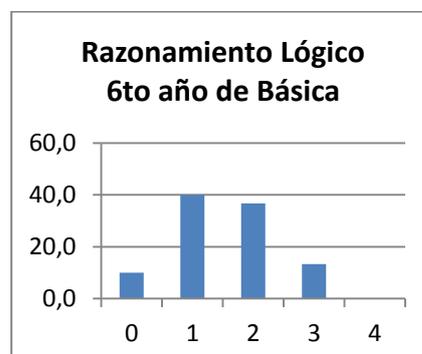
Razonamiento lógico 6to año de básica

Tabla # 4

RAZONAMIENTO LÓGICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	3	10,0
1	12	40,0
2	11	36,7
3	4	13,3
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 4



- Los resultados muestran que el porcentaje más representativo corresponde a un 40% de estudiantes que puntúan en razonamiento lógico por debajo de la media.

Razonamiento espacial 6to año de básica

Tabla # 5

RAZONAMIENTO ESPACIAL 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	0	0,0
1	2	6,7
2	13	43,3
3	9	30,0
4	6	20,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 5



- Los resultados muestran que el porcentaje más representativo corresponde a un 43.3% de estudiantes que alcanzan la media en razonamiento espacial.

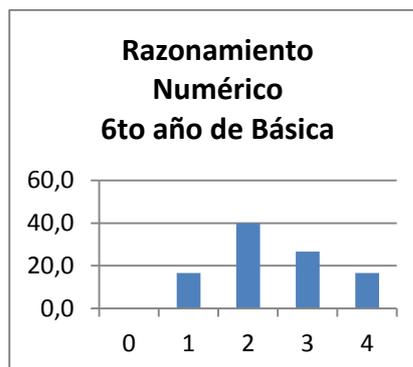
Razonamiento numérico 6to año de básica

Tabla # 6

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	0	0,0
1	5	16,7
2	12	40,0
3	8	26,7
4	5	16,7
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 6



- Se observa en la tabla que el porcentaje más representativo corresponde a un 40% de estudiantes que alcanzan la media en razonamiento numérico.

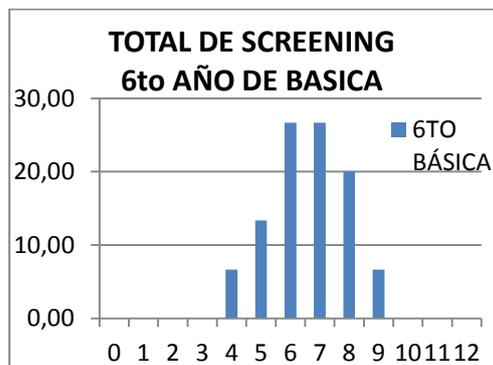
Total cuestionario de screening 6to año de básica

Tabla # 7

TOTAL SCREENNING 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	F	%
0	0	0,00
1	0	0,00
2	0	0,00
3	0	0,00
4	2	6,67
5	4	13,33
6	8	26,67
7	8	26,67
8	6	20,00
9	2	6,67
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
TOTAL	30	100

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 7



- Podemos visualizar que del total de preguntas del cuestionario de screening, las correspondientes al bloque de razonamiento especial alcanzan los porcentajes más altos en ser respondidas correctamente.

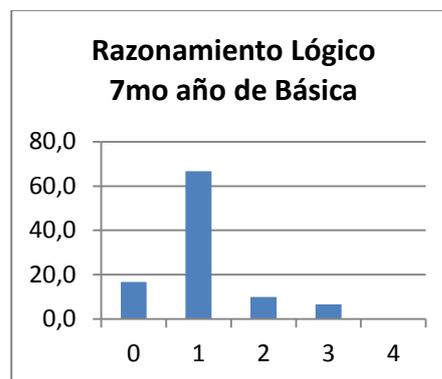
Razonamiento lógico 7mo año de básica

Tabla # 8

RAZONAMIENTO LÓGICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	5	16,7
1	20	66,7
2	3	10,0
3	2	6,7
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 8



- Los resultados muestran que el porcentaje más representativo corresponde a un 66.7% de estudiantes que puntúan en razonamiento lógico por debajo de la media.

Razonamiento espacial 7mo año de básica

Tabla # 9

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

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 9



- Los resultados muestran que el porcentaje más representativo corresponde a un 36.7% de estudiantes alcanzan la media en razonamiento espacial.

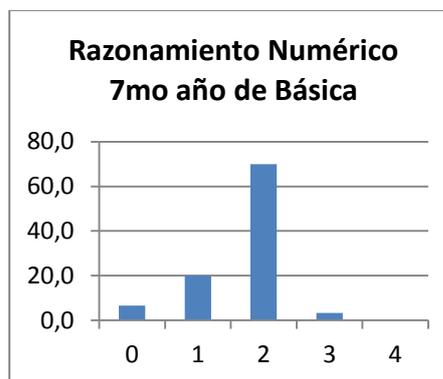
Razonamiento numérico 7mo año de básica

Tabla # 10

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	2	6,7
1	6	20,0
2	21	70,0
3	1	3,3
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 10



- Se observa en la tabla que el porcentaje más representativo corresponde a un 70% de estudiantes que alcanzan la media en razonamiento numérico.

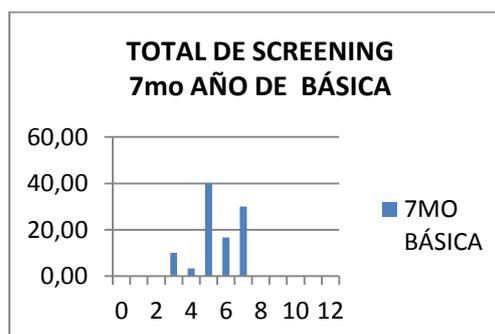
Total cuestionario de screening 7mo año de básica

Tabla # 11

TOTAL SCREENING 7mo AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	f	%
0	0	0,00
1	0	0,00
2	0	0,00
3	3	10,00
4	1	3,33
5	12	40,00
6	5	16,67
7	9	30,00
8	0	0,00
9	0	0,00
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
TOTAL	30	100

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 11



- Podemos visualizar que del total de preguntas del cuestionario de screening, las correspondientes al bloque de razonamiento especial alcanzan los porcentajes más altos en ser respondidas correctamente.

Niños seleccionados con el cuestionario de screening 6to año de básica

Tabla # 12

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENING	
SI	8
NO	22
TOTAL	30

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 12



- La tabla nos muestra que existen 8 niños preseleccionados en el sexto año de educación básica, contra 22 niños que no resultaron preseleccionados.

Niños seleccionados con el cuestionario de screening 7mo año de básica

Tabla # 13

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENING	
SI	0
NO	30
TOTAL	30

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 13



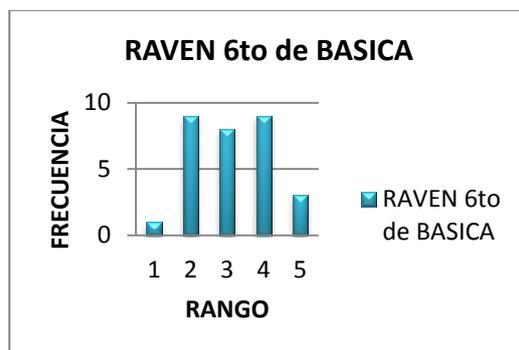
- La tabla nos muestra que en el séptimo año no existe ninguno niño que haya resultado preseleccionado.

Resultados test de matrices progresivas Raven escala coloreada 6to año de básica

Tabla # 14

Gráfico # 14

RAVEN 6TO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	1	3%
2	9	30%
3	8	27%
4	9	30%
5	3	10%
TOTAL	30	100%



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

- Los resultados del test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada, nos muestran que en el sexto año de educación básica, los rangos en los que se diagnostica a los niños con mayor porcentaje corresponden al rango 2 y rango 4, con un 30% cada uno.

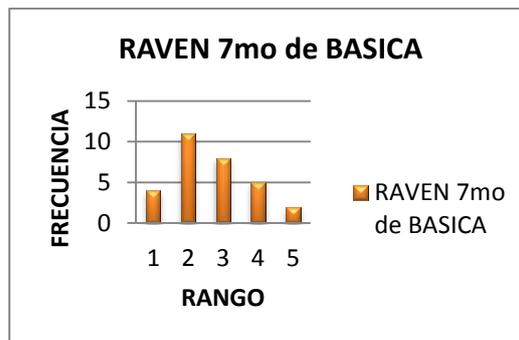
- Un 33% de la población total se ubican en un rango superior a la media.

Resultados test de matrices progresivas Raven escala coloreada 7mo año de básica

Tabla # 15

Gráfico # 15

RAVEN 7MO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	4	13%
2	11	37%
3	8	27%
4	5	17%
5	2	7%
TOTAL	30	100%



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

- Los resultados del test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada, nos muestran que en el séptimo año de educación básica, los rangos en los que se diagnostica a los niños con mayor porcentaje corresponden al rango 2 con un 37%, seguido del rango 3 con un 27%.

- Un 50% de la población total se ubican en un rango superior a la media.

Niños seleccionados con el cuestionario de nominación de profesores 6to año de básica

Tabla # 16

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 6TO AÑO DE BÁSICA	
SI	28
NO	2
TOTAL	30

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 16



- Podemos observar que los niños seleccionados por los profesores en el sexto año de educación básica corresponden a 28 alumnos de un total de 30.

Niños seleccionados con el cuestionario de nominación de profesores 7mo año de básica

Tabla # 17

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 7MO AÑO DE BÁSICA	
SI	27
NO	3
TOTAL	30

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 17



- Podemos observar que los niños seleccionados por los profesores en el séptimo año de educación básica corresponden a 27 alumnos de un total de 30.

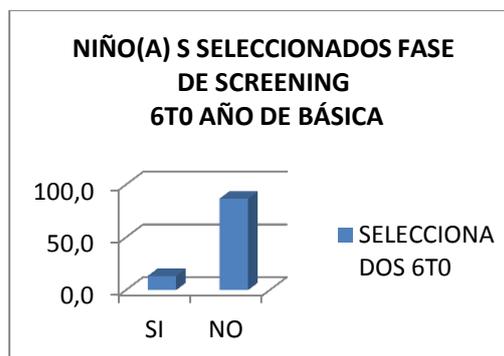
Niños seleccionados fase screening 6to año de básica

Tabla # 18

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 6to AÑO DE BÁSICA		
	f	%
SI	4	13,3
NO	26	86,7
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 18



- Podemos visualizar que los resultados finales para la fase de screening correspondientes al sexto año de educación básica, son de 4 niños seleccionados que representan al 13.3%.

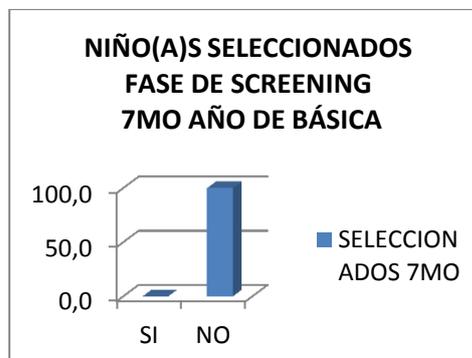
Niños seleccionados fase screening 7mo año de básica

Tabla # 19

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 7mo AÑO DE BÁSICA		
	f	%
SI	0	0,0
NO	30	100,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 19



- Podemos visualizar que los resultados finales para la fase de screening correspondientes al séptimo año de educación básica, son de 0% de seleccionados.

5.3 Fase de diagnóstico.

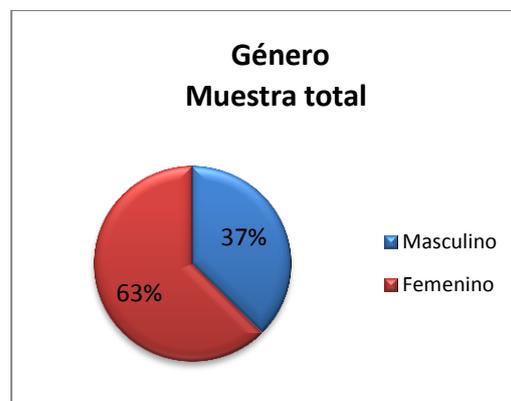
Muestra total preselección grupo experimental y control

Tabla # 20

Muestra Total Preselección Grupo Experimental y Control		
Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	3	37
Femenino	5	63
total	8	100

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 20



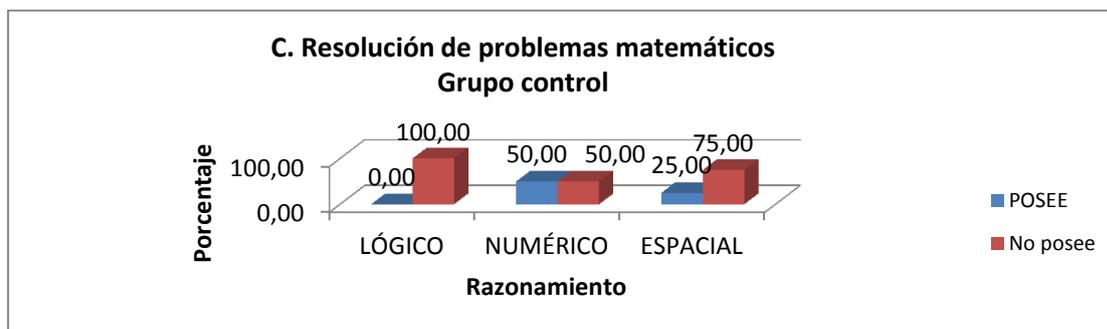
- La muestra total para la fase de diagnóstico corresponde a 5 niñas que representan al 63% del género femenino, y 3 niños que representan al 37% del género masculino.

Tabla # 21. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos 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: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 21. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos grupo de control



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

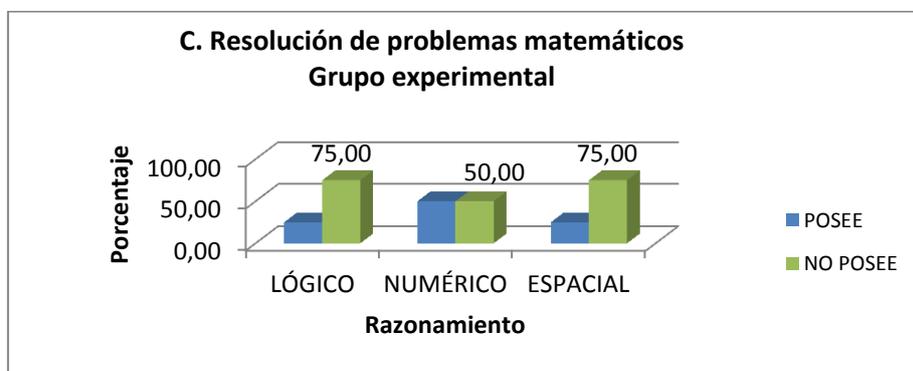
- Podemos visualizar que el resultado más representativo corresponde a un 100% que no puntúan positivamente en el razonamiento lógico.
- El resultado en el razonamiento numérico corresponde a un 50% que lo posee, al igual que otro 50% que no lo posee.
- Las puntuaciones que se observan en el razonamiento espacial se ubican un 25% que posee este tipo de razonamiento, contra un 75% que no lo posee.

Tabla # 22. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos grupo de 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: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 22. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos grupo de experimental



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

- Podemos visualizar que el resultado más representativo corresponde a un 75% que no puntúan positivamente en el razonamiento lógico y espacial; el porcentaje que se observa que poseen razonamiento lógico y espacial se ubica en un 25%.
- El resultado correspondiente al razonamiento numérico se ubica en un 50% que lo posee, contra un 50% que no lo posee.

Tabla # 23. Tipo de razonamiento según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos

Tipo de razonamiento según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos		
	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
R. LÓGICO	0	1
R. NUMÉRICO	2	2
R. ESPACIAL	1	1

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 23. Tipo de razonamiento según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos

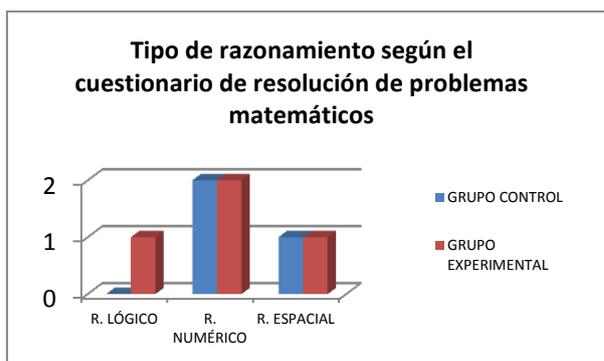
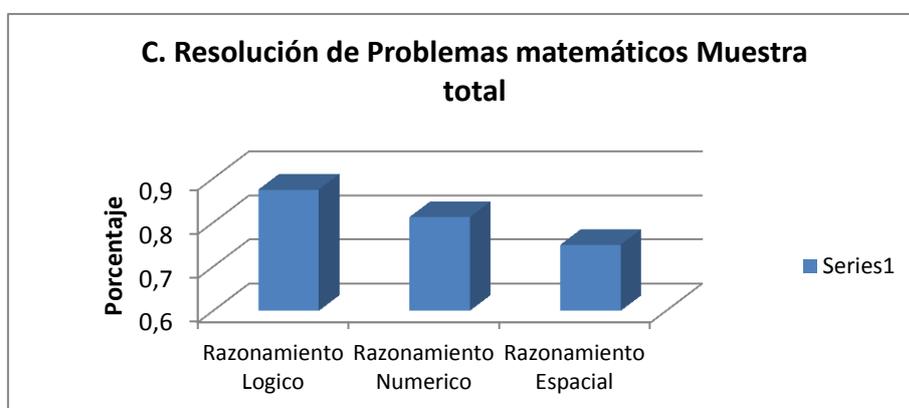


Tabla # 24. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos muestra total

C. Resolución de Problemas matemáticos Muestra total	
Razonamiento Lógico	0,875
Razonamiento Numérico	0,8125
Razonamiento Espacial	0,75

Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 24. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos muestra total



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
Elaboración: Astudillo, Robert.

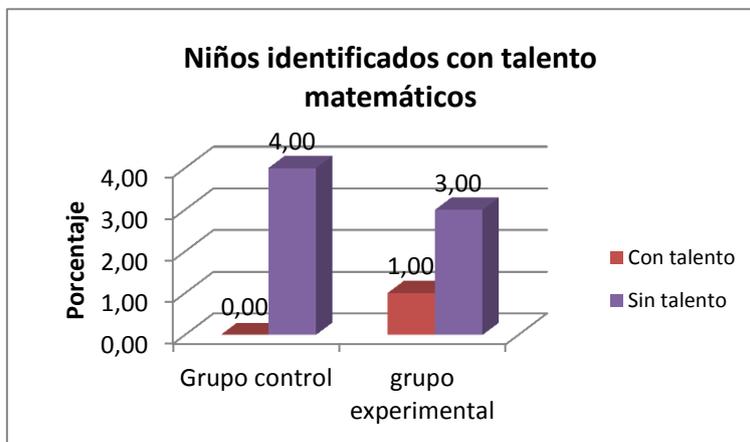
- Respecto al porcentaje de respuestas correctas en base al cuestionario de resolución de problemas, tenemos primeramente un 0.875% en razonamiento lógico, seguido de un 0.8125% en razonamiento numérico y finalmente un 0.75% en razonamiento espacial.

Tabla # 25. *Identificados con talento matemático grupo de experimental y 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: Escuela y Unidad Educativa investigada
 Elaboración: Astudillo, Robert.

Gráfico # 25. *Identificados con talento matemático grupo de experimental y control*



Fuente: Escuela y Unidad Educativa investigada
 Elaboración: Astudillo, Robert.

- Podemos observar que de la muestra total tanto del grupo experimental como del grupo de control, un alumno es identificado con talento matemático en el grupo experimental.

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio del talento matemático en la investigación realizada, requirió de un planteamiento temático múltiple, que se lo realizó tanto en el trabajo investigativo de campo como en el abordaje bibliográfico efectuado. Esto nos permitió que la investigación sea llevada por sus diferentes dimensiones, enfoques y aspectos relacionados o influyentes en el talento matemático, con el objeto de que se hicieran más evidentes los efectos de las diferentes variables del tema de estudio, y a su vez nos permita un panorama explicativo más completo, y que nos arroje resultados más certeros; ya lo planteó Coloma (2012), que la superdotación se explica a partir de la confluencia de una serie de factores, como capacidad general, aptitudes específicas, factores no intelectuales, influjos ambientales y factor suerte u oportunidad; lo cual sustenta el planteamiento de la multidimensionalidad para un correcto estudio.

De la misma forma este planteamiento lo vemos de alguna manera en reflejado en lo que citaría Sánchez (2008), refiriéndose a los modelos basados en componentes socioculturales, explica que uno de estos modelos, denominado de interdependencia triádica de la superdotación (Mönks, 1992), está basado en la tríada propuesta por Renzulli (alta habilidad intelectual, motivación y creatividad), añadiendo la tríada social de la familia, el colegio y los compañeros o amigos. Esta última tríada ofrece las oportunidades principales de interacción para conocer otras personas y aprender de otras personas. Lo cual es una aproximación multidimensional, incluyendo la personalidad, así como los componentes sociales y factores determinantes. (Sánchez, et al., 2008). De aquí se determinó que el abordaje de la investigación atañe múltiples factores y aspectos relacionados entre sí, no pudiendo de esta manera ser reducido a un solo ámbito o enfoque de investigación.

De este modo la investigación realizada, con el objetivo de identificar niños y niñas con talento matemático en las edades comprendidas de 10 a 12 años de edad en una escuela y en una la unidad educativa de la ciudad de Déleg, provincia del Cañar, durante el año lectivo 2013 - 2014, fue efectuada con una metodología que incluyó las tres siguientes fases que se describen a continuación con sus respectivo análisis de los resultados obtenidos en cada una.

Se inició con la fase de contextualización sociodemográfica, la misma que incluyó una población compuesta por 60 niños y niñas de sexto y séptimo año de educación básica, sus representantes, y 4 maestros de aula; en la cual mediante la aplicación de una encuesta sociodemográfica se buscó determinar las principales características que describan la población participante, esta encuesta incluía el análisis de variables

que abordaron temas del contexto social, familiar, económico y educativo, de donde podemos visualizar los resultados que caracterizan la población en estudio; de tal forma que los resultados nos muestran que la población no es homogénea, la misma se encuentra conformada por personas de ambos géneros, debiendo resaltar primeramente la existencia de una *prevalencia de las madres sobre los padres de familia, como representantes de sus hijos en sus respectivas escuelas*, esto lo encontramos en la tabla # 1 donde se pudo visualizar que 42 mujeres que corresponden al 84% de esta población, son representantes de sus hijos en sus escuelas, a diferencia de tan solo 6 varones que representan un 12% de la población total; en cuanto al estado civil se visualiza que existen 27 representantes que se encuentran legalmente casados, seguidos de 9 divorciados, 5 hogares de padres solteros y 5 en unión libre, lo cual nos plantea que en un 54% de los hogares se encuentran papá y mamá juntos, en relación a un 18% de familias que por motivos de divorcio, solo se encuentra uno de los dos progenitores en el hogar; al igual existe un porcentaje de 10% de madres solteras, y otro 8% de familias donde uno de los padres es viudo. De estos datos deducimos la existencia de diferentes tipos de familias en la población en estudio, según los resultados tenemos: en primer lugar la familia nuclear que es la que predomina sobre las demás, y que se encuentra representada por un 54%, sin contar con el 10% adicional de las familias formadas en unión libre.

Seguidamente tenemos la familia de padres separados que alcanza un 18% de la población; Y finalmente la familia monoparental que la representan un 18% de la población sumada entre los porcentajes del 10% de madres solteras y 8% de padre o madre viudos; se debe resaltar que el contexto familiar forma parte muy importante en el desarrollo intelectual, emocional y socioafectivo de los hijos, de alguna manera la conformación de hogares sólidos, garantiza mejores condiciones y un ambiente más adecuado para los niños y su desarrollo, sin desmerecer los otros modelos familiares que muy bien podrían proporcionar algunas de estas condiciones a los niños; de aquí que en el contexto intra familiar donde confluyen diversos factores existentes en el mismo, estos podrían ser muy favorables si presentan condiciones positivas para el desarrollo de los niños, como por ejemplo un ambiente en el que se promueva buenos hábitos de estudio; o al contrario se podrían presentar condiciones muy desfavorables si tienen características que podrían influir condiciones negativamente en el desarrollo de los niños de estas familias.

En lo referente al nivel de estudio, profesión y ocupación de los representantes tenemos que según la tabla # 1; *el nivel de estudios predominante es de primaria*

completa y corresponde al 46% de la población que a su vez representa a 23 sujetos, seguido de un 22% que corresponde a primaria incompleta, un 18% en nivel de secundaria completa, en contraste con tan solo un 4% que tienen estudios universitarios incompletos, y un 2% con estudios universitarios completos, vemos que en porcentaje el nivel de estudios superiores de los representantes es demasiado bajo; haciéndose evidente la misma situación en la variable correspondiente a las profesiones de los representantes, donde se pudo contrastar que *el 58% no tienen ninguna profesión*, este porcentaje corresponde a las amas de casa, seguida de un 22% que no contestan el ítem, de donde se presume tampoco tengan profesión alguna, en comparación con un 2% que manifiesta tener profesión, y un 17% que corresponde al porcentaje que representa la sumatoria de 9 individuos que manifiestan tener una profesión que no requirió de título universitario; del mismo modo el análisis de los datos evidencia que de las ocupaciones principales que cumplen los representantes de los niños, la más puntuada es los quehaceres domésticos con un 42%, seguida de la agricultura con un 22%, empleados públicos y privados 12%, agricultura y ganadería 10%, comercio al por menor 10%, debiendo señalar que cual se hace evidencia también el desempleo en un 2%; en estos resultados se pudo ver claramente la relación derivada entre el nivel de estudio, ocupación y profesión.

Las familias objeto de estudio están compuestas entre 0 a 5 miembros en un 62%, mismo que representa a 31 sujetos en estudio, en contraste con el 38% que representa a 19 sujetos pertenecientes a familias de entre 6 a 10 miembros, datos que arroja la tabla # 1; en cuanto los ingresos económicos que sustentan la familia, cabe hacer mención que de manera tradicional, es el padre quien trae el sustento económico al hogar, pero dada la situación actual se ha visto que hoy en día, tanto padre como madre buscan actividades adicionales que les generen recursos de manutención para sus familias, lo cual vemos evidenciado en los resultados obtenidos en la tabla # 1, donde el 38% de las familias en estudio los ingresos dependen del padre y la madre, seguido de un 30% que representa a los ingresos dependientes solo del padre, y un 24% de familias donde los ingresos dependen solo de la madre; por otro lado el estilo de crianza y educación brindado en la familia constituye un factor relacionado con el talento, según los datos obtenidos en la encuesta sociodemográfica, tenemos que la mayoría de estas familias se apegan a un estilo de crianza democrático, esto es un 54%, seguido de un estilo sobre protector con un 24%, el estilo autoritario puntúa en un 20% y finalmente el estilo permisivo con tan solo un 2%, como se desprende de la tabla # 1.

La población en estudio da muestras de algunas condiciones que pueden resultar desfavorables para la adquisición, desarrollo y potencialización de habilidades, esto a manera de análisis se debe a que por la presencia evidente observada en los resultados de variables como, un bajo nivel de estudios de los padres, escasa profesionalización, ingresos económicos limitados, y otras variables presentes en estas familias, provoca que el contexto familiar se encuentre condicionado a los recursos que posee, no facilitando así las mejores condiciones para el desarrollo del niño y sus habilidades de la manera más adecuada, por ejemplo los mismo padres por su desconocimiento y falta de preparación no podrían mostrar el interés suficiente, en el desarrollo de altas capacidades en sus hijos, constituyéndose así más bien en factores limitantes; podemos corroborar esto con los estudios realizados, como ya lo citarían (Manzano., Arranz., 2008) en su estudio sobre contexto familia, superdotación, talento y altas capacidades, que “diversos autores han señalado la influencia del contexto familiar en el desarrollo de niños/as de altas capacidades. Jenkins-Friedman (1992), Mönks (1992) y Feldman y Piirto (2002), en su revisiones sobre la influencia de la familia en el desarrollo de estos niños, apuntan la necesidad de adoptar un enfoque contextual a la hora de investigar qué variables del contexto familiar se asocian significativamente con el desarrollo de estos niños y niñas”.

Continuando con la descripción y análisis, es de resaltar que de la población de niños y niñas participantes en la investigación, *la mayoría de ellos corresponden al género femenino tanto en sexto como en séptimo año de educación básica*, de tal modo que en la tabla # 2, en el sexto año existe un 66.67% de población correspondiente al género femenino, contra un 33.33% correspondientes al género masculino; otro aspecto a resaltar es que se puede observar que las horas de dedicación al estudio extra clase corresponden de 0 a 2 horas, para ambos años de educación básica, es decir un porcentaje del 66.67% para el sexto año, y del 73.08% para séptimo año, lo cual nos da la muestra que la mayoría de los estudiantes no dedica más de 2 horas de estudio fuera del aula de clase, estos resultados no están lejos del porcentaje manifestado en la variable relacionada con el tiempo empleado por los padres para mediar en las tareas de los niños, de modo que el tiempo empleado corresponde de igual forma de 0 a 2 horas, lo cual representa un 75% para el sexto año, y de un 76.92% para el séptimo año; en lo referente a la fuente de consulta para sus estudios fuera de clase, tenemos que para la mayoría de los *estudiantes la principal fuente de consulta a la que tiene acceso fuera de clase lo constituye la internet*, con porcentaje de preferencia de 83.33% en los niños del sexto año, y de un 96.15% en los niños del

séptimo año, según se desprende de las tablas # 2 y # 3 respectivamente, lo cual no es de extrañarse por el hecho de los últimos avances en la tecnología y su cada vez más fácil acceso a las misma; del mismo modo los resultados muestran que el pasatiempo favorito de preferencia en los niños es el deporte con un porcentaje no menor al 57.69% ni mayor al 58.33%, en el sexto y séptimo año de educación básica respectivamente.

De todos los datos obtenidos en la encuesta socio demográfica, deducimos la relación directa e influyente que tiene el contexto familiar y sus aspectos relacionados, incidiendo en el rendimiento educativo y el éxito del niño en la adquisición de conocimientos, y desarrollo de habilidades intelectuales, que se bien es cierto no es el único aspecto determinante en este desarrollo, si es uno de los más importantes; lo expuesto en párrafos anteriores muestra las características sociodemográficas existentes en las familias de los niños y niñas investigados.

Seguidamente ubicándonos en la segunda fase de la investigación, la cual correspondió a la fase de Screening, se aborda la investigación de la misma forma planteando desde sus diferentes fuentes, como lo son los niños, profesores y padres de familia, identificar las habilidades y talento para matemáticas de los niños y niñas en estudio; evaluando y midiendo en base a diferentes instrumentos, aspectos relacionados con su capacidad intelectual, habilidades lógicas, numéricas y espaciales, razonamiento, planteamiento de resolución de problemas, etc. adicionalmente la percepción de sus profesores referente a la aptitud de cada niño frente a las matemáticas, todo con el objeto de proporcionar datos que nos permitan obtener resultados cuantitativos, que describan y nos permitan una preselección de niños y niñas con posible talento matemático.

Desde las dimensiones básicas que conciernen al talento matemático, vimos que con la aplicación del cuestionario de screening se obtuvieron resultados, que describen la población de estudio, estos son por ejemplo los que se muestran a partir de la tabla # 4 y # 8, en la cual el razonamiento lógico de los niños y niñas de sexto año, tenemos que el 40% se ubica por debajo de la media lo cual representa a 12 niños, seguido de un 36.7% que apenas alcanzan la media correspondiendo este porcentaje a 11 niños, del mismo modo tan solo el 13.3% logran un puntaje positivo en 3 de los ítem planteados, estos son 4 niños, en contraste que ninguno de ellos alcanzó el máximo puntaje; en comparación con los niños de séptimo año tenemos que el 66.7% se ubica por debajo de la media lo cual representa a 20 niños, seguido de un 16.7% que al igual

se encuentran por debajo de la media pero con un puntaje aún menor, luego lo sigue un 10% que apenas alcanzan la media correspondiendo este porcentaje a tan solo 3 niños, del mismo modo solo un 6.7% logran un puntaje positivo en 3 de los ítem planteados, estos son 2 niños, y de la misma manera que en el 6to año de educación básica, ninguno de los niños de séptimo año ellos alcanzó el máximo puntaje; la variable correspondiente al razonamiento lógico nos permite medir el nivel de habilidad o la capacidad para establecer procesos y relaciones. esto a manera de comparación nos deja ver lo que plantearía Jean Piaget (1896-1980) en su teoría del aprendizaje, específicamente cuando describe la etapa de las operaciones concretas que va de los 7 a 11 años de edad, en la cual, los procesos de razonamiento se vuelven lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales, en el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad; de lo expuesto podemos determinar las implicaciones de este tipo de razonamiento; De aquí que los resultados de la variable de razonamiento lógico mostrados en las tablas anteriores nos permiten observar que apenas 4 niños en sexto año que representan un 13.3% obtienen un puntaje positivo sobrepasando la media, pero sin alcanzar a su vez el puntaje máximo en este tipo de razonamiento; al igual que en el séptimo año donde son 2 niños los que obtienen una puntuación positiva, esto es el 6.7% de la población de este grado.

En cuanto a las puntuaciones obtenidas en el razonamiento espacial vistas en las tablas # 5 y # 9, vemos que tanto en los resultados de los niños y niñas de sexto y séptimo año, alcanzan la media en un 43% y 36.7% respectivamente, lo cual representa a 13 niños de sexto año y 11 niños de séptimo; en contraste con un 20% que alcanzan el máximo puntaje en sexto año y un 30% de la misma forma en séptimo año, datos que representan a 6 niños de sexto y 9 de séptimo respectivamente; de aquí a manera de análisis de los resultados obtenidos, partimos de reconocer primeramente las implicaciones que tiene el razonamiento espacial o inteligencia espacial, misma que implica la capacidad utilizada para enfrentar problemas de desplazamiento y orientación en el espacio, reconocer situaciones, escenarios o rostros, además de permitir crear modelos del entorno viso-espacial y efectuar transformaciones a partir de él, aun en ausencia de los estímulos concretos. (Ferrando., Prieto., 2005), la utilización de este tipo de razonamiento se refleja por ejemplo, en la visualización de un objeto visto desde un ángulo diferente, en un juego del ajedrez, en las artes visuales donde también se emplea esta inteligencia en el uso

que hacen los objetos del espacio; concluyendo esta parte del análisis los resultados obtenidos en la medición de esta variable sugieren que al parecer el mayor porcentaje de los niños son más aptos en habilidades de razonamiento espacial, en comparación con las habilidades de razonamiento lógico y numérico, en el cual se obtuvieron puntajes más bajos.

En el plano del razonamiento numérico, según las tablas # 6 y 10, arrojan resultados mayormente positivos en el sexto año ya que un 40% alcanza la media, y un 43.37% la superan, esto nos deja ver que en la resolución de problemas de razonamiento numérico 12 niños alcanzan la media y otros 12 la superan, contra tan solo 5 niños que representan un 16.7% se encuentran por debajo de la media; al contrario que en los resultados obtenidos en el séptimo año, que muestran que tan solo un 3.3% supera la media, que representa a un solo alumno, y la mayoría de los niños se ubican en la media estos son 21 personas, que representan al 70% de la población total del séptimo año de educación básica; visto de esta forma y contraponiendo resultados; los niños de sexto año son más habilidosos para la resolución de problemas de razonamiento numérico, en comparación con sus pares del séptimo año, lo cual describe las diferencias existentes entre los niños de los dos años de educación básica, e identifica cuales son las habilidades diferenciales entre estas tres dimensiones de razonamiento luego de la aplicación del cuestionario de screening, a partir de la tabla # 7 se muestra que el mayor porcentaje de respuestas correctas en el sexto año de educación básica corresponde al bloque de razonamiento espacial, y con un porcentaje similar los razonamientos lógico y numérico; en el séptimo año en la tabla # 11 se visualiza de la misma manera que el razonamiento espacial obtienen mayores puntuaciones, seguido del razonamiento lógico y por último el razonamiento numérico.

A manera de corroborar los resultados según como lo citarían (Ferrandiz., Bermejo., 2008) en la etapa de las operaciones concretas, y haciendo uso de la inteligencia lógico- matemático, “el niño es capaz de utilizar las relaciones causales y cuantitativas. Puede por ejemplo estimar que el número de caramelos en un montón permanece constante mientras no se le añada o quite nada. Es la reversibilidad del pensamiento la que permite manejar las nociones abstractas que exige la inteligencia lógico-matemática”. Los resultados nos muestran que este tipo de razonamiento se encuentra presente en los niños, en diferentes medidas en las que puntúan cada uno de ellos, de manera que esto puede deberse a su vez al nivel de asimilación de conocimientos particular que poseen, que de una u otra manera ha afectado el

desarrollo de sus habilidades; estas estas puntuaciones nos sugieren diferente grado de habilidad y capacidad para el manejo de este tipo de razonamiento.

Concluyendo con los resultados del cuestionario de screening mostrados en las tablas # 12 y # 13, en las que se visualiza que la preselección de posibles talentos matemáticos, corresponde a 8 niños de sexto año, contra 0 niños de séptimo año de la población total de la investigación.

Otra fuente de datos en esta fase de la investigación constituyó, el Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada, en el que luego del análisis de los datos, el diagnóstico general de la población en estudio, correspondiente a la capacidad intelectual, muestra los resultados, cuantificados en la tabla # 14, se evidencia que en el sexto año de educación básica solo el 3% es diagnosticado, en el rango I correspondiente al nivel de capacidad superior, en el rango II tenemos un 30%, mismo que corresponde al nivel superior al término medio, otro 27% es diagnosticado en el rango III que se refiere a la capacidad en el nivel medio o término medio, contraponiendo este diagnóstico con lo obtenido en términos negativos tenemos los siguientes resultados; que un 30% se encuentran en el nivel por debajo de la media, lo cual corresponde al diagnóstico del rango IV, y finalmente los resultados nos dejan ver un pequeño grupo en un porcentaje de 10% que se ubica en el rango V, que corresponde a la población que diagnostica como deficiente.

Por otro lado la tabla # 15 nos muestra los resultados obtenidos en el séptimo año de educación básica, en la que se muestran los siguientes resultados; la capacidad intelectual en un nivel superior se ubica en un 13%, este diagnóstico al rango I, en el rango II tenemos un 37% de la población mismo que corresponde al nivel superior al término medio, otro 27% es diagnosticado en el rango III que se refiere a la capacidad en el nivel medio o término medio; contraponiendo estos diagnósticos con lo obtenido en los resultados que marcan por debajo de la media, tenemos que un 17% corresponde al rango IV diagnosticado con capacidad intelectual inferior al término medio, y finalmente los resultados nos dejan ver un grupo de 7% que se ubica en el rango V, que corresponde a la población diagnosticada como deficiente.

En contraste entre los resultados obtenidos en los dos grados, los mismo nos sugieren que comparando la capacidad intelectual de los alumnos del sexto y séptimo año de educación básica que sobrepasan la media, tenemos que 12 alumnos del sexto año sobrepasan la media, estos representan a un 40% de la población, mientras que en el

séptimo año son 7 los alumnos que superan la media, es decir un 24%; al parecer la capacidad intelectual general predominante en los niños, en base a los resultados obtenidos con la aplicación del test de matrices progresivas de raven: escala coloreada, corresponde al rango II superior al término medio representado por un 30% y 37% de la población del sexto y séptimo año respectivamente.

Siguiendo con la fase de screening se aplicó el cuestionario de nominación de profesores, con el propósito de emitir un criterio o nominación en base a la percepción que tiene el profesor de cada uno de ellos de alumnos, y presentar una calificación equivalente o nominal, ya sea alta, media o baja nominación; tomando como base la tabla # 16 y # 17 donde se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de nominación de profesores, tenemos que en el sexto año de educación básica 28 alumnos resultan seleccionados por su profesor, son tan solo 2 estudiantes los que no califican para la selección realizada; en comparación con el séptimo año de educación básica se puede observar que del total de la población 27 niños resultan seleccionados por su profesor, y tan solo 3 son los que no califican; estos resultados muestran una similitud muy considerable, pero el detalle que más llama la atención es la casi totalidad de los alumnos que califican dentro de la selección final, lo cual nos podría estar sugiriendo un sobredimensionamiento de la nominación; ya que en contraposición con los resultados obtenidos con los otros instrumentos, por ejemplo podemos observar en las tablas # 12 y # 13 que con la aplicación del cuestionario de screening, el total de la preselección corresponde a tan solo 8 niños de un total de 60 que conforman muestra poblacional; los resultados obtenidos mediante el test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada, que los visualizamos en las tablas # 14 y # 15 nos permiten observar que son 25 niños y niñas los preseleccionados con un diagnóstico en el rango I y II esto es superior y superior al término medio respectivamente, lo cual representa a su vez menos de la mitad de la población total; en conclusión existe una sobre estimación en el cuestionario de nominación de profesores.

Se concluye esta fase con la sumatoria de los datos de cada instrumento aplicado en la mismas obteniendo un criterio de selección general, de tal forma que 4 niños resultan seleccionados con posible talento matemático, según se desprende de la tabla # 18 correspondiente a los niños seleccionados de la fase screening del sexto año de básica, que representan a un 13.3% de esta población; los resultados en el séptimo año de educación difirieren de tal modo que ninguna niño resulta seleccionado con posible talento matemático, como lo podemos visualizar en la tabla # 19.

Estos resultados se deben primeramente a las diferentes puntuaciones que obtienen en cada instrumento aplicado en esta fase de la investigación, tanto a los niños tanto de sexto como de séptimo año de educación básica, de modo que por ejemplo en el cuestionario de screening los estudiantes de sexto año obtienen puntuaciones superiores en razonamiento numérico; en razonamiento espacial obtienen el mismo puntaje y solamente en razonamiento lógico son superiores las puntuaciones del séptimo año, comparación realizada en base a las tabla # 7 y #11, la puntuación requerida para la preselección en este instrumento que mide las variables correspondientes a las habilidades lógicas, espaciales y numéricas requería de un puntaje de mínimo 8 puntos; en el cuestionario de Raven los resultados muestran en las tablas # 14 y # 15 que de los alumnos del sexto año se ubican en un porcentaje del 33% en un rango por arriba de la media, en tanto que los alumnos del séptimo año se ubican en un 50% en un rango por arriba de la media, de tal forma que la capacidad intelectual de los niños del séptimo año es superior a sus pares del sexto año, en esta variable resultan mayormente preseleccionado los alumnos del séptimo año; finalmente con la aplicación de la nominación de profesores se evidencia una similitud en las puntuaciones visto en las tablas # 16 y # 17 misma que se encuentra sobreestimada, aquí se requería de 4 puntos para resultar preleccionado; las puntuaciones generales que marcan el criterio de selección final, son superiores en los estudiantes de sexto año, con relación a su pares de séptimo año en la totalidad de los resultados obtenidos, debiéndose esto a su mayor capacidad y habilidad de resolución.

Finalmente dentro de la fase de diagnóstico, a partir de la preselección realizada en la fase de screening donde 4 alumnos de sexto año de educación básica resultaron seleccionados como grupo experimental, adicionalmente se selecciona aleatoriamente un grupo de control compuesto a su vez por el mismo número de niños; a los dos grupos se aplicó el cuestionario de resolución de problemas matemáticos en esta fase de la investigación, con el propósito de identificar los niños que poseen talento matemático, según lo planificado en los objetivos.

Es de señalar en lo referente al componente numérico objeto de mayor atención en la presente investigación, según con se señalan en otros trabajos realizados, la síntesis de la literatura sobre talento y pensamiento matemático, según Sriraman (2005) “reconoce en esta superioridad determinados procesos como la abstracción, generalización y discernimiento de estructuras matemáticas; el descubrimiento de

manera independiente de principios matemáticos; el control de los datos; el pensamiento analógico y heurístico (en la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas); el invertir operaciones matemáticas; la visualización de los problemas o relaciones; el distinguir entre principios teóricos y empíricos y el aprecio de las pruebas matemáticas”.

Partiendo de este postulado para el análisis y descripción de los resultados, tenemos primeramente que la muestra total para la fase de diagnóstico de la investigación, se encuentra conformada según se observa en la tabla # 20, por 5 niñas y 3 niños que representan un 63% y 37% respectivamente; luego de la aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos al grupo de control y al grupo experimental, los resultados nos permiten visualizar en la tabla # 21 que el resultado más representativo corresponde a un 100% que no puntúan positivamente en el razonamiento lógico, de manera similar el 75% del grupo experimental no puntúan positivamente en el razonamiento lógico como se desprende de la tabla # 22, los resultados en razonamiento lógico muestran que en el grupo del control el 100% no poseen razonamiento lógico, a diferencia con el grupo experimental donde un 25% si lo posee, como lo podemos corroborar en las tablas # 21 y 22 respectivamente.

En cuanto al análisis de la variable de razonamiento numérico tenemos que, tanto el grupo experimental como el grupo de control alcanzan un 50% que si poseen este tipo de razonamiento; del mismo modo en la variable de razonamiento espacial los resultados nos muestran que un porcentaje de 25%, tanto en el grupo experimental como en el grupo de control que posee tal razonamiento, estos resultados se ven reflejados en las tablas # 21 y 22.

Tomando como base la tabla # 23 podemos observar que el tipo de razonamiento en el califican positivamente el grupo de control es primeramente el numérico con 2 niños, seguido del espacial 1 niño y finalmente el lógico con 0 niños; en comparación con el grupo experimental donde se observa que predomina el numérico con 2 niños, seguido del el lógico y espacial con 1 niño cada uno.

Respecto al porcentaje de respuestas correctas en base al cuestionario de resolución de problemas, tenemos primeramente un 0.875% en razonamiento lógico, seguido de un 0.8125% en razonamiento numérico y finalmente un 0.75% en razonamiento espacial, resultados que se pueden observar en la tabla # 24.

Antes de concluir con el análisis es muy importante hacer énfasis en las postulaciones de Gardner, en su teoría de las inteligencias múltiples, ya que vistos los resultados obtenidos en las diferentes tablas podemos visualizar la diversidad que existe en la comparación entre los dos años de educación básica, entre el grupo experimental y grupo de control, y como no podría ser de otra manera en los resultados individuales que presenta cada niño; de tal forma que se hace evidente la validez de la implicación de las diferentes inteligencias, y habilidades que se identificaron en los resultados; desde su teoría Gardner postuló que “los seres humanos son capaces de conocer y de aprender de ocho maneras diferentes: a través del lenguaje, del análisis lógico-matemático, de la representación espacial, del pensamiento musical, del uso del cuerpo, de la observación y conocimiento del mundo que nos rodea, de una comprensión de los demás y de nosotros mismos. Todos los individuos pueden presentar estas inteligencias, pero claramente en distinta intensidad, y con diferencias en las formas en que se recurre a ellas y se las combina para llevar a cabo determinadas tareas. En la vida cotidiana las inteligencias operan en armonía, dentro de un cierto perfil de inteligencias, de modo que no es fácil reconocer su autonomía e independencia, pero cuando se observa con atención, la naturaleza peculiar de cada una se hace evidente”.

De esta importante postulación concluimos que el desarrollo de las habilidades de manera integral requiere de la puesta en práctica y agudización de los diferentes razonamientos, ya sean lógicos, numéricos y espaciales, o de las diferentes inteligencias que como se dijo todos los individuos pueden presentar; concluimos con los resultados presentados en la tabla # 25, mismas que luego de la sumatoria de las variables en estudio variable lógica, numérica y espacial, y bajo los criterios de calificación y selección, podemos visualizar que en el grupo experimental se identifica a un alumno con talento matemático, de entre el total de la muestra distribuida entre el grupo experimental y grupo de control.

CONCLUSIONES

1. Se identifica que una de las características sociodemográficas de los representantes de los niños de la población investigada, es que el 46% de la población tienen un nivel de estudios bajo habiendo culminado únicamente sus estudios primarios, y un 22% más ni siquiera llegó a terminar la primaria, lo cual puede ser un factor negativo influyente en el contexto de los niños.
2. Se determina que el 58% de los representantes de los niños investigados, no tienen profesión alguna, y los ingresos económicos dependen del padre y madre en un 38%, por lo que un alto porcentaje de las familias pertenecen a un nivel económico limitado, de tal forma que esto no permite a los niños contar con las mejores condiciones y recursos necesarios que promuevan el desarrollo de altas capacidades desde el contexto familiar.
3. Se identifica que los niños investigados no presentan altas habilidades lógicas, numéricas y espaciales, en las dimensiones que miden los instrumentos aplicados, ubicándose el mayor número de estudiantes apenas en la media.
4. Se comprueba que el puntaje más alto tanto en los estudiantes de sexto como de séptimo año de educación básica, lo obtienen en razonamiento espacial sobrepasando la media un 50 y 56,7% de los estudiantes de cada grado respectivamente.
5. Se concluye que los puntajes obtenidos por los estudiantes con el cuestionario de Screening y Raven, se contraponen a los resultados alcanzados mediante el cuestionario de nominación de profesores, de tal forma que la preselección muestra que con Raven y Screening solo 8 niños resultan preseleccionados, contra 55 niños preseleccionados con el cuestionario de nominación de profesores.
6. Se determina que los resultados obtenidos mediante el cuestionario de nominación de profesores se encuentran sobredimensionados, en comparación con las habilidades reales encontradas en los niños y observadas los resultados de los otros instrumentos aplicados.

7. Se establece que la capacidad intelectual general superior a la media encontrada en los niños corresponde, al 33% en el sexto año, y al 50% en séptimo año de educación básica, correspondiente al rango I superior, y rango II superior a la media respectivamente.

8. Se identifica talento matemático evidente en una niña del sexto año de educación básica, según las puntuaciones obtenidas en la fase de diagnóstico con la aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

RECOMENDACIONES

1. Reducir en el contexto familiar los factores negativos influyentes en los niños, a través de charlas psicoeducativas ofrecidas desde la escuela a los representantes y familiares de los niños en estudio, mismas que brinden los conocimientos necesarios sobre la importancia de la educación y desarrollo de las habilidades intelectuales en los hijos.
2. Promover desde el contexto escolar las mejores condiciones posibles para el desarrollo de las capacidades de los niños, mediante la ejecución de talleres dirigidos a las familias, en los cuales se analice y establezca el rol que deben cumplir los padres en la formación de sus hijos, y facilitando alternativas para aumentar los ingresos económicos familiares, sin dejar de cumplir su rol.
3. Mejorar el desarrollo intelectual del niño a partir de la identificación de habilidades lógicas, numéricas y espaciales realizada en la investigación, mediante la planificación y ejecución en el contexto escolar de una intervención que incluya una serie de actividades enfocadas en la práctica y fortalecimiento de la resolución de problemas de este tipo de razonamientos.
4. Fortalecer de manera específica el desarrollo de las habilidades lógicas, numéricas y espaciales presentadas por los niños estudiados, mediante la evaluación de la intervención recomendada, que permita la identificación de los niños que requieran ayuda personalizada.
5. Efectuar una comparación de datos más detallada, con el objetivo de contrastar los resultados obtenidos con los diferentes instrumentos aplicados, a través de la realización en la escuela de una matriz comparativa que incluya los resultados de la intervención recomendada y que permita a su vez dar seguimiento a los avances alcanzados por los niños.
6. Realizar con los docentes un retest en lo referente a la nominación de profesores, con el fin de obtener resultados más certeros, mediante un enfoque más objetivo que disminuya la posibilidad de sobredimensionar la estimación.

7. Planificar y efectuar actividades que lleven a mejorar la capacidad intelectual de los niños que puntúan negativamente en el test Raven, mediante la realización en el contexto escolar de juegos que promuevan el desarrollo cognitivo del niño, como crear estrategias, comparar acciones, negociar ideas, mantener en mente reglas y objetivos.

8. Promover el desarrollo de talentos, habilidades y capacidades en los niños en base a los resultados encontrados en la presente investigación, mediante la presentación de una planificación que pueda ser incluida en las actividades diarias que se realizan en el aula de clase, adecuando las diversas temáticas de las asignaturas impartidas, a diferentes métodos y técnicas de estudio que nos permitan este propósito.

BIBLIOGRAFÍA

- Aiken, L., (2003). Test Psicológicos y Evaluación, Undécima edición, Editorial: Pearson Educación ISBN: 970-26-0431-1. Mexico.
- Alonso, J. (2008). La educación de los alumnos con sobredotación intelectual. *Estimados miembros de la Federación Iberoamericana del World Council for Gifted and Talented Children (FICOMUNDYT) y suscriptores a Ideación, la revista en español sobre superdotación, N° 37.*
- Barrera Dabrio, Á., Durán Delgado, R., González Japón, J., & Reina Reina, C. L. (2008). Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo por presentar Altas Capacidades Intelectuales. *Manuales de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo; 2.*
- Barragán, M. C., (2008). *Identificación del alumnado con altas capacidades intelectuales.* ISSN 1988-6047, DEP. LEGAL: GR 2922/2007.
- Benavides, M., (2008). *Caracterización de sujetos con talento en resolución de problemas de estructura multiplicativa.* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.
- Bralic, S., & Romagnoli, C. (2000). *Niños y jóvenes con talentos: una educación de calidad para todos.* Dolmen Ediciones.
- Calero García, M. D., García Martín, M. B., & Gómez Gómez, M. T. (2007). El alumnado con dotación intelectual. *Edita Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Dirección General de Participación y Solidaridad en la Educación. Andalucía, 9.*
- Castelló, Tarrida, A., Batlle Estape., Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumnado superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo. FAISCA. *Revista de Altas Capacidades, Norteamérica, 6, ene. 1998.*
- Cerda, G., Ortega, R., Pérez, C., Flores, Cé., Melipillán, R., (2011). Inteligencia lógica y rendimiento académico en matemáticas: un estudio con estudiantes de Educación Básica y Secundaria de Chile. In *Revista Anales de Psicología* (Vol. 27, No. 2, pp. 333-347).

- Coloma, R. M., (2012). *El mundo de la diversidad en el aula. ¿Cómo es un un/a superdotado/a?*. (Tesis inédita de fin de grado) Universidad de Valladolid, Segovia, España.
- Corbalán, F. J., Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerina, M., & Limiñana, R. M. (2003). CREA. Inteligencia Creativa. Una medida cognitiva de la creatividad. *Madrid, España*.
- Coves, P. M., Sanchís, E. A., & Francés, M. D. M. (2006). ¿Qué necesidades educativas tienen los alumnos más capaces?. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, (42), 8.
- De Frutos, A, R. (2012). *El desarrollo lógico-matemático en la etapa de educación infantil*. (Tesis inédita de fin de grado) Universidad de Valladolid, Segovia, España.
- Domenech, M. (2004). *El papel de la inteligencia y de la metacognición en la resolución de problemas*. (Tesis inédita de doctorado). Universitat Rovira i Virgili. Departament de Psicologia, Tarragona, España.
- Elisondo, R., Donolo, D. S., (2010) ¿Creatividad o inteligencia? That is not the question. *anales de psicología* 26(2), 220-225. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España).
- Ferrándiz, C. (2008). Identificación del alumnado de Secundaria con Altas Capacidades Intelectuales en Centros de la Región de Murcia. *Murcia: Grupo Investigación Altas Habilidades Universidad de Murcia*.
- Ferrándiz, C., Bermejo, M. R., Sainz, M., Ferrando, M., & Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *anales de psicología*, 24(2), 213-222.
- Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrándiz, C. & Sánchez, C. (2005). Inteligencia y creatividad. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 7(3), 21-50.
- Freiman, V. (2006). Problems to discover and to boost mathematical talent in early grades: A Challenging Situations Approach. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3 (1), 51-75. Canada: The Montana Council of Teachers of Mathematics.

- Gantiva, C., Cruz, J. P., & Sinisterra, M. M. (2009). Teorías de la personalidad. Un análisis histórico del concepto y su medición. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 3(2), 81-107.
- García, Ma. Belen. (2007). *El potencial de aprendizaje y los niños superdotados*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Giménez, A. (2008). Talento matemático. *Matematicalia. Revista digital de divulgación matemática* 4 (3). Recuperado Septiembre 2013, desde http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_wrapper&Itemid=413
- Iglesias, Celso Dr., (2013). Evaluación de la personalidad, EPQ.
- Manzano, Ainhoa; Enrique B. Arranz Freijo. "Contexto familiar, superdotación, talento y altas capacidades." *Anuario de psicología / The UB Journal of psychology* [en línea], 2008, Vol. 39, Núm. 3, p. 289-309. Recuperado Septiembre 2013, desde <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/123643/171589>.
- Martínez, E. C. (2008). *Resolución de problemas: Ideas, tendencias e influencias en España*. In Investigación en educación matemática XII (p. 6). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM. Universidad de Granada, España.
- Ministerio de Educación Nacional. (s/f). *Definición y caracterización para la atención educativa de niños, niñas y jóvenes con capacidades o talentos excepcionales*. República de Colombia.
- Miranda, N., (2011), *Sobredotación intelectual y bajo rendimiento*. (Tesis de maestría). Universidad de Almería.
- Morris, Charles G., Maisto, Albert A., (2005). *Psicología*, Duodécima edición, Editorial: Pearson Educación ISBN: 970-26-0585-7. Mexico.
- Neto, F., Furnham, A., Conceição, M. (2009). Estimating One's Own and One's Relatives' Multiple Intelligence: A Cross-Cultural Study from East Timor and Portugal. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(2), 518-527.
- Ortega, R. (2005). *Psicología de la enseñanza y desarrollo de personas y comunidades*. México: Fondo de Cultura Económico.

- Raven, J. C. (1995). Test de matrices progresivas: escala coloreada: cuaderno.- 2da ed. 4ta reimp. Buenos Aires: Editorial Paidós SAICF, 2007.
- Rodríguez, L. (2004). *Identificación y evaluación de niños con talento*. La Educación de niños con talento en Iberoamérica (pp. 37-47). Santiago (Chile): OREALC-Unesco.
- Rojas, S., Jiménez, W., & Mora, Lida., (2009). *El uso de la resolución de problemas para la caracterización de talentos en matemáticas*. Asocolme, Colombia.
- Sastre, Riba S., (2011). Funcionamiento metacognitivo en niños con altas capacidades. *Revista de Neurología 2011; 52 (Supl 1): S11-8*.
- Sánchez, C. López., (2008). Principales modelos sobre superdotación y talento.
- Sriraman, B. (2005). Are giftedness and creativity synonyms in mathematics? *Journal of Secondary Gifted Education*, 27 (1), 20-36.
- Sulbarán, D. (2009). Medición de actitudes. *Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación. Extraído el día, 1*.
- Tourón, Javier., (2004), De la superdotación al talento: evolución de un paradigma.
- Tojo, C. P., Fernández, O. D., Castaño, T. S., & Barreiros, M. F. (2008). Talentos matemáticos: análisis de una muestra. *FAISCA. Revista de altas capacidades*, 13(15), 30-39.
- Uclés, R. R. (2012). *Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático*. (Doctoral dissertation). Universidad de Granada.
- Villaraga, M., Martínez, P. y Benavides, M. (2004). Hacia la definición del término talento. En M. Benavides, A. Maz, E. Castro y R. Blanco (Eds.). *La Educación de niños con talento en Iberoamérica (pp. 25-35)*. Santiago (Chile): OREALC-Unesco.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sociodemográfica.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Departamento de Psicología

Nro.

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 hacemos 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 (Provincial/Cantón/Parroquia/Ciudad) _____								
1.3 Tipo de establecimiento:			1) Fiscal () 2) Fiscoconsistencial ()			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) Hermano(a) () 4) Tío/a () 5) Abuelo/a ()			6) Primo/a () 7) Empleado/a () 8) Otros parientes () (especifique): _____		
2.5 Estado civil:			1) Casado () 2) Viudo () 3) Divorciado () 4) Unión Libre () 5) Soltero ()			2.6 Se 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) Quehaceres domésticos () 8) Empleado público/privado () 9) Minería ()		

	10) Desempleado ()	11) 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:	5) Universitaria Incompleta ()	6) Universitaria completa ()	7) Sin instrucción ()		
2.13 En caso de no contar con un nivel de estudios usted pertenece a algún gremio artesanal:	1) Leer y escribir ()	2) Sólo Leer ()	3) Ninguno ()	2) No ()	
2.14 En caso de Si, indique el nombre del gremio:					
2.15 Está afiliado y/o 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) No trabaja ()	3) El patrono no le afilia ()	4) El costo del servicio es alto ()
2.17 Ocupación principal del conyugue:	5) El servicio que brinda es malo ()	6) Centros de atención están lejos ()	7) No le interesa ()	8) Otros (especifique) ()	
2.18 Nivel de estudios del conyugue:	1) Agricultura ()	2) Ganadería ()	3) Agricultura y ganadería ()	4) Quehaceres domésticos ()	5) Artesanía ()
2.19 En caso de no tener instrucción, su conyugue sabe:	6) Comercio al por mayor ()	7) Comercio al por menor ()	8) Empleado público/privado ()	9) Minería ()	
2.20 En caso de no contar con un nivel de estudios su conyugue pertenece a algún gremio artesanal:	10) Desempleado ()	11) Otros (especifique) ()			
2.21 En caso de Si, indique el nombre del gremio:	1) Primaria Incompleta ()	2) Primaria Completa ()	3) Secundaria Incompleta ()	4) Secundaria completa ()	
2.22 Su conyugue está afiliado y/o cubierto por:	5) Universitaria Incompleta ()	6) Universitaria completa ()	7) Sin instrucción ()		
2.23 En caso de no estar afiliado, esto se debe a:	1) Leer y escribir ()	2) Sólo Leer ()	3) Ninguno ()	2) No ()	
	1) IEES, Seguro ()	2) IEES, seguro campesino ()	3) Seguro Salud Privado ()	4) Seguro Comunitario ()	
	5) Ninguno ()	6) Otro seguro (especifique)			
	1) Trabaja independientemente ()	2) El patrono 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	Escritura	Dificultades	Materias de preferencia	Dedicación	Acceso	Orientación	Pasatiempo
		Indique el año de educación básica en que reprobó	1. Diestro 2. Zurdo	1. Visual 2. Auditiva 3. Motora 4. Cognitiva 5. Otros (especifique)	1. Matemática 2. Sociales 3. Ciencias Naturales 4. Lengua 5. Computación 6. Otros	Cuántas horas dedica su hijo al estudio y ejecución de tareas extra clase	Tiene acceso para sus investigaciones y consultas a:	Tiempo utilizado para ayudar en las tareas de su hijo o representado.	Enumere pasatiempo favoritos (hijo(a)).
1						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	1. Biblioteca particular 2. Biblioteca pública 3. Internet 4. Otros (especifique)	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	1. Deporte 2. Música 3. Baile 4. Teatro 5. Pintura 6. Otro (especifique)
2									
3									

NOTA. INDICAR EL NÚMERO SEGÚN 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. Hombre 2. Mujer	1. Padre 2. Madre 3. Hermano 4. Hijo/a 5. Abuelo/a 6. Otro (especifique)	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 (Especif
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

NOTA: INDICAR EL NÚMERO SEGÚN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

5. ESTILOS PARENTALES DE CRIANZA Y EDUCACIÓN

INDIQUE CON UNA EQUIS (X) LA FORMA EN QUE CRIA Y EDUCA A SUS HIJO(A/S)

- Impone normas, valores y puntos de vista, de tal manera que su hijo(a) se convierta en un autómata que obedece órdenes; no tiene derecho a voz ni a voto en las decisiones que se toman y frecuentemente es juzgado e inspeccionado buscando los errores que haya cometido (o que podrá cometer) para ser reprendido.
- Las reglas y normas son prácticamente inexistentes, por lo que demuestra un comportamiento completamente neutro con la finalidad de no tener ningún tipo de problemas con sus hijo(a)s.
- 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 tomado en cuenta para el establecimiento de reglas e incluso en el momento de aplicar castigos.
- La imposición de normas, valores y puntos de vista se basa en la violencia, busca educar al niño(a) en base al uso de agresividad tanto física como psicológica.
- Busca que sus hijo(a)s no pasen por los mismos problemas y privaciones que ellos pasaron de chicos, protegiéndolos de todo lo que a su parecer representa un peligro o problema para el niño(a).

6. ACTIVIDAD ECONOMICA DEL GRUPO FAMILIAR

6.1 Los ingresos económicos dependen de.

6.2 Cuál es el ingreso que obtiene de su trabajo

1. Padre ()	2. Madre ()	3. Padre y madre ()	4. Únicamente hijos ()	5. Padre, madre e hijos ()
6. Otros (especifique):				
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)	
1. Padre ()	2. Madre ()	3. Ambos ()	4. Otros (especifique)	
1. Si ()	2. No ()			

6.4 Quién decide sobre el destino del ingreso del hogar:

6.5 Cuenta con familiares o amigos en el extranjero:	1. Padre ()	2. Madre ()	3. Padre y madre ()	4. Padre, madre e hijos ()
6.6 En caso de SI ¿Cuál es el parentesco?	5. Únicamente hijos ()	6. Otros (especifique)		

6.7 País de destino	1. EE:UU ()	2. España ()	3. Italia ()	4. Otros (especifique)
7. USO DEL INTERNET				
Dispone de computador en su casa	Si ()	No ()		
Dispone de Internet en casa	Si ()	No ()		
Sus hijos utilizan el internet para desarrollar sus tareas escolares	Si ()	No ()		
4- ¿ Con qué frecuencia su hijo(a) utiliza el Internet para realizar tareas escolares	a) Diariamente ()	b) Varias veces a la semana ()	c) Varias veces al mes ()	d) Casi nunca ()

Gracias por su colaboración

Anexo 2. Cuestionario de screening.

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 Adrian.
- 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?

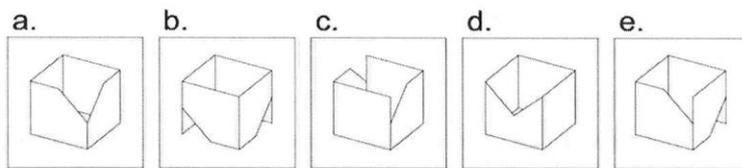
- A) Las delanteras
- B) Las traseras
- C) Todas igual

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.

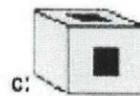
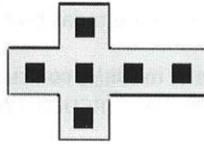
1. Si doblas mentalmente el modelo, con cuál de las figuras (a, b, c, d, e) coincide. **ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



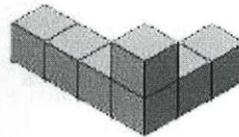
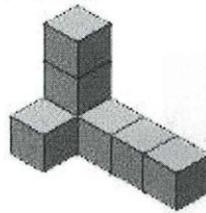
2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo? **ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



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 en 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

Anexo 3. Solucionario cuestionario de screening.

SOLUCIONARIO DEL CUESTIONARIO SCREENING

RAZONAMIENTO LÓGICO

SOLUCIONARIO

1. A

2. D

3. A

4. A

RAZONAMIENTO ESPACIAL

SOLUCIONARIO

1.- A

2. B

3. D

4. B

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

SOLUCIONARIO

1. D

2. B

3. A

4. B

Anexo 4. Corrección y calificación del test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada.

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

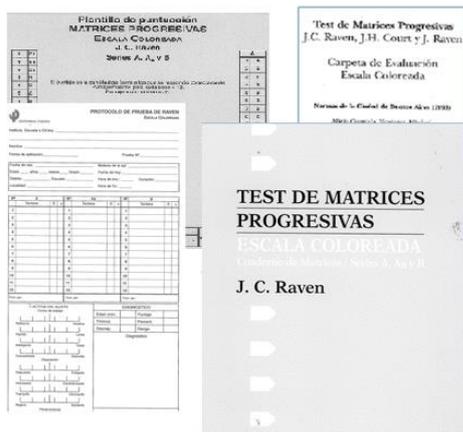
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

INDICACIONES PARA LA CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN DEL TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN: ESCALA COLOREADA

***Elaborado por: Lic. Mercy Patricia Ontaneda Aguilar
Docente – Investigador del Departamento de Psicología***

En primer lugar debe revisar que su instrumento este completo:

- La carpeta de evaluación escala coloreada (que es una cartilla de 14 hojas, blanco)
- Plantilla de puntuación Matrices Progresivas
- El cuadernillo de matrices (test propiamente dicho)
- El protocolo de respuesta de Raven



Luego de que usted aplique el test al niño, la que se debe hacer de la siguiente manera:

Usted debe indicar al niño que vamos a hacer una actividad o un juego, que tenemos un rompecabezas que le falta una pieza y que tenemos que buscarla de las 6 opciones que tenemos en la parte de abajo y muestra la matriz A1 (serie A) únicamente en esta matriz usted debería hacer mas de dos intentos, en las demás no se recomienda hacer intentos sino explicar al niño que vea bien y le diga el numero que corresponde cuando ya esté seguro de cual es y así en todas.

Recuerde que debe cronometrar el tiempo y saber la fecha de nacimiento y el día en que tomo el test ya que es indispensable esta información no solo para llenar el encabezado del protocolo sino también para calificar es necesaria la edad exacta del niño. Para sacar la edad exacta del niño debe hacer lo siguiente:

Fecha de aplicación del test: 12 – 07 – 2010
Fecha de nacimiento: 07 – 04 – 2003
Edad exacta del niño: 05 – 03 – 0007 (en años, meses y días)

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

Luego de tener la edad y datos necesarios debe comenzar a contar los aciertos del niño en el test para ello necesitara la plantilla de puntuación, coloca la plantilla junto a la serie correspondiente asi:

**Plantilla de puntuación
MATRICES PROGRESIVAS
ESCALA COLOREADA
J. C. Raven
Series A, A_B y B**

El puntaje es la cantidad de ítems a los que se respondió correctamente
Puntaje máximo para cada serie = 12.
Puntaje total máximo = 36.

Editorial Paidós
©
J. C. Raven
1989

9	21
8	11
7	01
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5
1	4
0	3
9	2
8	1
7	0
6	9
5	8
4	7
3	6

Tabla 1
Normas para niños según edad

Per- cen- tiles	EADADES														
	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2
	4,02,16 a 4,08,15	4,08,16 a 5,02,15	5,02,16 a 5,08,15	5,08,16 a 6,02,15	6,02,16 a 6,08,15	6,08,16 a 7,02,15	7,02,16 a 7,08,15	7,08,16 a 8,02,15	8,02,16 a 8,08,15	8,08,16 a 9,02,15	9,02,16 a 9,08,15	9,08,16 a 10,02,15	10,02,16 a 10,08,15	10,08,16 a 11,02,15	11,02,16 a 11,08,15
95	20	23	24	26	29	29	29	28	33	33	34	35	35	35	35
90	19	21	23	25	28	28	27	27	32	32	33	34	34	34	34
75	17	20	21	22	25	25	23	25	29	31	30	33	33	33	33
50	15	18	17	20	21	21	20	22	26	26	26	29	30	31	30
25	12	15	15	18	18	16	17	15	22	21	22	26	26	28	25
10	11	13	14	17	16	14	14	13	14	16	18	23	21	25	21
5	10	-	11	15	9	12	12	11	12	15	17	18	19	24	18
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Tabla 2
Normas para niñas según edad

Per- cen- tiles	EADADES														
	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2
	4,02,16 a 4,08,15	4,08,16 a 5,02,15	5,02,16 a 5,08,15	5,08,16 a 6,02,15	6,02,16 a 6,08,15	6,08,16 a 7,02,15	7,02,16 a 7,08,15	7,08,16 a 8,02,15	8,02,16 a 8,08,15	8,08,16 a 9,02,15	9,02,16 a 9,08,15	9,08,16 a 10,02,15	10,02,16 a 10,08,15	10,08,16 a 11,02,15	11,02,16 a 11,08,15
95	21	21	22	26	25	28	29	28	31	31	34	33	35	35	35
90	20	19	21	25	24	27	28	26	30	30	32	32	34	34	34
75	18	17	19	22	21	22	24	22	26	25	28	29	33	32	33
50	16	15	17	19	18	17	20	19	20	22	24	26	29	30	31
25	14	14	15	17	16	14	15	16	14	17	19	23	24	27	27
10	13	13	14	15	13	12	11	14	12	14	15	18	21	22	22
5	11	12	12	14	12	-	10	13	11	12	14	17	18	19	21
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Allí usted debe utilizar la escala correspondiente al género del evaluado (a) es decir utilizar la tabla 1 si es niño o la tabla 2 si es niña, luego busca la edad exacta del niño la misma que puso en los datos de identificación, siguiendo con el ejemplo el niño tiene 7 años, 3 meses 5 días, luego en esa columna busca la puntuación total del niño es este ejemplo 23 (en el caso que no encuentre la puntuación exacta van al más cercano al número que buscan, siempre que este sea superior) y si se dirige horizontalmente a la izquierda podrá ver el percentil correspondiente, en este caso 75

Para saber el **RANGO** así como también el **DIAGNOSTICO** usted se debe ir a la pág. MPC 68 en la cual encontrara la tabla 7 diagnóstico de capacidad intelectual

Tabla 7: Diagnóstico de capacidad intelectual

Puntaje	Norma	Corresponde		Diagnóstico de capacidad
		Percentiles	Rango	
Igual o superior a	P ₉₅	95	I	Superior. Superior al término medio.
	P ₉₀	90	II +	
	P ₇₅	75	II	
Superior a	P ₅₀	50	III +	Término medio.
Igual a	P ₅₀	50	III -	
Inferior a	P ₅₀	50	III -	
Igual o menor a	P ₂₅	25	IV	Inferior al término medio. Deficiente
	P ₁₀	10	IV -	
	P ₅	5	V	

Usted debe buscar el rango y diagnóstico correspondiente a su percentil, en este ejemplo sería

Rango: II

Diagnóstico: Superior al término medio

Para sacar la **DISCREPANCIA** usted debe ir a la pág. MPC 65 tabla 1: tabla de composición de puntaje normal, en donde buscará el puntaje total alcanzado por el niño (a) y luego ir comparando los puntajes parciales que debió tener el niño según esta tabla con los puntajes reales que tuvo el niño, esto es para saber si el test es confiable o no, cuando las puntuaciones parciales en esa comparación son de más de +- 3 o mayores esto quiere decir que no son confiables.

Por ejemplo, el puntaje total es de 23

	Puntaje esperado	Puntaje real
Serie A	9	8 (-1)
Serie Ab	8	8 (0)
Serie B	6	7 (+1)

Por tanto el test es confiable ya que es (+- 1) discrepancia 0 (-1 +1 = 0)

Tabla 1: Tabla de composición de puntaje normal

Puntaje total	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12
Ab	3	3	3	3	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	12
B	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	11	11

El **T/minut** es la duración de la aplicación del test en minutos por ejemplo 6 minutos, ya que este test es bastante rápido y generalmente no demora más de 10 a 15 minutos.

En **EDAD CRON.** Usted debe poner la edad del niño en meses por ejemplo si el niño tiene 7 años y 3 meses tendría 7x12: 84 + 3 meses = 87 meses.

Para finalizar no se olvide de firmar la hoja de diagnóstico.

Anexo 6. Cuestionario de nominación de profesores.

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 CIRCULO 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

Anexo 7. Cuestionario y solucionario de resolución de problemas matemáticos.

SOLUCIONARIO DEL CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS

RAZONAMIENTO LÓGICO

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 Yasmin.
- Pablo dice: yo no he sido.
- Yasmin 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.

Solución:

Se trata de suponer que cada uno de ellos dice la verdad y en el caso en que no se llega a una contradicción ésa es la respuesta correcta.

No es necesario probar con todos ya que se puede ver fácilmente que Oscar y Yasmin no pueden mentir a la vez, por lo tanto uno de los dos es el que dice la verdad.

Suponemos que Oscar dice la verdad

- Oscar dice la verdad → Fue Yasmin
- Irene miente → No fue Oscar
- Yasmin miente → Oscar dice la verdad
- Pablo miente → Fue Pablo

Contradicción

Suponemos que Yasmin dice la verdad

- Oscar miente → No fue Yasmin
- Irene miente → No fue Oscar
- Yasmin dice la verdad → Oscar miente
- Pablo miente → Fue Pablo

No hay contradicción, respuesta correcta.

Respuesta: Yasmin dice la verdad, Pablo rompió el jarrón

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

Solución:

Por la segunda condición se ve que el 2º pastor tiene 2 ovejas más que el primero, entre los pares de números que cumplen esta condición, por tanteo, se pueden buscar los que cumplen la primera condición, vemos también que el 2º pastor tiene un número impar, ya que si le quitamos una tiene un nº par y que el 1º pastor tiene que tener también un número impar y más de una.

	1º pastor	2º pastor	
Punto de partida	3	5	
1º le da una a 2º	2	6	2. $2 \neq 6$

	1º pastor	2º pastor	
Punto de partida	5	7	
1º le da una a 2º	4	8	2. $4 = 8$ Solución correcta

El 1º pastor tiene 5 ovejas y el 2º pastor 7

También se puede plantear una ecuación:

1º pastor: x ovejas

2º pastor: y ovejas

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

$$y - 1 = x + 1$$

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

Solución:

España: día - mes

EEUU: mes- día

Un día se puede confundir con un mes si es del 1 al 12 (12 días)

Un mes siempre se puede confundir con un día (12 meses)

Para cada uno de los 12 días los 12 meses se pueden confundir con días.

Por lo tanto $12 \times 12 = 144$ días al año pueden plantear dudas

4. LOS CASILLEROS DEL COLEGIO

En un colegio hay 25 estudiantes y cada uno tiene un casillero. Todos los años, a 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

Solución:

Empezamos por el último casillero, el 25, lo abren o lo cierran sucesivamente los divisores de 25.

Divisores de 25: 1, 5, 25

El 1 lo abre, el 5 lo cierra y el 25 lo abre.

Por lo tanto al final el 25 queda abierto.

El último casillero abierto es el 25

RAZONAMIENTO NUMERICO

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

Solución

Si medio lleno pesa 19 kilos entonces $35 - 19 = 16$, la mitad pesa 16 kilos.

Todo el vino sería $16 \times 2 = 32$ kilos

Por tanto el peso del barril vacío sería $35 - 32 = 3$ kilos

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

Solución:

Si el dragón rojo tuviera el mismo número de cabezas que el dragón verde, tendrían entre los dos: $34 - 6 = 28$

Por lo tanto el verde tiene $28 : 2 = 14$

El rojo tiene 6 menos $14 - 6 = 8$

El dragón rojo tiene 8 cabezas

3. LA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

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

¿A cuántas personas invitamos a nuestra fiesta de cumpleaños?

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución

La tercera parte de los invitados de Paul son 6 niños
 $6 \cdot 3 = 18$ invitados de Paul

Soledad tiene la mitad
 $18/2 = 9$ invitados

Total de invitados: $18 + 9 = 27$ niños

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.

Solución:

	1	2	3	4
Bolsos	\$ 20	\$ 40	\$ 60	\$ 80
Sandalias	\$ 15	\$ 30	\$ 45	\$ 60

La primera coincidencia es para 3 bolsos y 4 pares de sandalias.

Otras soluciones serían los múltiplos correspondientes de 3 (bolsos) y 4 (sandalias), es decir:

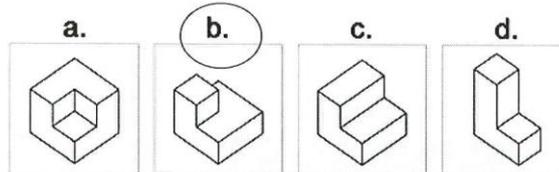
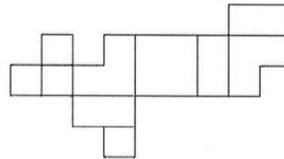
3 bolsos o 4 pares de sandalias cuestan \$ 60
6 bolsos u 8 pares de sandalias cuestan \$ 120
9 bolsos o 12 pares de sandalias cuestan \$ 180
Etc.

RAZONAMIENTO ESPACIAL

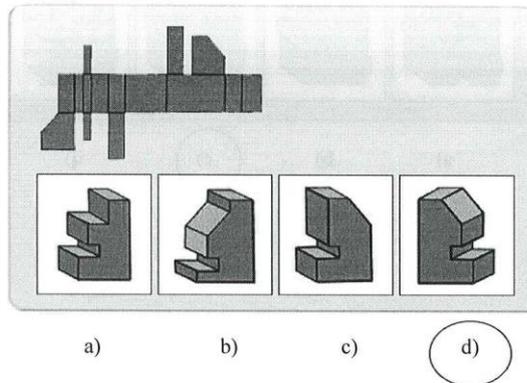
ARMAR FIGURAS

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.

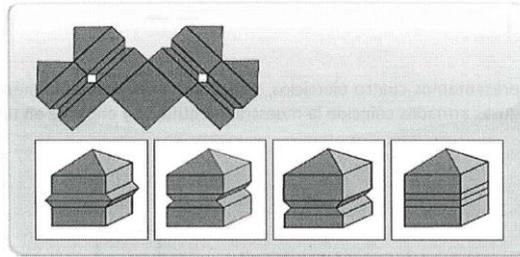
EJERCICIO UNO



EJERCICIO DOS



EJERCICIO TRES



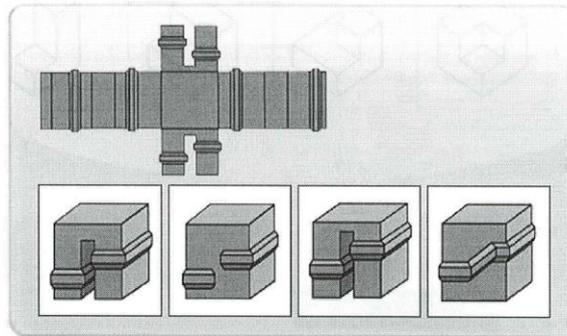
a)

b)

c)

d)

EJERCICIO CUATRO



a)

b)

c)

d)

Anexo 8. Ficha de observación para la aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

Ficha de observación para la aplicación del
Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos¹

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.	Escribir 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	Media	Baja

Elaborado por Fernández Amarilis, 2012 (Estudiante de psicología clínica de la Universidad Abierta para adultos AUPA- República dominica).

Observaciones y sugerencias adicionales:

¹ La ficha de observación debe ser completada por el evaluador