



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA**

TITULACIÓN DE LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

**Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas de la provincia de El Oro durante el año lectivo 2013 – 2014.**

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Capa Sivisapa, Ángel Geovanny

DIRECTOR: Moreno Yaguana, Paulina Elizabeth, Mgs

CENTRO UNIVERSITARIO ZARUMA

2014

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

Magister

Paulina Elizabeth Moreno Yaguana.

**DOCENTE DE LATITULACIÓN**

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 escuelas públicas de la provincia de El Oro durante el año lectivo 2013 – 2014" realizado por: Capa Sivisapa Ángel Geovanny, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, julio de 2014.

f.....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Capa Sivisapa Ángel Geovanny declaro ser autor (a) del presente trabajo de fin de titulación: "Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas de la provincia de El Oro durante el año lectivo 2013 – 2014", de la Titulación de Licenciado en Psicología, siendo director (a) del presente trabajo Paulina Elizabeth Moreno Yaguana; 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: Capa Sivisapa Ángel Geovanny

Cédula: 0704507169

## **DEDICATORIA**

A mi madre, que en sus lágrimas hechas oraciones me alcanzó la bendición de Dios.

A mi padre, que aunque ya no está en este mundo terrenal supo enseñarme el valor del esfuerzo en cada trabajo.

A mis hermanos, amigos y jefes de trabajo por brindarme parte de su tiempo en esta ardua tarea.

## AGRADECIMIENTO

Luego de este período de constante investigación profesional y sacrificio en miras de obtener la licenciatura en psicología, es oportuno agradecer infinitamente a todos quienes de una u otra forma estuvieron conmigo en los momentos difíciles y en los buenos de este trabajo de tesis.

Primeramente y por sobre todo quiero agradecer a la Santísima Trinidad, ya que es un Dios misericordioso, dueño de la eterna sabiduría. Agradecerle por todo este sufrimiento y esfuerzo académico, puesto que Dios hace las cosas bien y no hay nada malo que salga de Él.

De todo corazón agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja por brindarme el espacio, el tiempo, y la oportunidad de formarme como verdadero profesional en tal prestigiosa institución. Asimismo agradecer a quienes conforman la Escuela de Psicología, que con sus disposiciones y correcciones supieron enrumbarme por el camino del conocimiento.

Mis sinceros agradecimientos a la Mgs. Paulina Moreno, por la dedicación y por la orientación que supo darme en la realización de la tesis.

Agradezco a mis compañeros universitarios, en especial a la Sra. Docty Arteaga, que constituyeron un pilar fundamental dentro de mi preparación académica. Al mismo tiempo reconozco el apoyo esencial que me supo brindar el Centro Universitario Asociado de la UTP de la ciudad de Zaruma.

A la Escuela La Inmaculada “Fe y Alegría”, y a la Escuela “24 de Mayo”, agradecido por abrirme las puertas de sus instituciones y permitirme llevar a cabo las investigaciones del trabajo de tesis.

En fin gracias a todos que de cierta manera estuvieron motivándome en este arduo reto profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Pág.

CARÀTULA .....	i
CERTIFICACIÒN.....	ii
DECLARACIÒN DE AUTORÌA Y CESIÒN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
RESUMEN EJECUTIVO .....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÒN.....	3
CAPITULO I.....	5
1. DELIMITACIÒN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÒN Y TALENTO.....	5
1.1. Definiciones teóricas diferenciales de superdotaciòn y talento .....	6
1.2. Autores y enfoques que definen la superdotaciòn y talento.....	8
1.3. Modelos explicativos de la evaluaciòn y diagnòsticos de superdotaciòn /talento .....	11
1.3.1. Modelos basados en las capacidades.....	11
1.3.2. Modelos basados en los componentes cognitivos .....	12
1.3.3. Modelos basados en componentes socioculturales.....	13
1.3.4. Modelos basados en el rendimiento .....	14
CAPITULO II.....	15
2. IDENTIFICACIÒN DE LAS ALTAS CAPACIDADES .....	15
2.1. Importancia de la evaluaciòn psicopedagògica: evaluaciòn de habilidades y talentos especìficos .....	16
2.2. Técnicas utilizadas en el proceso de identificaciòn .....	16
2.2.1. Técnicas no formales .....	16
2.2.1.1. El papel de los padres en el proceso de identificaciòn.....	17
2.2.1.2. Los pares en el proceso de identificaciòn.....	18
2.2.1.3. Los docentes como fuente de identificaciòn .....	18
2.2.1.4. El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como fuente para la identificaciòn de sus propias habilidades.....	19

2.2.2. Técnicas formales .....	19
2.2.2.1. Evaluación de la inteligencia.....	20
2.2.2.2. Evaluación de aptitudes específicas.....	21
2.2.2.3. Evaluación de intereses y actitudes .....	21
2.2.2.4. Evaluación de la personalidad.....	22
2.2.2.5. Evaluación de habilidades metacognitivas.....	22
2.2.2.6. Evaluación de la creatividad .....	22
2.2.2.7. Cuestionario de resolución de problemas .....	23
CAPÍTULO III.....	25
3. TALENTO MATEMÁTICO.....	25
3.1. Definición y enfoques teóricos de talento matemático .....	26
3.2. Características de sujetos con talento matemático.....	29
3.3. Componentes del conocimiento matemático .....	29
3.3.1. Componente lógico .....	29
3.3.2. Componente espacial.....	30
3.3.3. Componente numérico .....	31
3.3.4. Otras habilidades .....	31
3.4. Diagnóstico o identificación del talento matemático .....	32
3.4.1. Pruebas matemáticas para evaluar habilidades .....	32
3.4.2. Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.....	33
3.5. Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos.....	33
3.5.1. Talento matemático e inteligencia.....	33
3.5.2. Talento matemático y resolución de problemas.....	34
3.5.3. Talento matemático y creatividad.....	35
4. METODOLOGÍA.....	37
4.1. Diseño de la investigación .....	38
4.2. Objetivos de la investigación.....	38
4.3. Preguntas de la investigación .....	39
4.4. Población de estudio .....	39
4.5. Instrumentos .....	39
4.5.1. Instrumento para la contextualización sociodemográfica.....	40
4.5.2. Instrumento para la fase de screening .....	40

4.5.3. Test de matrices progresivas: Escala coloreada (J.C. Raven) .....	40
4.5.4. Escala de Nominación de profesores .....	41
4.5.5. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos .....	41
4.6. Procedimiento .....	42
5. RESULTADOS OBTENIDOS.....	44
5.1. Fase de screening.....	45
5.1.1. Encuesta sociodemográfica .....	45
5.1.2. Información de los niños (as) de sexto y séptimo año de básica.....	47
5.1.3. Resultados del cuestionario de screening en niños de 6° y 7° año de educación básica.....	51
5.1.4. Niños seleccionados en el cuestionario de screening de 6° y 7° año de educación básica.....	53
5.1.5. Resultados de la aplicación del test de matrices progresivas de raven en niños y niñas de 6° y 7° año de educación básica .....	54
5.1.6. Escala de nominación de profesores sobre niños y niñas de 6° y 7° año de educación básica.....	56
5.1.7. Niños seleccionados en la fase de screening de 6° y 7° año de educación básica.....	57
5.2. Fase de diagnóstico .....	58
5.2.1. Aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos a niños (as) seleccionados de la fase de screening (grupo control – grupo experimental) ..	58
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	61
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
8. BIBLIOGRAFIA.....	71
9. ANEXOS.....	76



## RESUMEN

La presente investigación consistió en identificar talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas de la provincia de El Oro durante el período lectivo 2013 – 2014.

Se utilizó una muestra de 30 alumnos de sexto y 30 de séptimo año de educación básica. Adicionalmente se utilizó para los padres o representantes de los niños investigados una encuesta sobre contextualización sociodemográfica.

En la fase de screening se utilizó el Test de Matrices Progresivas de Raven, cuestionario de screening y cuestionario de nominación de profesores. En la fase de diagnóstico se empleó el cuestionario de resolución de problemas matemáticos al grupo experimental y al grupo control.

La investigación fue de tipo transversal, cuantitativa y descriptiva y no experimental.

Al concluir esta investigación no se detectó talento matemático, sin embargo durante el proceso de este estudio se pudo conocer que el coeficiente general de los evaluados se encuentra en un nivel inferior al término medio.

**Palabras claves:** Talento matemático, contextualización sociodemográfica, fase de screening, fase de diagnóstico, investigación y coeficiente general.

## ABSTRACT

The present investigation was to identify mathematical talent in children 10 to 12 years old in public and private schools in the province of El Oro during the academic year 2013-2014.

A sample of 30 sixth graders and 30 seventh year of basic education was used. Addition was used for parents or guardians of the children investigated a survey on demographic contextualization.

In the screening phase of the Progressive Matrices Test Raven, screening questionnaire and teacher nomination questionnaire was used. In the diagnostic phase questionnaire mathematical problem solving to the experimental group and the control group was used.

The research was cross-sectional, quantitative and descriptive, not experimental.

At the conclusion of this investigation detected no mathematical talent, however during this study it was possible to know that the overall ratio of tested is at a level below the average.

**Keywords:** Mathematical Talent, sociodemographic contextualization phase of screening, diagnostic phase, research and overall ratio.

## INTRODUCCIÓN

El talento matemático y la superdotación son temas importantes que pretenden valorar las aptitudes que presentan en este caso los niños para razonar, calcular, procesar y exponer los diferentes aspectos de esta maravillosa ciencia. Sin embargo hay que citar la otra parte que concierne a niños con dificultades en matemáticas, mismos que ocupan un gran porcentaje en las escuelas públicas y privadas de nuestro país.

Entre las causas principales se describe la aplicación en el aula de modelos de enseñanza repetitivos, sin sentido y uso de material no adecuado, la poca o nula motivación, La no comunicación entre maestro – psicólogo y entre la institución educativa – familia promueve un desconocimiento de las dificultades que presentan los niños y por consiguiente la afectación en los aspectos lógicos, espaciales y numéricos de los educandos.

Berruezo, Iglesias y Campos (s.f.), respecto a las investigaciones científicas sobre la inteligencia indican que estas se remontan a las últimas décadas del siglo XIX, principalmente referente a los trabajos de Francis Galton sobre las capacidades humanas y sus indagaciones respecto a la participación de los factores hereditarios y psicofisiológicos en la inteligencia, todo aquello preparó el camino para estudios futuros. Ya el siglo XX presenta nuevas propuestas, entre ellas las concepciones monolíticas, factoriales y jerárquicas.

De Guzmán (2002), manifiesta que en el año de 1998 la Real Academia de Ciencias de la comunidad de Madrid ejecutó un plan piloto para dar respuesta al aspecto del talento matemático con una diversidad de propuestas afines al tema.

El Ministerio de Educación y Cultura de Ecuador (2012), en su documento de apoyo y plan de Mejora tras verificar los resultados de las pruebas “Ser ECUADOR” respecto a los altos déficits de habilidades en matemáticas en 4to y 7mo, adoptaron medidas relacionadas a fortalecer la eficacia de los aprendizajes a través del impulso de trabajos de intervención pedagógica, actualización y capacitación de los maestros por medio de un programa de didáctica de la matemática, el acompañamiento de programaciones de clases por el director, que incorpore lo asimilado junto con la observación de los sumarios evaluativos de los alumnos.

Núñez, Gómez y Cortés (2011), resaltan el proyecto Semicírculo, investigación relacionada con la identificación de niños con talento matemático en el ámbito internacional del Programa “Ambiente Académico Universitario Clave del Talento Matemático” realizada por la Universidad Sergio Arboleda de Colombia, donde se brindan cursos afines para niños principalmente, Dependiendo de los resultados del proyecto Semicírculo algunos alumnos son transferidos a cursos del programa de talentos matemáticos y al resto se les propone una segunda oportunidad para el curso de pre-talentos con la finalidad de mejorar sus conocimientos y con la opción de pertenecer al grupo talentos.

A través de la modalidad a distancia la Universidad Técnica Particular de Loja, desarrolló el plan de graduación del período 2012- 2013 de la carrera de psicología, cuyo fin consistió en identificar niños y niñas con talento matemático en edades de 10 y 12 años en escuelas públicas y privadas del Ecuador. La investigación requirió de instrumentos apropiados para la detección de los posibles talentos, asimismo se llevó a cabo encuestas sociodemográficas aplicadas a los padres de familia para verificar el nivel de estos en varios ámbitos.

La importancia de la identificación del talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas radica en que es una investigación que adopta una perspectiva específica, la cual consiste en descubrir las destrezas y habilidades que poseen los alumnos en matemáticas, además se obtiene una base clara sobre los niños que poseen talento y dificultades en matemáticas lo que en lo posterior permitió conocer la manera de aplicación de los test y cuestionarios respectivos, asimismo conocer el contexto en que se desenvuelven los escolares.

Respecto a la aplicación de los instrumentos destinados para la investigación no existieron problemas mayores que afecten el posterior desarrollo de los mismos, así también el desarrollo general de esta investigación fue posible ejecutarla gracias al apoyo de todos quienes forman parte de las instituciones educativas donde se realizó el trabajo respectivo.

Los objetivos programados junto con la aplicación de los instrumentos respectivos, se los pudo consolidar llevando a cabo una metodología coordinada, con lo que al final no se detectó talento matemático y aunque hubo ligeros contratiempos, estos no impidieron que se llegue a la consecución de los fines de este estudio.

## **CAPITULO I**

### **1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO**

## 1.1. Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento

### 1.1.1. Superdotación

“La superdotación es una capacidad general compuesta de una serie de aptitudes intelectuales significativamente más elevadas que en el grupo normal. Por tanto, los superdotados cuentan con capacidades y habilidades generales altas en todas las áreas” (Berruero, Iglesias y Campos, s.f., p.10).

Sobre la superdotación, Pérez, González y Díaz (s.f.) indican que entre las primeras investigaciones y análisis científicos de la superdotación que se realizaron destaca el ejecutado por Galton (1869), quien se refiere en primera instancia a genialidad y no a superdotación; este término de genialidad es muy poco conocido, sin embargo era muy significativo y trascendental. Las características que ostentaba este análisis se referían a diferencias de la normalidad en una aproximación cualitativa, admite factores culturales con relaciones casi mitológicas, y finalmente hace manifiesto de una manera de producción distinta a la normal pero socialmente estimada.

Siguiendo el lineamiento propuesto por Borges y Hernández (2009), quienes manifiestan en el enfoque unidimensional cuya figura más relevante es Terman, que fue quien popularizó y difundió el concepto de cociente intelectual (CI). Desde esta concepción, la superdotación se caracteriza por poseer una sola capacidad, el denominado factor *g*. Una persona superdotada sería aquella con una alta puntuación en inteligencia.

Borges y Hernández (2009) puntualizaron lo siguiente:

Desde el enfoque *multidimensional*, en el que se considera que la inteligencia supone un conjunto de habilidades. Aunque son varios los autores que asumen este posicionamiento, citaremos aquí como ejemplo a Gardner (1993), quien propone el concepto de “inteligencias múltiples”, apelando a siete tipos de inteligencias: lingüística, musical, lógico-matemática, viso-espacial, corporal-kinestésica, intrapersonal e interpersonal. (párr.7)

En la apreciación respecto de la superdotación Borges y Hernández (2009) se refieren a la misma resaltando una perspectiva que enuncia:

Orientado al rendimiento y tiene en Renzulli (1976), con su modelo de “los tres anillos”, su máximo exponente. Este autor describe la superdotación como la interacción de capacidades generales por encima de la media, altos niveles de implicación en la tarea y altos niveles de creatividad. (párr.9)

Desde la configuración cognitiva, Gasteiz (2013) resalta que la superdotación se determina por la composición de muchos recursos intelectuales, generando así una gran efectividad en las diversas maneras de procesamiento y transformación de la información. Las personas superdotadas además se caracterizan por poseer una memoria brillante, asimismo ejecutan procesos relevantes de atención y concentración, sus habilidades cognitivas son muy flexibles, tienen destreza para enfrentarse a los hechos y se adaptan rápidamente a los cambios que se les presentan. Los superdotados son capaces de establecer interconexiones entre informaciones y situaciones variadas, llevan a cabo concepciones reales y plantean soluciones creativas.

### **1.1.2. Talento**

El talento se refiere a dirigir el interés de una habilidad o destreza hacia el cometido o práctica de una cuestión en particular. Quién posee talento se desenvuelve en un espacio específico de determinada área de entendimiento con la subsecuente libre facilidad.

“El talento supone una muy alta puntuación (percentil 90) en una o varias aptitudes intelectuales, pero no todas. Puede ser simple (p. ej., el talento creativo) o múltiple (p. ej., lógico, creativo y verbal)” (Sastre, 2008, p.12).

En opinión de Marina (2012), para Renzulli, el talento se origina en la unión de una destreza superior a la usual, un alto grado de responsabilidad con las actividades, así como una profunda creatividad. Es decir una persona con un elevado cociente intelectual, no le significa considerarla agraciada de altas capacidades si no posee constancia en las acciones o inventiva e imaginación.

Valle (2011), refiriéndose al modelo diferencial de superdotación y talento de Gagné (1985, 2007, 2009) investiga cómo las aptitudes naturales extraordinarias se desarrollan hasta lograr transformarse en habilidades avanzadas en determinadas áreas del dinamismo humano por medio de una etapa de instrucción, preparación y

práctica. Para este autor la superdotación manifiesta competencias naturales no adiestradas en al menos un dominio de habilidad, situando a la persona en el 10 % del extremo superior. En cuanto al talento, incluye habilidades asombrosas desarrolladas metódicamente en al menos un área de la acción humana, ubicando a la persona en el 10 % superior en relación de otras personas afines a esas áreas.

La diferenciación entre superdotación y talento implica básicamente que la primera ostenta una inteligencia superior a la media y exhibe una inteligencia propia de orden genético, cuyas mediciones se las realiza con pruebas o instrumentos estandarizados; en cambio el talento se refiere a una destreza en un área en particular como música, deporte, aspectos académicos, ciencia, entre otros; a diferencia de la superdotación, el talento se lo mide o verifica dentro de la actividad normal de la persona.

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

Jiménez (2004), considera las propuestas de Sternberg y Zhang respecto a las aproximaciones implícitas en la superdotación, en lo posible quieren manifestar que las mismas son permanentes con la manera en que las personas emplean este término. Asimismo aportan con las mejores bases para reconocer a una persona superdotada, sin embargo no existe certeza total de que la mencionada concepción persista en el tiempo. En contraste con la aproximación explícita sobre la definición de superdotación, se sabe que las implícitas dan importancia a las estimaciones personales, de donde emanan las explícitas; las aproximaciones implícitas y explícitas son valiosas a la hora de definir las cuestiones de superdotación, por ello se las debe considerar de mutua correspondencia en la comprensión variada de los superdotados, de la misma manera se validarán los argumentos más objetivos y las estructuras determinadas que se pueden emplear para dar sentido al concepto de superdotación.

La perspectiva desarrollada y propuesta por Renzulli como uno de los grandes investigadores que ha ayudado al progreso de la superdotación en el ámbito de la educación con su modelo de los tres anillos, específicamente desde su centro de investigación en la Universidad de Connecticut, ha logrado unificar cabalmente las tres dimensiones que al momento de afrontar la aplicación educativa a los estudiantes más idóneos, estas tienen que ver con las siguientes: el pensamiento que de la superdotación se tenga, las técnicas de reconocimiento afines a la misma y las particularidades selectas para el progreso de los proyectos de cuidado educativo.



Este autor en su modelo de los tres anillos propone las categorías de capacidad general por encima de la media, compromiso con la tarea y creatividad.

La capacidad general por encima de la media se refiere a los procesos que componen y recuperan cuidadosamente la información que posibilitan llevar a cabo objeciones adecuadas frente a contextos recientes y la habilidad para construir el pensamiento abstracto.

En cuanto al compromiso con la tarea se refiere a los aspectos de motivación demandados para realizar un problema, actividad específica, o dominio determinado de desempeño. En la última categoría que trata sobre la creatividad, Renzulli da importancia a la plasticidad, singularidad de ideología, iniciación y predisposición a la experiencia nuevas, indagación y acciones imaginativas, sentimiento por los pormenores, valor artístico por los objetos y los símbolos.

Otro autor que con su enfoque brinda una gran contribución a la definición y conceptualización de la superdotación es Mönks quien propone un modelo multifactorial e interaccionista; el primer aspecto resalta la personalidad y los elementos sociales, en tanto que el interaccionista valora por sobre todo las circunstancias ambientales y las características personales.

Para comprender la condición multidisciplinaria de la superdotación y del talento, Jimenez (2004) hace referencia a Tannenbaum (1986) con su aproximación psicosocial. Para este autor la superdotación demanda de particularidades personales, prácticas provechosas, circunstancias y oportunidades cotidianas y no sólo de capacidad.

Hay una composición de cuatro elementos en la superdotación que Jimenez (2004) hace alusión respecto de Feldhusen (1991): a) Capacidad intelectual general (inteligencia), b) autoconcepto positivo, considerándose capaz de un alto nivel de rendimiento, c) motivación para el rendimiento y d) talento específico o aptitud.

Feldhusen (como se citó en Jiménez, 2004) referente a la superdotación señala:

El concepto de “talento”, “aptitud” o “inteligencias especiales” sugiere un punto de vista más analítico, dinámico y diverso de las capacidades humanas, que pueden ser cultivadas, y de las aptitudes que son sensibles al desarrollo. El

término “superdotado”, por el contrario, implica un concepto estático y fijo.  
(p.19)

En relación al concepto de superdotación, Gagné (citado por Jiménez, 2004) afirma lo siguiente:

La superdotación corresponde a la competencia que está claramente por encima de la media en uno o más dominios de la aptitud humana. El talento corresponde a un rendimiento que se sitúa claramente por encima de la media en uno o más campos de la actividad humana. (p.19)

El principal objetivo del SMPY de acuerdo a Stanley (citado por Jiménez, 2004) es: “reconocer que un niño de alta capacidad (huimos ahora del término superdotado intencionalmente) es, ante todo, un niño precoz, un niño capaz de afrontar el aprendizaje con el mismo nivel de competencia de personas varios años mayores” (p.24).

En un principio el SMPY se dedicó sólo a estudiar el talento matemático, ahora se proyecta a investigar los talentos relacionados al currículo de Artes Liberales: Ciencias y Humanidades.

Jiménez (2004), resalta la propuesta de Stanley:

Para el desarrollo óptimo del talento, no sólo debe el individuo poseer ciertos atributos personales, críticos para el éxito y la satisfacción en su elección vocacional, sino que se le debe dar también la oportunidad de desarrollarlos en un medio educativo de aprendizaje adecuado.(p.26)

Sternberg (citado por Jiménez, 2004) propone la superdotación como pericia en desarrollo en la que señala lo siguiente:

El modelo tiene cinco elementos claves esenciales, aunque no constituyen una lista exhaustiva de los elementos involucrados en el desarrollo de la pericia. Estos elementos son: destrezas metacognitivas, destrezas de aprendizaje, destrezas de pensamiento, conocimiento y motivación.

Según señala Sternberg (2000, 2001), los sujetos superdotados sobresalen en el desarrollo de la pericia mediante la combinación de algunos de estos elementos, y en niveles altos de superdotación, de todos ellos. (p.30)

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

#### **1.3.1. Modelos basados en las capacidades**

Los modelos basados en las capacidades se proyectan principalmente a mejorar los requerimientos y exigencias intelectuales de los estudiantes, por lo tanto el objetivo central de estos modelos consiste en potenciar el desarrollo de las capacidades de los alumnos y alumnas.

Se incluyen los modelos de Terman, Gardner, Taylor y Cohn, además son válidos los criterios del USOE (United States Office Education), mismos que es utilizado para el diagnóstico de superdotados. Estos modelos son importantes en las habilidades intelectuales así como en las evaluaciones psicométricas de la inteligencia como resolución determinante de la superdotación.

Marín (s.f.), señala que el componente principal de la superdotación que Taylor (1963, 1964, 1978) utiliza es la creatividad, aspecto que deber ser estimulado al igual que la curiosidad, de igual manera indica que es preciso especificar y reconocer al superdotado en el contorno y ambiente social en el que se desenvuelve. Además se refiere al rol del maestro, mismo que debe ser un promotor de talentos.

Gasteiz (2013), expresa que Gardner desarrolla: "la teoría de las Inteligencias Múltiples, cambiando la concepción de inteligencia como elemento único y estático"(p.17).

De acuerdo a Gasteiz (2013), en la concepción de Gardner (1984) respecto al tema de la inteligencia realizó la siguiente aportación:

Identificó inicialmente 7 tipos de inteligencia y posteriormente introdujo una octava, la inteligencia naturalista. Actualmente, propone introducir otros/as dos nuevos tipos de inteligencias: la inteligencia existencial y la inteligencia pedagógica, tal y como nos transmitió en su investidura como doctor Honoris Causa por la Universidad Camilo José Cela (Madrid, noviembre de 2011).  
(p.17)

Los siete tipos de inteligencias que Gardner propuso son: inteligencia cinético – corporal, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal, inteligencia lógico – matemática, inteligencia lingüística, inteligencia espacial e inteligencia musical.

Según Jimenez (2002), entre las principales características con las que aporta Terman al concepto de inteligencia figuran las siguientes: instaura el CI de desviación: Media=100, una desviación típica=15. Sus primeras investigaciones longitudinales las llevo a cabo en la Universidad de Stanford, cuya finalidad consistió en analizar las características de los niños de alto CI; con los resultados se alcanzó desarrollos académicos y profesionales, solidez de la inteligencia, asimismo se logró un correcto ajuste social, los alumnos progresaron en salud y físico. Precisó además la noción de superdotación relacionado al desempeño académico e inteligencia general, posteriormente dio importancia a las variables de motivación, sin embargo no resaltó el aspecto de la creatividad en su modelo.

Por su parte Valle (2011), señala que Cohn se refiere a la superdotación, dentro del dominio intelectual, ya sea en el talento espacial, verbal, numérico y en muchos otros. Asimismo puede darse en el dominio social relacionado a la generosidad y liderazgo; en cuanto al dominio artístico se incluye talento en dramatización, escultura, pintura y otros (p. 26).

### **1.3.2. Modelos basados en componentes cognitivos**

En la identificación del desarrollo y de las habilidades cognitivas para la concepción de actividades superiores están los modelos de Sternberg, Jackson y Butterfiel, el de Borkowski y Peck.

Según López y Moya (2011), Sternberg (1986) en su teoría pentagonal implícita considera que una persona superdotada debe reunir los siguientes criterios:

- Criterio de excelencia.
- Criterio de rareza.
- Criterio de productividad
- Criterio de demostrabilidad.
- Criterio de valor.

Sternberg, (citado por López y Moya, 2011) aporta el modelo WISC para detectar personas superdotadas, que se resume en cuatro partes:

W de wisdom, «sabiduría». Significa el atributo más alto en la excelencia. Aplicar la inteligencia y creatividad de la manera más adecuada, para obtener un buen balance emocional a todos los niveles: interpersonal, intrapersonal y extrapersonal. I de «inteligencia», entendida como capacidad de aprendizaje y adaptación. S de «síntesis», la unión de todos los factores: es la habilidad de aplicar todas las variables en una sola respuesta, C de «creatividad», como la aplicación de la inteligencia para ofrecer y crear nuevas y diferentes ideas para solucionar problemas o responder de modo diferente a la tarea. (p.19)

Conforme a Marín (s.f.), la metacognición juega un rol importante y esencial en las personas superdotadas y manifiesta que Jackson y Butterfiel (1990) las distinguen en las fases portentosas que sistematizan el estudio de las labores y la propia orientación del comportamiento; asimismo se refieren a superdotación preferentemente a los desempeños esplendentes.

Marín (s.f.), indica que Borkowski y Peck (1990) subrayan la metamemoria dentro de la metacognición, en donde resaltan el autoconocimiento de las personas sobre su propia manera de pensar, indispensable para alcanzar un excelente desempeño en personas creativas y superdotadas. Conjuntamente se indica que lo que distingue a los niños superdotados de la media son los datos respecto a una gama de técnicas viables, y la comprensión de las distintas formas de utilizarlas y los tiempos que se requiere para ellas.

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

Dentro de esta categoría están los modelos de Mönsk y de Tannenbaum.

De acuerdo a Gasteiz (2013), Mönsk (1992) en el modelo de la interdependencia triádica, considera: “la superdotación como un fenómeno dinámico resultante de la interacción del individuo y de su entorno” (p.16).

Es importante conocer que Mönsk agrega al modelo de los tres anillos de Renzulli escenarios esenciales como: contextos sociales, ambientes familiares y relaciones de amigos.

Según Gasteiz (2013), Tannenbaum da a conocer su modelo psicosocial de los factores que componen la superdotación, en donde se resalta el valor de los escenarios culturales y sociales en los que vive cotidianamente la persona. Los

componentes de personalidad, sociales y culturales, muy aparte del concepto de inteligencia son básicos y elementales en este modelo. Adicionalmente, para este autor, en la superdotación se requiere de capacidad general, habilidades específicas, agentes no intelectivos, influjos ambientales, y factor suerte u oportunidad; estas cinco características se las simboliza a través de una estrella.

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

Gasteiz (2013) manifiesta que Renzulli (1978) propone el modelo de los tres anillos, que en sí es una combinación de tres características: habilidad general por sobre la media, grandes estándares de responsabilidad con el trabajo, y elevados niveles de creatividad. Sin la interacción de estos tres elementos señala Renzulli no se puede dialogar sobre superdotación. Este autor indica que la noción de superdotación establecido en el rendimiento demanda de la presencia de unas competencias respectivamente constantes, conjuntamente de cualidades personales vitales como la creatividad y la motivación.

Es importante lo que discurre Gasteiz (2013) refiriéndose a Gagné en su modelo diferenciado de dotación y talento, en donde:

Considera superdotación cuando aparece una competencia por encima de la media en uno o dos dominios pertenecientes a las capacidades naturales (G). Por el contrario, talento significa un rendimiento superior en uno o más campos de la actividad humana (T). El talento se desarrolla mediante el trabajo sistemático. (p.13)

Este autor inserta características intrapersonales, ambientales, lugar o país de nacimiento, ambiente social, suerte, entre otras, las mismas pueden participar de manera positiva o negativa en el progreso de las habilidades personales.

Valle (2011) refiriéndose a Feldhusen (1986) respecto a la superdotación del niño o adolescente, la señala como una predisposición psicológica y física dirigida hacia el aprendizaje y el desempeño superior en los años de instrucción y en el rendimiento elevado o realización en la adultez. Las características de la superdotación que considera este autor se refieren a la capacidad intelectual general, autoconcepto positivo, motivación y talento personal, sea este último intelectual y artístico creativo.

## **CAPÍTULO II**

### **2. IDENTIFICACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES**

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

“La evaluación psicopedagógica consiste en un proceso de identificar las áreas de un estudiante que deben de ser potenciadas, las que se encuentran dentro del promedio o arriba del mismo” (Reiche, 2013, p.1).

La evaluación psicopedagógica se basa en instituir objetivos, obtener datos, razonar, descifrar y estimarla información alcanzada para ejecutar medidas pedagógicas sobre los estudiantes evaluados, las mismas se han de desarrollar hacia la aplicación y mejora de las habilidades y talentos específicos.

La tarea de evaluación psicopedagógica respecto a las habilidades y talentos específicos corresponde a los departamentos de psicología de cada institución, es indispensable que la orientación y seguimiento que se brinde vaya arraigado de un profundo conocimiento de la teoría así como de la práctica, en donde los niños y niñas desarrollen al máximo sus conocimientos.

Además es importante la complementariedad entre el departamento de orientación y el profesorado, respetando las funciones que realizan cada uno con el fin de conocer el desarrollo y el ambiente de los alumnos.

Para identificar y diagnosticar a los niños superdotados tomaremos la apreciación de Jimenez (2002), que resalta aspectos importantes como:

- Usar técnicas de representación general.
- A partir del aspecto psicométrico.
- La significatividad de los test de CI.
- Usar test de capacidades de su nivel y superior.
- Descubrir e instruir anticipadamente con el fin de impedir aislamiento y fingimiento de capacidades.

## **2.2. Técnicas utilizadas en el proceso de identificación**

### **2.2.1. Técnicas no formales**

Respecto a la utilización de estas técnicas, se las considera habituales en el salón de clase, con padres de familia y profesores, resultan perfectas para evaluar el accionar del alumno tal en el momento mismo de sus actividades.



Su aplicación no demanda complejidad y no se respalda científicamente, sin embargo son muy útiles a la hora de identificar estudiantes con altas capacidades, es decir demandan mínimas costos pedagógicos y pueden usarse a medida equilibrada dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Estas técnicas corresponden a análisis, diálogos y preguntas de investigación que impulsan el desarrollo de los procesos cognoscitivos, vocacionales, de habilidad, y emocionales.

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

Para identificar posibles talentos y altas capacidades en los niños, los padres deben comprometerse activamente con el ambiente en que se desenvuelven los alumnos, esto implica saber el comportamiento que estos tienen en la escuela, de ser posible una intervención psicológica facilitaría el desarrollo y armonía de los niños.

Existen varias formas en la que los padres de familia pueden ayudar en la identificación de talentos en sus hijos, fundamentalmente preocuparse y brindarles apoyo emocional, orientarlos en sus actividades académicas, y fomentar la autoestima.

En este sentido, la familia debe tener una actitud activa y participativa, más allá de las aportaciones puntuales de información sobre los hijos, en la medida que lo requieran los maestros: esto es, trabajar conjuntamente en la orientación de la persona en orden a un proyecto común de educación. (Martínez, 2008, p.17)

Asimismo Martínez (2008) señala que:

Son los padres quienes gozan de esa relación de intimidad única que exclusivamente se da en el seno de una familia y que permite todo tipo de interrelaciones personales: de afecto, ayuda, orientación, soporte, etc., que influyen y modifican los comportamientos de todos sus miembros. Son, asimismo, los padres quienes están en mejores condiciones, a causa de su cariño desinteresado, de conseguir el crecimiento en autonomía de sus hijos y, por tanto, la madurez: un crecimiento en libertad y responsabilidad que solamente es posible, de manera armónica, cuando la familia soporta las decisiones personales, con su mezcla de aciertos y errores. (p.17)

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

Se considera la interacción entre compañeros como uno de los beneficios más elementales en los procesos de identificación de niños con talentos matemáticos y su posterior cambio pedagógico en el ambiente escolar.

Para el proceso de identificación de altas capacidades los pares juegan un rol muy importante ya que son ellos los que promueven la interacción y la socialización como proceso educativo – expresivo debido a que se genera apertura y correspondencia mutua y por ende el desarrollo y exhibición de los conocimientos.

El valor que demuestran las relaciones entre iguales en los procesos de identificación de talentos matemáticos se refieren a mejorar los aspectos cooperativos, demostrativos y comunicativos, asimismo las influencias de los pares acrecientan las aspiraciones de los alumnos dentro de su formación académica.

Duran (s.f.), señala respecto a los pares:

Hace ya tiempo que sabemos que los alumnos pueden actuar como mediadores. Es decir, puede mediar entre la actividad mental de un compañero y la nueva información que éste trata de aprender. Pueden, por lo tanto, actuar como maestros de sus compañeros. A su vez, el proceso de ayuda que un alumno ofrece a un compañero puede generar oportunidades de aprendizaje para él, porque como bien sabemos los docentes enseñar es la mejor manera de aprender. (p. 1)

Según la valoración que los pares tienen dentro del aula como facilitadores del desarrollo académico, López (s.f), indica lo siguiente:

El aprendizaje se produce mediante la participación de todos los niños en discusiones y diálogos con su profesor y con sus compañeros, lo que le permite ampliar su “zona de desarrollo próximo” a través de la motivación intrínseca que se produce y desde el papel de mediación que los propios compañeros ejercen. (párr.55)

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

Los maestros deben promover en sus alumnos ajustes fundamentales respecto a los talleres, materiales y recursos de trabajo, asimismo en lo que tiene que ver al plan de

estudios y principalmente acerca de su rol y su manera de educar puesto que son los responsables dentro del aula de identificar y promover las altas capacidades.

La identificación de altas capacidades en los alumnos debe resaltar lo siguiente: “La actividad del maestro se centra en la aplicación de los programas en el aula y su evaluación y en el seguimiento conjunto con la familia” (Martínez, 2008, p.18).

Según Genovard, Gotzens, Badía y Dezcallar (2009), la individualización del alumnado superdotado por parte del profesor radica en que éste “debe conocer las necesidades académicas, sociales y emocionales características de los alumnos superdotados o con altas habilidades” (p.28).

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

Este apartado se refiere a los aspectos intelectuales, emocionales y por sí conductas presentes en los niños que no son medibles en su mayoría, y por otro lado no se evidencia las mismas en las personas que están circundantes. Las autoevaluaciones, auto informes, pruebas personales, y cuestionarios propios pueden ayudar a relucir las altas capacidades de las personas.

Entre las características que presenta Jimenez (2002) respecto a la persona propia del superdotado encontramos:

- Curiosidad, investigación por las cosas de su alrededor.
- Percepción positiva de sí mismo.
- Autoconfianza.
- Estimación del aprendizaje por el solo hecho de educarse.
- Intereses personales y deseo fuerte de aprender.

#### **2.2.2. Técnicas formales.**

Estas técnicas se refieren a patrones estandarizados y nivelados respaldados en estudios de eficacia y veracidad. Requieren organización previa y preparación minuciosa, se los lleva a cabo en ambientes que requieren de un alto nivel de intervención.

Asimismo estas técnicas son utilizadas por profesionales, especialistas y responsables de la evaluación psicopedagógica según los respectivos procesos, y ellos tienen la tarea de hallar correspondencia entre las técnicas en cuestión y los comportamientos de los evaluados.

Las técnicas formales permiten descubrir los aspectos actitudinales y cuantitativos de los evaluados; dentro de los aspectos actitudinales están las experiencias, normas éticas, valores, comprensión, etc.; en lo que respecta a los aspectos cuantitativos tenemos capacidad de razonamiento, habilidad numérica, transcripción de información a representaciones gráficas, entre otras.

Las escalas, mapas conceptuales, pruebas, entre otras, desempeñan un rol importante al momento de utilizar las mencionadas técnicas como estrategias que refuerzan las intervenciones psicopedagógicas, facilitando de esta manera un eficiente desempeño.

Para una correcta aplicación de las técnicas formales es necesario regirse bajo una observación metódica, misma que garantice recopilar la mayoría de las características relevantes que pueden favorecer o desfavorecer la identificación de alumnos con talentos matemáticos.

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

Respecto a la inteligencia se sabe que es un tema muy amplio, puesto que la misma es la encargada de planificar, pensar, solucionar problemas, asimilar, entender símbolos complicados, y su respectiva evaluación además permite identificar en este caso a niños con altas capacidades.

Es importante recalcar algunos aspectos sobre la inteligencia, en donde Gerardo y Vite (2012) señalan que los test de inteligencia evalúan la capacidad general de las personas en el ambiente en el que se desenvuelven. Paralelamente, las calificaciones de estas pruebas se les denomina cocientes intelectuales (y no coeficientes, como frecuentemente y erróneamente se las expresa), y se sabe que las pruebas para evaluar la inteligencia varían ampliamente del resto existentes.

Entre los test más utilizados para evaluar la inteligencia están:

- Escala de Inteligencia de Stanford-Binet.
- Escala de Inteligencia para niños (Wisc-IV).

- Matrices Progresivas de Raven.
- Escalas de Wechsler.

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

Las aptitudes específicas se refieren a habilidades concernientes a las habilidades orales, espaciales, numéricas, razonamiento abstracto, deducciones, entre otras.

Entre los test e instrumentos que evalúan las características concernientes a las habilidades específicas tenemos:

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

### **2.2.2.3. Evaluación de intereses y actitudes**

Una apreciación realista de este tema es la que da Aiken (2003): “Desde una perspectiva de aprendizaje social, los intereses se consideran como resultado de un refuerzo diferencial al participar en determinadas actividades, además de la imitación y los modelos de personas que son importantes para el individuo” (p.267).

“Una actitud es una predisposición aprendida para responder positiva o negativamente ante un objeto, una situación, institución o persona en particular” (Aiken, 2003, p.294).

Mato y De la Torre (2010) manifiestan:

Las actitudes pueden formarse por la automatización o reacciones emocionales repetidas hacia las matemáticas (Mandler, 1989). Aunque las formas en que los estudiantes abordan el aprendizaje pueden ser diversas, las que tienen una influencia mayor son las relacionadas con factores de las actitudes como la motivación, el agrado, la percepción que tiene el estudiante de su profesor de matemáticas o la utilidad que ven en la materia. (p.26)

Para evaluar los intereses y aptitudes de los niños se utilizan instrumentos apropiados como los que se cita a continuación:

- Test de Kaufman de Aptitudes Específicas.
- Cuestionario de Intereses Generales forma E.

- Test de Aptitudes Diferenciadas (DAT).

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

De acuerdo a Aiken (2003) en las técnicas para evaluar la personalidad es importante la inserción de un selecto repertorio de variables cognitivas y afectivas, adicionalmente señala que dentro de esas variables constan las destrezas específicas, medidas de aprovechamiento, actitudes, conocimiento, intereses y valores (p.313).

Entre los instrumentos y test que evalúan la personalidad de los niños constan los siguientes:

- Cuestionario de personalidad para niños (CPQ).
- EPQ- J: Cuestionario de Personalidad para niños.
- PHILIPSON: Test de Relaciones Objetales (T.R.O.).
- Pata Negra Test.

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

Los niños que poseen altas capacidades tienden a lograr un alto grado de habilidades metacognitivas, es decir realizan actividades de un modo distinto con un tiempo más corto que el resto de las personas, y por lo general casi no requieren de ayudas específicas.

Por ello las respectivas evaluaciones que se lleven a cabo deben proyectarse a reforzar sus conocimientos y a desplegar las destrezas que requieren para su habitual desempeño.

Para evaluar las habilidades metacognitivas hay instrumentos acordes entre los que se destacan:

- EVHACOSPI: Test de Evaluación de Habilidades Cognitivas.
- CERVANTES: Batería de Evaluación de la Inteligencia.

#### **2.2.2.6. Evaluación de la creatividad**

Según Lima (2004), “La creatividad consta en el constructo del superdotado presentado por Renzulli (1978, 1986; Renzulli y Reis, 1993, 2000), cuyas

contribuciones teóricas se alían a las prácticas de identificación y programas que han sido ampliamente implementadas en países de distintos continentes” (p.179).

La creatividad es una característica que los profesionales deben tomar muy en cuenta, debido a que como dice en el párrafo anterior es parte central del superdotado, de la misma manera la evaluación de la creatividad debe estar matizada con la estimulación de los aspectos intelectuales creativos, hallar en gran medida conexiones intelectuales y emocionales que faciliten el desarrollo de la creatividad.

Para evaluar la creatividad se utilizan instrumentos como:

- PIC-N: Prueba de Imaginación Creativa para Niños.
- Test de Creatividad Figurativa de Torrance.
- Test de Creatividad Infantil (TCI).

La motivación, paralelo al empleo y aplicación de los instrumentos psicológicos es un elemento primordial de la creatividad que se debe tomar en cuenta, por lo tanto cuando se habla de motivación todas las actividades llevadas a cabo en la escuela deben estar encaminadas a despertar la fantasía, la fluidez, a incrementar la originalidad y la singularidad, así como a incentivar y estimular los procesos imaginativos de los niños.

Como se cita en el párrafo anterior a más de los test y otros de uso similar, los profesionales encargados de evaluar la creatividad deben promover programas donde se dé importancia a los talleres lúdicos, al humor, porque se sabe que toda persona que tiene una buena aceptación de sí misma es capaz de transmitir e irradiar aspectos positivos que a la final generan gusto por las diferentes asignaturas o áreas en cuestión.

Por ello es importante que todas las personas que de una u otra forma están inmiscuidas en los procesos de evaluación sepan apreciar la indagación, la habilidad de la crítica sana y en general fomenten destrezas que conlleven a mejorar el raciocinio, la imaginación, la percepción y la espontaneidad.

#### **2.2.2.7. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos**

Respecto a la resolución de problemas matemáticos, los instrumentos psicológicos que se encargan de medir los mismos resaltan características propiamente de

motivación, comprensión, análisis y solución de problemas; asimismo el aspecto emocional juega un papel fundamental al momento de hacer la aplicación evaluativa.

Es importante resaltar que otro de los roles que cumplen estos cuestionarios hace referencia al análisis de los enlaces lógicos en el discernimiento y solución de este tipo de pruebas.

Por último, se indica que la diferencia existente entre las técnicas no formales y formales está en que en las primeras no demanda cuantificación sistemática, y la misma la pueden llevar a cabo los profesionales, niños en la escuela, familia y la sociedad en la que se desenvuelve la persona. En cambio las técnicas formales requieren de medidas estandarizadas y su desarrollo es más complicado ya que proporcionan información cuantificable.



## **CAPÍTULO III**

### **3. TALENTO MATEMÁTICO**

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

Tourón (2010), señala que: “El talento emerge de la capacidad general como una confluencia de disposiciones genéticas, de experiencias escolares y familiares, y de los intereses específicos y estilos de aprendizaje de los estudiantes” (p.137).

Tal vez la forma más sencilla de definir el talento matemático es la de considerarlo como la capacidad matemática que se sitúa significativamente por encima de la media. En la concepción tradicional de talento matemático se ha etiquetado, como tales, a aquellos estudiantes que precozmente son capaces de resolver problemas matemáticos ideados para sujetos de mayor edad que ellos. De esta forma, quedarían identificados aquellos estudiantes que piensan e interpretan las matemáticas de un modo genuino, original y único. (Díaz, Fernández, Pomar y Sánchez, 2008, p.2)

Siguiendo la perspectiva de Castro (2008), (citado por Rojas, Jiménez y Mora, 2009) referente al talento indica:

Los trabajos de investigación sobre la inteligencia, la superdotación y el talento no son recientes, han sido estudiados desde el siglo veinte, pero no específicamente los de talento en matemáticas, estos se han desarrollado en una época más reciente. Este suceso es una 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”. (NCTM, 1980, p. 18 citado en Castro 2008). Los estudios relativos a niños con talento matemático no son muy numerosos, esto se debe a su desarrollo reciente, es importante apuntar que la mayoría de estos se centran en la resolución de problemas. (párr.4)

Para ejecutar investigaciones respecto al talento matemático se tiene que dar importancia a aspectos relacionados con sus características, dispositivos de tipificación y brindar opciones de mediación.

Rojas, Jiménez y Mora (2009) en relación a la definición del talento matemático y por la respectiva importancia que demandan en los aspectos escolares hacen alusión a varios autores como Krutetskii (1996), Greenes (1981) y Karnes (1987), donde estos establecieron en sus investigaciones algunas particularidades que ostentan los

alumnos con estas aptitudes específicas, a continuación se cita algunos ejemplos elementales a tomar en cuenta.

- Distinguir y utilizar información matemática.
- Entender el orden interno de los problemas; razonar con claridad.
- Economía al solucionar un problema.
- Manejar símbolos con destreza.
- Elucidar información matemática general.
- Particularidad por formas de pensamiento visuales-espaciales o lógico-analíticas.

Así también, para ayudar a definir el talento matemático es necesario que se resalten ciertas aptitudes de los alumnos con altas capacidades, pues sin bases claras es difícil ejecutar las investigaciones respectivas.

- Divertirse solucionando problemas.
- Atención en las tareas.
- Responsabilidad en los trabajos de forma autónoma.
- Tedium con labores repetidas.
- Vivacidad frente a los desafíos intelectuales.
- Docilidad: destreza para hallar argumentos alternativos a los problemas.

Es importante además tomar en cuenta las siguientes características que forman parte de los alumnos que presentan talento matemático y consecuentemente ayudan a definir teorías, estudios y conceptos afines.

- Enunciación abierta de problemas y reproducción de preguntas respecto a los escenarios planteados que dan origen a nuevos problemas.
- Plasticidad en el empleo de datos, por lo que tienden a utilizar una amplia pluralidad de tácticas para solucionar inconvenientes.
- Destreza para establecer información en tablas o listas.
- Facilidad de opiniones, ideología variada y habilidad para crear agrupaciones notables.
- Capacidad para sistematizar.
- Destreza para la transmisión de opiniones.
- Singularidad en los comentarios.
- Alto dominio de llevar adelante el desarrollo de problemas frente a la clase.

- Habilidad en la tutoría de resolución de problemas hacia sus compañeros.

Valle (2011), hace referencia de Tannenbaum (1983) con su Taxonomía de los talentos, misma que está conformada por cuatro tipos de talentos:

1. Talentos escasos.
2. Talentos excedentes.
3. Talentos de cuota.
4. Talentos anómalos.

1. Talentos escasos: como su nombre indica existen muy pocos. Destacan con proyectos muy específicos en áreas muy concretas y estos talentosos logran productos que intentan mejorar algún aspecto de la vida mundial; destacan en áreas como política, medicina, tecnología etc.

2. Talentos excedentes: este tipo de talentos tampoco proliferan en la sociedad y desbordan en su producción y en sus obras. A diferencia del primer grupo, sus contribuciones no son para mejorar de manera directa algún aspecto de la vida, pero Tannenbaum señala sus aportaciones como “lujuria divina”. En este tipo de talentos están los pintores, escritores, músicos destacados etc.

3. Talentos de cuota: para este tipo de talentos existe una demanda limitada. A diferencia de los talentos excedentes o escasos ante los cuales el mundo siempre está abierto a sus contribuciones los talentos de cuota están determinados por las necesidades de la sociedad, es decir, que entran dentro de las leyes de la oferta y la demanda.

4. Talentos anómalos: estos talentos reflejan destrezas que son consideradas por su estadística de anomalía o por la capacidad de impresión que causan en la sociedad sin importar si suscitan desaprobación social.

De Guzmán (s.f.), en cuanto al talento especial en matemáticas señala:

Actualmente en muchos países emerge el interés por el alumno dotado para Matemáticas, por diversas razones. En primer lugar se trata de estructurar nuevos programas para ambos extremos del espectro de talento, los

deficientes y los sobresalientes. Por otra parte la resolución de problemas, uno de los ejes centrales de la educación matemática, atrae la atención sobre la forma de proceder de los especialmente dotados en Matemáticas. Las necesidades tecnológicas de la sociedad reclaman que se dedique atención especial a aquellos que sin duda en el futuro han de constituir la punta de lanza en el progreso técnico de la sociedad. (párr.7)

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

Dentro de las características más importantes se detallan las siguientes:

- Exhiben una concentración admirable, asimismo manipulan los materiales de las actividades con un gran dominio.
- Les gustan las ilustraciones y tienen una notable habilidad para transferir información e ideas.
- Poseen una amplia gama de aspectos imaginativos, asimismo tienen facilidad para formular problemas y organizarlos adecuadamente.
- Desarrollan una curiosidad por las cosas de manera impresionante y se destacan por ser muy observadores, además intuyen adecuadamente, y tienen una autenticidad a la hora de hacer elucidaciones.

Entre las características que Renzulli considera importantes respecto a la creatividad figuran la libertad para experimentar cosas nuevas y distintas, inclusive aspectos irracionales. Además da importancia a la curiosidad, procurando mentalmente asumir compromisos hasta el punto de ser no inhabilitado, también resalta características como la sensibilidad, propiedades estéticas de variado contexto y comportamientos idóneos a los estímulos internos y externos.

### **3.3. Componentes del conocimiento matemático**

#### **3.3.1. Componente lógico**

Los niños con talento, especialmente en el aspecto lógico no poseen niveles altos de creatividad, más bien replican los saberes alcanzados de una manera rigurosa y metódica; para esto se valen de la planeación, de la inducción y deducción.

De igual manera el niño paulatinamente edifica su conocimiento e ideas sistematizando los vínculos que anticipadamente ha establecido entre las cosas, para de esta manera coordinar los aspectos de cantidad y medición con los aspectos cualitativos de los objetos y símbolos.

Este componente incluye aspectos a considerar como:

- Desarrollo del pensamiento abstracto
- Aplicación de relaciones de conceptos.
- Razonamiento a partir de la deducción e inducción.
- Visualización abstracta.
- Percepción y reconocimiento de esquemas.

### **3.3.2. Componente espacial**

Los escolares que poseen este componente tienen destrezas para imaginar situaciones y actividades desde distintos panoramas, se puede decir tridimensionalmente. La apreciación instintiva o probable de los contextos y de las cosas es parte fundamental de este componente.

Es significativo tener en cuenta las representaciones mentales que se realizan y sus respectivas relaciones ya que las mismas desempeñan un rol primordial en el arte variado, en los aspectos vocacionales, en la geometría, en actividades físicas, entre otros. Se evidencia que se trata de aspectos cualitativos primeramente, y que por sí es esencial en este apartado, pero que luego de analizados y ejecutados se los puede considerar y estudiar cuantitativamente.

Entre las características principales que comprende este componente están las que a continuación se detallan:

- Exploración de cosas y objetos desde diferentes perspectivas y en variadas situaciones.
- Aclaración y descripción de semejanzas entre distintos objetos que a primera vista se creen distintas.
- Apreciación objetiva de los hechos, valorando los mismos con precisión, así como su trayectoria y dimensión.
- Anticipación y prevención respecto a las derivaciones - resultados de las modificaciones espaciales.

- Transcripción - modificación mental de símbolos, objetos y cosas visualizadas.

### **3.3.3. Componente numérico**

Los niños que se destacan con este componente tienden a desplegar actividades netamente numéricas, matizándolas con razonamientos y argumentaciones factibles. Asimismo este componente se caracteriza por la utilización de estrategias y métodos efectivos al manipular operaciones, procedimientos y cifras.

Por lo general este componente abarca las siguientes características:

- Resolución de problemas matemáticos.
- Conjuntos y problemas numéricos.
- Uso y aplicación de símbolos numéricos.
- Ejercicios de proporcionalidad.
- Sistemas de numeración.
- Cálculos y analogías.
- Razonamientos cuantitativos

### **3.3.4. Otras habilidades**

#### **3.3.4.1. Habilidad científica**

Los niños con estas habilidades demuestran una gran inclinación por lo que sucede en los diferentes ámbitos del mundo, se destacan por ser muy observadores, poseen grandes habilidades e inteligencia científica destinada a propósitos naturales, asimismo se caracterizan por el interés en los impulsos potenciales que rigen la existencia; en sí poseen un alto grado de gusto por las investigaciones sea de la índole que fuese, así como por las causas, procesos y efectos de los fenómenos naturales.

#### **3.3.4.2. Habilidad social**

Referente a la habilidad social, los niños con estas dotes tienen una gran disposición de formar relaciones e interactuar con el mundo que les rodea, a estas características se les denomina habilidades interpersonales, por otro lado consiguen demostrar un gran dominio y equilibrio de sí mismos, lo que se designa como habilidades intrapersonales.

### **3.3.4.3. Habilidades artísticas**

Se denomina habilidades artísticas, en este caso a los niños que manifiestan gusto por los gráficos y sus respectivas representaciones, sus habilidades mentales les ayudan a visualizar, planear y construir objetos de forma dinámica y distintivamente. Tienen una capacidad para observar minuciosamente y se encuadran correctamente en el espacio.

### **3.3.4.4. Habilidad verbal**

Escuchar, comprender, hablar y escribir son parte elemental de los niños que tienen competencias verbales. Poseen un manejo adecuado de estrategias lingüísticas que les ayudan a especificar y relacionar los conceptos.

## **3.4. Diagnóstico o identificación del talento matemático**

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

- PCM: Prueba de comportamiento matemático

Evalúa aspectos de la conducta matemática, tomando en cuenta niveles de razonamiento, capacidad para manipular representaciones numéricas, manejar y emplear el cálculo como técnica para la resolución de problemas.

- PMA: Aptitudes mentales primarias de L.L. Thurstone

Se destaca por la medición de los factores que se detalla a continuación:

- Factor V: Relacionados con la inteligencia verbal.
- Factor E: Corresponde a la inteligencia espacial.
- Factor R: Aspectos lógicos.
- Factor N: Razonamiento numérico
- Factor F: Todo lo que concierne a la fluidez verbal y escrita.
- EFAI: Esta es una prueba que se aplica colectivamente especialmente para la evaluación factorial de las competencias intelectuales.
- BAS-II: Esta prueba estima muy a dentro la capacidad intelectual y las habilidades significativas involucradas en la educación.



- Evamat 5 y 6.

Este test resalta componentes como numeración, cálculo, además prioriza aspectos como la geometría, medidas, información, azar, así como resolución de problemas.

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

- El BADyG-E3.

Se trata de una prueba que evalúa aspectos relacionados con los componentes verbales, espaciales y numéricos, igualmente el razonamiento lógico, y en sí propiamente la inteligencia general – CI.

- PEM: Cuestionario de problemas matemáticos de estructura multiplicativa.

Es un test de aptitud matemática.

- K-ABC: Batería de evaluación de Kaufman para niños.

Esta batería mide la inteligencia en estipulaciones de resolución de problemas y formas de procesamiento de la información.

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

### **3.5.1. Talento matemático e inteligencia**

Sobre el talento, Castellanos y Grueiro (2013) describen lo siguiente:

El talento, formación psicológica cualitativamente superior, es el resultado de la integración funcional de la inteligencia y de las capacidades especiales del hombre, con el desarrollo de fuertes intereses en un área o (áreas) con la (s) que este se halla profundamente comprometido emocionalmente. (p.5)

Gardner (citado por Vaca, 2004) en desacuerdo con el enfoque reductor de la inteligencia describe la habilidad para resolver problemas que uno se encuentra en la vida real; la habilidad para generar nuevos problemas para resolver; y, la habilidad para hacer algo o para ofrecer un servicio que es valorado en la cultura de uno. Gardner dividió la noción tradicional de inteligencia en siete categorías diferentes (Lingüística – Verbal, Lógico – Matemática, Espacial, Musical, Intrapersonal, Interpersonal, Cenéstico – Corporal) y entre 1995 y 1999 agregó una octava inteligencia (Naturalista) a su modelo.

Sternberg, et. al., (2010), apunta una serie de componentes respecto a la inteligencia exitosa, mismos que interactúan de la siguiente manera:

- Cuando los componentes de la inteligencia son destinados a solucionar problemas propiamente familiares, los componentes exteriorizan destrezas analíticas ineludibles para evaluar, señalar, confrontar, diferenciar, y exponer.
- Cuando los componentes de la inteligencia son empleados para enunciar ideas nuevas y solucionar problemas llamativos, los componentes manifiestan creatividad, los cuales requieren la utilización de habilidades para imaginar, crear, descubrir, e investigar.
- Cuando los componentes de la inteligencia valen para ejecutar las ideas de forma segura en la solución de problemas, los componentes reflejan habilidades de la inteligencia práctica, importantes para la implementación, aplicación y ejecución de las opiniones.

Desde tiempos antiguos la humanidad ha buscado incesantemente descubrir las características, categorías y aspectos que conciernen a la inteligencia, y su estudio ha abarcado diferentes enfoques, autores y programas. El talento matemático naturalmente tiene su relación profunda con la inteligencia, y la correcta orientación de esta última puede desencadenar en excelentes resultados académicos en este caso.

Sin embargo el asunto se vuelve más complejo cuando existen personas que exteriorizan un talento matemático innato; diversos autores han propuesto alternativas de variada índole para tratar estos casos; la problemática surge debido a que en la inteligencia general de las personas influyen factores socioculturales, económicos, emocionales, entre otros.

Sería difícil generalizar con una teoría o con un instrumento en particular las diferentes categorías de la inteligencia, por ello las instituciones o centros profesionales deberían orientar los conceptos de inteligencia y favorecer el desarrollo así como fortalecer el talento matemático.

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

Silva, Rodríguez y Santillán (2009), resalta la opinión concerniente a De Guzmán (2007) sobre la resolución de problemas matemáticos:

La resolución de problemas tiene la intención de transmitir, de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Tal experiencia debe permitir al alumno manipular objetos matemáticos, activar su capacidad mental, ejercitar su creatividad y reflexionar sobre su propio aprendizaje (metacognición) al tiempo que se prepara para otros problemas con lo que adquiere confianza en sí mismo. (p.9)

Desde la perspectiva educativa y a través de los procesos de investigación, es válida la utilización de los instrumentos y cuestionarios en este caso dedicados a la resolución de problemas matemáticos, ya que estos permiten un amplio panorama en el que los niños pueden desplegar sus conocimientos y habilidades matemáticas.

Asimismo es fundamental la aplicación de los mismos puesto que aportan con información sistemática y verificable para que los maestros o profesionales tomen decisiones oportunas en la identificación y tratamiento de niños con posibles talentos matemáticos, y posteriormente en la aplicación de programas de intervención más generales.

No obstante la aplicación de estos cuestionarios requiere por parte de los evaluadores un dominio en el tema, personalidad y empatía para suscitar confianza en los evaluados. Por otro lado no se debe favorecer e influir en los evaluados con opiniones subjetivas y desalentadoras, esto perjudica en el desenvolvimiento de los niños y puede incluso constituirse en una barrera emocional para las personas evaluadas.

### **3.5.3. Talento matemático y creatividad**

Lima (2004), destaca “que el cultivo de condiciones favorables para la expresión de la creatividad debe ser parte integral en la educación y debe constar de propuestas pedagógicas para todos los alumnos” (p.179).

En lo que concierne a creatividad, Gasteiz (2013) manifiesta que: “es una capacidad que poseemos todos los seres humanos. En las personas con altas capacidades se trata de una característica muy significativa que puede observarse desde muy temprana edad y que puede manifestarse de muy diferentes maneras y grados” (p.21).

El aporte de Paladines, Oleas, Murillo y Uelis (2004) resalta que para entender la creatividad y su nexos con el talento matemático se debe conocer las etapas del proceso creativo, mismo que en un primer momento se destaca a la preparación y es

aquí donde se revisan todas las variables que se suscitan, por ello es indispensable la atención oportuna para tener una correcta perspectiva de las situaciones.

El talento matemático y la creatividad son aspectos vinculados que requieren de seguimiento e intervención pedagógica para solucionar de manera coordinada e interactiva las diferentes situaciones concernientes a las matemáticas.

Asimismo es importante aplicar con el alumnado estrategias que permitan percibir, comprender y diferenciar las características que se le presentan en su ambiente académico, pero es elemental que esta proyección se dirija a otros ambientes donde las personas se desenvuelven comúnmente. Estas estrategias deben ser cruciales y favorecer las propiedades creativas destinadas a consolidar las bases para impulsar el talento matemático.

La creatividad es un campo aliado del talento matemático y es indispensable robustecerlo abiertamente para que haya una pluralidad de destrezas y diversidad de atajos para llegar más pronto a las respuestas que se requiere para desarrollar correctamente las habilidades matemáticas.

#### **4. METODOLOGÍA**

La metodología del trabajo de tesis: Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años se realiza en una escuela pública de la ciudad de Zaruma, y otra en la ciudad de Portovelo durante el año lectivo 2013 – 2014, se basa en un formato tipo puzzle, que en sí es esencial para generar los medios vitales en el logro de esta investigación.

#### **4.1. Diseño de investigación:**

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

Es cuantitativa de tipo descriptiva, 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, si espera que los niños evolucionen o cambien.

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

##### **Generales:**

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

##### **Específicos:**

- Determinar características sociodemográficas de las familias a la que pertenece la población de estudio.
- Identificar las habilidades lógicas, numéricas y espaciales en los niños y niñas de 10 a 12 años, mediante información de fuentes diversas (profesores, estudiantes y padres de familia).
- Identificar la capacidad intelectual general de los niños y niñas de 10 a 12 años, mediante la aplicación del Test de Matrices Progresivas de Raven.
- Establecer el nivel de coincidencia de las habilidades lógica, numérica y espacial identificadas desde diferentes fuentes para seleccionar posibles talentos matemáticos.

- Seleccionar los niños y niñas con talento matemático.

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

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

¿Cuál es el coeficiente intelectual general de los niños(as) investigados?

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

### **4.4. Población de estudio**

La investigación realizada referente a la identificación de talentos matemáticos tiene que ver con niños y niñas de 10 a 12 años en 2 escuelas de la provincia de El Oro, se la realizó en 2 escuelas ya que en la institución educativa de Zaruma no existió el total de alumnos requeridos para la investigación en cuestión. En la escuela fiscomisional de la ciudad de Zaruma existen 295 alumnos, y laboran 12 profesores, asimismo brinda educación en el nivel inicial (3 – 4 años), cuenta desde el primer hasta el séptimo año con paralelos A y B; se caracteriza por ser una entidad que acoge a una población estudiantil de nivel medio, medio – bajo. Parte de la investigación se la realizó también en otra escuela de carácter pública, en la ciudad de Portovelo, misma que tiene una población de 138 alumnos y con un equipo de 10 profesores y brinda educación desde el primer hasta el séptimo año de básica. El estrato social de los estudiantes que se instruyen en esta institución es un nivel medio – bajo.

Los alumnos investigados pertenecen a sexto y séptimo de año de educación básica, conjuntamente participaron en la investigación los maestros de la asignatura de matemáticas, asimismo padres de familia o representantes legales de los alumnos en cuestión.

### **4.5. Instrumentos**

Se ha empleado instrumentos acordes con la investigación, mismos que faciliten la verificación de los datos respectivos. A continuación se puntualiza los mismos.

#### **4.5.1. Instrumento para la contextualización sociodemográfica**

**Encuesta sociodemográfica:** Esta encuesta es realizada por el grupo de investigación de altas capacidades del departamento de psicología, posee información relacionada a características económicas, demográficas, sociales y familiares, mismos que faciliten entender el ambiente social y familiar en el cuál se desenvuelven los niños y niñas en proceso de investigación.

Está organizada en tres partes:

- Identificación del niño y niña en estudio.
- Identificación de miembros del hogar: (Instrucción educativa, ocupación, número de miembros de la familia, etc.).
- Actividad económica familiar.

El tiempo de duración de esta encuesta fue de 30 minutos, y fue contestado por los padres de familia o representantes de los niños y niñas en estudio.

#### **4.5.2. Instrumentos para la fase de screening**

##### **Cuestionario de Screening para identificar talento matemático**

El formato de esta prueba consiste en lápiz y papel con la facultad de repuesta múltiple, alrededor de 30 a 45 minutos lleva su ejecución y se lo realiza de forma colectiva, no obstante se debe permitir que el niño termine el cuestionario o que por decisión propia sea devuelto, en sí no se le puede retirar el cuestionario. Elaborado para evaluar de forma general los aspectos fundamentales para estimar a un estudiante con posible talento matemático.

Diseñada por el grupo de investigación, luego de revisar los datos bibliográficos en correspondencia tanto al concepto de talento matemático, como a las fases de detección y pruebas utilizadas para detección de talentos. Para no injerir conceptos matemáticos a trabajar en la escuela, por medio de contenidos curriculares se ha tenido el debido cuidado en el mismo.

El cuestionario de screening propone doce ítems vinculados con los componentes: lógico, espacial y numérico (4 ítems relacionados por cada ítem). Se contesta cada ítem mostrado a través de una única respuesta, de las 4 presentadas.

El máximo de puntuación a lograr por parte de los evaluados es de 12 puntos.



#### **4.5.3. Test de matrices progresivas: Escala coloreada (J.C. Raven)**

Este test se halla entre los test factoriales, realiza mediciones del factor G de Spearman o inteligencia general. El factor G ha resultado ser un factor que integra las mediciones de la aptitudes de todo tipo y es constante para cada sujeto variando mucho de un sujeto a otro.

Las 60 matrices de este test, se hallan adaptadas en disposición de dificultad progresiva. Las primeras series proyectan diversos problemas de educación de relaciones. A cada matriz le falta una parte, donde debe encontrarse la correspondiente. En cinco series se asocian los componentes, cada una de las cuáles contiene dos matrices en orden de dificultad creciente, pero igual al principio. En las primeras series se demanda de exactitud en la segregación. Las segundas series son de mayor dificultad, ya que comprenden analogías, permutaciones y alteración del modelo. Las últimas series se caracterizan por ser de relaciones lógicas.

En este test el diagnóstico de la capacidad intelectual general se lo dispone 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

#### **4.5.4. Escala de Nominación de profesores**

Diseñada por el grupo de investigación, su fin es brindar información respecto a la percepción que los maestros tienen sobre cada estudiante de la clase, en analogía a las particularidades de talento matemático.

La estructura de este cuestionario es de 10 ítems dicotómico (Si – No), con una máxima de 10 puntos en su calificación.

#### **4.5.5. Cuestionario de resolución de problemas matemáticos**

Este cuestionario se diseñó después de revisar a nivel teórico las conceptualizaciones respecto al talento matemático. Básicamente se proyecta en la proposición de varios problemas referentes a los componentes considerados a nivel general, como fundamentales en las actividades matemáticas: bloque lógico, numérico y espacial.

Las dimensiones antes citadas se evaluarán por medio de:

- **Cuatro problemas pertenecientes al bloque lógico**, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con clasificaciones y secuencias lógicas. No existen opciones de respuestas, siendo los problemas abiertos.
- **Cuatro problemas pertenecientes al bloque numérico**, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con comparaciones de magnitudes y composiciones algebraicas. Tampoco se brindan opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.
- **Cuatro problemas pertenecientes al bloque espacial**, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con orientación – geometría, visualización espacial. Nuevamente se trata de problemas abiertos sin opciones de respuesta. Tiene una duración aproximada de una hora, sin embargo se tiene que dejar que el niño o niña termine de completar el instrumento.

#### **4.6. Procedimiento**

##### **4.6.1. Acercamiento a las instituciones:**

En primer lugar el acercamiento a las instituciones educativas se lo hizo a través de la carta dirigida desde la coordinación de titulación de Psicología, misma que fue aceptada, y subsiguientemente se comenzó con la aplicación de los instrumentos de investigación y a la recopilación de los datos respectivos.

La aplicación de los instrumentos se los realizó en dos partes coordinadamente: la primera parte, la fase de screening, y la segunda, la fase de diagnóstico. Con la autorización de los directores de los centro educativos se llevó a cabo la aplicación respectiva del Cuestionario de Screening y del Test de Raven previa explicación de los mismos y en distintos días, ejecutándose antes del horario de recreación para evitar factores que afecten el desarrollo y aplicación de estos instrumentos.

Respecto al cuestionario de screening, se lo aplicó en forma colectiva tanto a los alumnos de sexto y por su lado a los de séptimo año. Cada respuesta correcta de este cuestionario equivale a un punto.

Referente al Test de Raven se utilizó los protocolos que constan en el mismo, y las hojas de matrices correspondientes, en el cual los alumnos debían marcar la figura

correcta. Las respuestas acertadas tienen un valor de un punto y las incorrectas se las califica con cero. Asimismo se obtuvo los percentiles, rangos, discrepancia, mismos que se encuentran en el manual del test citado.

Asimismo se notificó a los padres de familia de los alumnos investigados la aplicación de la encuesta sociodemográfica, previa explicación y con la aprobación correspondiente los padres de familia llenaron dicha encuesta.

Además respecto a la escala de nominación de profesores, se entregó la misma a las docentes responsables de la asignatura de matemáticas. Las diez características de dicha escala se enmarcaban de acuerdo al trabajo sobre talentos en los niños investigados. Cada apreciación positiva de la maestra es de un punto, y las negativas se calificaron con cero puntos.

Para la fase de diagnóstico se seleccionó a los niños que obtuvieron resultados positivos en el cuestionario de screening, test de Raven, y escala de nominación de profesores, previa corrección y aprobación de parte de los docentes de la UTPL, es así que los alumnos nominados pudieron realizar el cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

De sexto año se seleccionó a un alumno y de séptimo año a dos estudiantes, los cuales conformaron el grupo experimental. De manera aleatoria se escogió a un estudiante de sexto año y a dos de séptimo año, quienes formaron parte del grupo control. Una vez escogidos los estudiantes de los dos paralelos se aplicó individualmente dicho cuestionario en un aula destinada propiamente para este trabajo con todas las garantías del caso. La calificación de esta prueba es de un punto por cada respuesta positiva, adicionalmente se completó una ficha de observación en la que se especifica cabalmente la información respectiva que se logra en la realización de la prueba.

## **5. RESULTADOS OBTENIDOS**

## 5.1. Fase de Screening

### 5.1.1. Encuesta sociodemográfica

Tabla 1: Datos Sociodemográficos

<b>1. DATOS DE LA PERSONA ENCUESTA Y DE LA FAMILIA DEL NIÑO/A EN ESTUDIO</b>			
<b>VARIABLE</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>¿Quién contesta la encuesta?</b>	<b>Papa:</b>	13	21,67
	<b>Mamá</b>	47	78,33
	<b>Hermano/o</b>		
	<b>Tío/a</b>		
	<b>Abuelo/a</b>		
	<b>Primo/a</b>		
	<b>Empleado/a</b>		
	<b>Otros parientes</b>		
<b>Estado civil del encuestado</b>	<b>Casado</b>	33	55
	<b>Viudo</b>	2	3,33
	<b>Divorciado</b>	3	5
	<b>Unión libre</b>	8	13,33
	<b>Soltero</b>	10	16,67
	<b>Otro</b>	4	6,67
<b>Profesión del encuestado</b>			
<b>Ocupación principal del encuestado</b>	<b>Agricultura</b>	1	1,67
	<b>Ganadería</b>		
	<b>Agricultura y ganadería</b>		
	<b>Comercio al por mayor</b>	1	1,67
	<b>Comercio al por menor</b>	8	13,33
	<b>Quehaceres domésticos</b>	27	45
	<b>Artesanía</b>	1	1,67
	<b>Empleado público/privado</b>	11	18,33
	<b>Minería</b>	7	11,67
	<b>Desempleado</b>		
	<b>Otros</b>	4	6,67
<b>Nivel de estudios del encuestado</b>	<b>Primaria incompleta</b>	4	6,67
	<b>Primaria Completa</b>	12	20
	<b>Secundaria incompleta</b>	12	20

	<b>Secundaria completa</b>	20	33,33
	<b>Universidad incompleta</b>	6	10
	<b>Universidad completa</b>	6	10
	<b>Sin instrucción</b>		
<b>Número de miembros que integran la familia</b>	<b>0 a 5</b>	57	95
	<b>6 a 10</b>	3	5
	<b>11 a 15</b>		
	<b>15 a más</b>		
<b>El ingreso económico de la familia depende de:</b>	<b>Padre</b>	34	56,67
	<b>Madre</b>	10	16,67
	<b>Padre y madre</b>	16	26,67
	<b>Únicamente hijos</b>		
	<b>Padre, madre e hijos</b>		
	<b>Otros</b>		
<b>Estilos parentales de crianza y educación</b>	<b>Autoritario:</b>	12	20
	<b>Permisivo:</b>	11	18,33
	<b>Democrático:</b>	29	48,33
	<b>Violento:</b>	3	5
	<b>Sobre-protector:</b>	25	41,67

**Fuente:** Institución educativa.

### 5.1.2. Información de los niños (as) de sexto y séptimo año de básica.

Tabla2: Datos de los niños de sexto de básica

<b>2. INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO Y SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>SEXTO AÑO DE BÁSICA</b>			
	<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Género</b>	<b>Femenino</b>	<b>20</b>	<b>66,67</b>
	<b>Masculino</b>	<b>10</b>	<b>33,33</b>
<b>Años reprobados</b>	<b>0 a 3</b>	3	10
	<b>4 a 6</b>	2	6,67
	<b>7 a 10</b>		
	<b>10 a más</b>		
<b>Dificultades</b>	<b>Visual</b>	2	6,67
	<b>Auditiva</b>	1	3,33
	<b>Motora</b>		
	<b>Cognitiva</b>		
	<b>Otros</b>		
<b>Materias de preferencia</b>	<b>Matemáticas</b>	13	43,33
	<b>Estudios sociales</b>	5	16,67
	<b>Ciencias Naturales</b>	5	16,67
	<b>Lengua</b>	2	6,67
	<b>Computación</b>	13	43,33
	<b>Otros</b>	1	3,33
<b>Horas de dedicación a estudio extraclase</b>	<b>0 a 2</b>	15	50
	<b>2 a 4</b>	9	30
	<b>4 a 6</b>	1	3,33
	<b>6 a 8</b>	4	13,33
	<b>8 a 10</b>		
	<b>10 a más</b>	1	3,33
<b>Acceso para consultas extra clase</b>	<b>Biblioteca particular</b>	3	10
	<b>Biblioteca pública</b>	5	16,67
	<b>Internet</b>	22	73,33
	<b>Otros</b>	1	3,33
<b>Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los</b>	<b>0 a 2</b>	18	60
	<b>2 a 4</b>	11	36,67
	<b>4 a 6</b>	1	3,33
	<b>6 a 8</b>		
	<b>8 a 10</b>		

<b>niño/as</b>	<b>10 a más</b>		
<b>Pasatiempos</b>	<b>Deportes</b>	22	73,33
	<b>Música</b>	17	56,67
	<b>Baile</b>	12	40
	<b>Teatro</b>		
	<b>Pintura</b>	14	46,67
	<b>otros</b>	2	6,67

**Fuente:** Institución educativa.



Tabla3: Datos de los niños de séptimo de básica

<b>INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO Y SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>SEPTIMO AÑO DE BÁSICA</b>			
<b>VARIABLE</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Género</b>	<b>Femenino</b>	14	46,67
	<b>Masculino</b>	16	53,33
<b>Años reprobados</b>	<b>0 a 3</b>	1	3,33
	<b>4 a 6</b>		
	<b>7 a 10</b>	1	3,33
	<b>10 a más</b>		
<b>Dificultades</b>	<b>Visual</b>	1	3,33
	<b>Auditiva</b>		
	<b>Motora</b>	1	3,33
	<b>Cognitiva</b>	1	3,33
	<b>Otros</b>		
<b>Materias de preferencia</b>	<b>Matemáticas</b>	13	43,33
	<b>Estudios sociales</b>	7	23,33
	<b>Ciencias Naturales</b>	10	33,33
	<b>Lengua</b>	6	20
	<b>Computación</b>	9	30
	<b>Otros</b>	4	13,33
<b>Horas de dedicación a estudio extraclase</b>	<b>0 a 2</b>	10	33,33
	<b>2 a 4</b>	13	43,33
	<b>4 a 6</b>	2	6,67
	<b>6 a 8</b>	4	13,33
	<b>8 a 10</b>	1	3,33
	<b>10 a más</b>		
<b>Acceso para consultas extra clase</b>	<b>Biblioteca particular</b>	4	13,33
	<b>Biblioteca pública</b>	6	20
	<b>Internet</b>	22	73,33

	<b>Otros</b>		
<b>Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as</b>	<b>0 a 2</b>	16	53,33
	<b>2 a 4</b>	12	40
	<b>4 a 6</b>	2	6,67
	<b>6 a 8</b>		
	<b>8 a 10</b>		
	<b>10 a más</b>		
<b>Pasatiempos</b>	<b>Deportes</b>	19	63,33
	<b>Música</b>	12	40
	<b>Baile</b>	7	23,33
	<b>Teatro</b>	2	6,67
	<b>Pintura</b>	10	33,33
	<b>otros</b>	3	10

**Fuente:** Institución educativa.

**5.1.3. Resultados del cuestionario de Screening en niños de 6° y 7° año de educación básica**

*Tabla1: Cuestionario de Screening de 6° año de básica*

PUNTAJES	f	%
0	0	0,00
1	1	3,33
2	2	6,67
3	2	6,67
4	4	13,33
5	4	13,33
6	11	36,67
7	4	13,33
8	2	6,67
9	0	0,00
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Institución educativa.

*Gráfico 1. Total Screening 6to año*

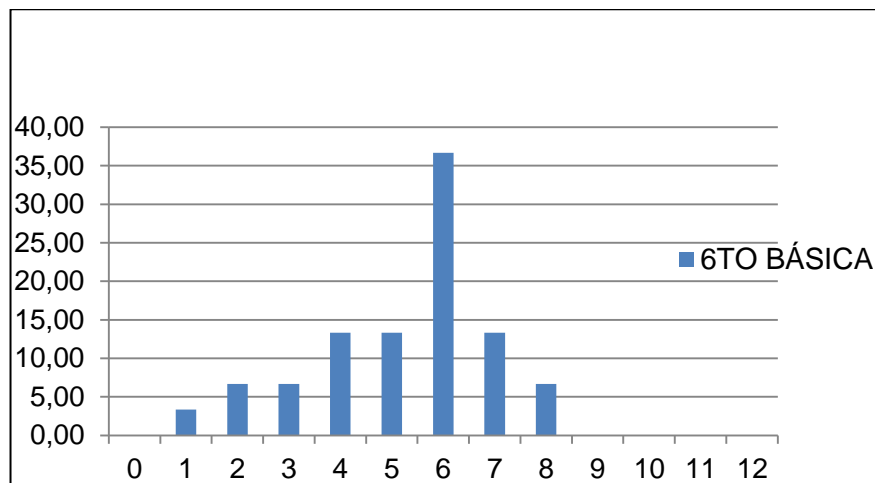
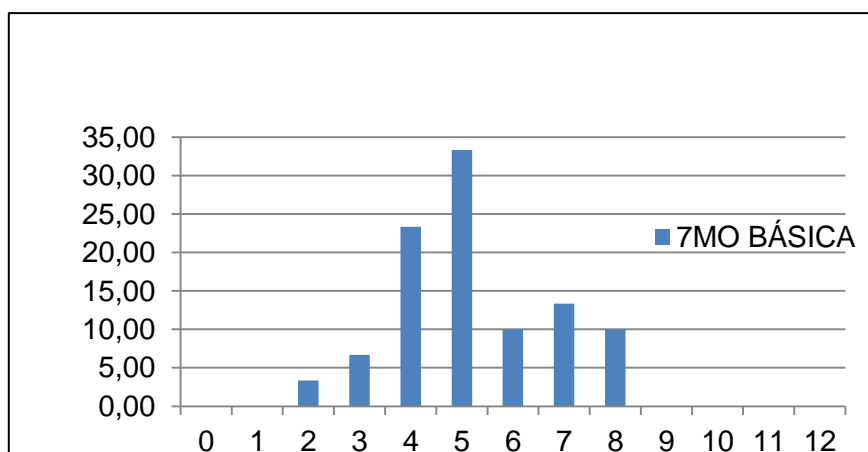


Tabla2: Cuestionario de Screening 7° año de básica

PUNTAJES	f	%
0	0	0,00
1	0	0,00
2	1	3,33
3	2	6,67
4	7	23,33
5	10	33,33
6	3	10,00
7	4	13,33
8	3	10,00
9	0	0,00
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 2. Total Screening 7mo año.



#### 5.1.4. Niños seleccionados en el cuestionario de Screening de 6° y 7° año de educación básica

Tabla 3: Seleccionados de 6° de básica

SI	2
NO	28
TOTAL	30

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 3. Porcentajes de seleccionados

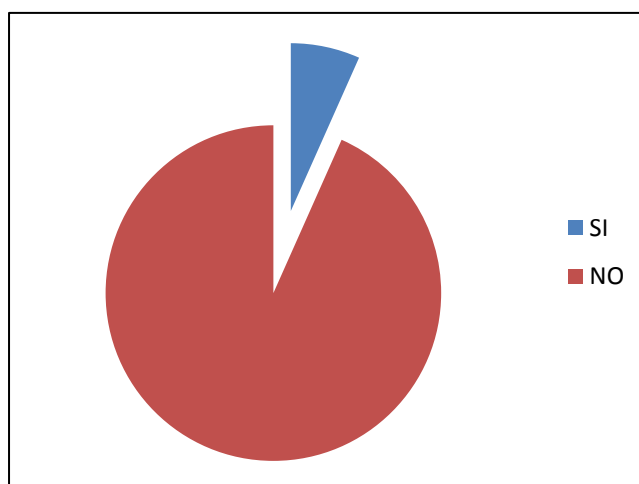
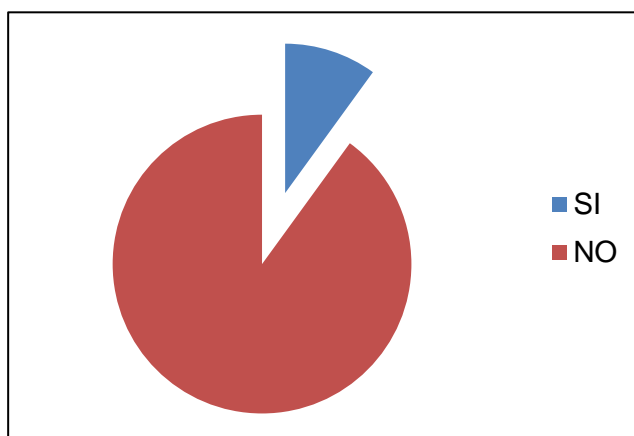


Tabla4: Aprobados de 7° de básica

SI	3
NO	27
TOTAL	30

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 4. Porcentajes de seleccionados



#### 5.1.5. Resultados de la aplicación del test de matrices progresivas de Raven en niños y niñas de 6° y 7° año de educación básica

Tabla1: Datos de Raven 6° de Básica

Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	2	7%
2	7	23%
3	10	33%
4	9	30%
5	2	7%
TOTAL	30	100%

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 1. Totales de Raven.

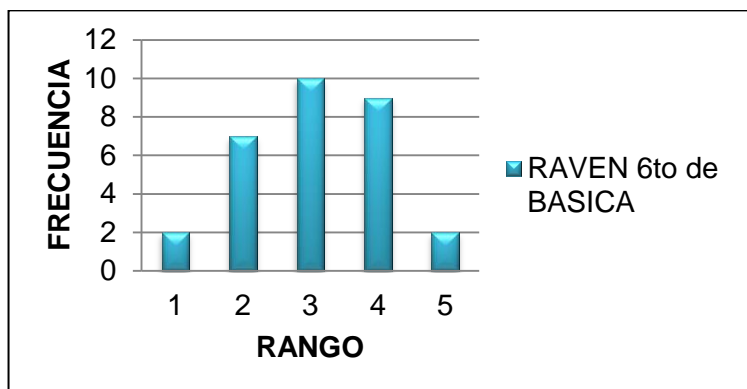
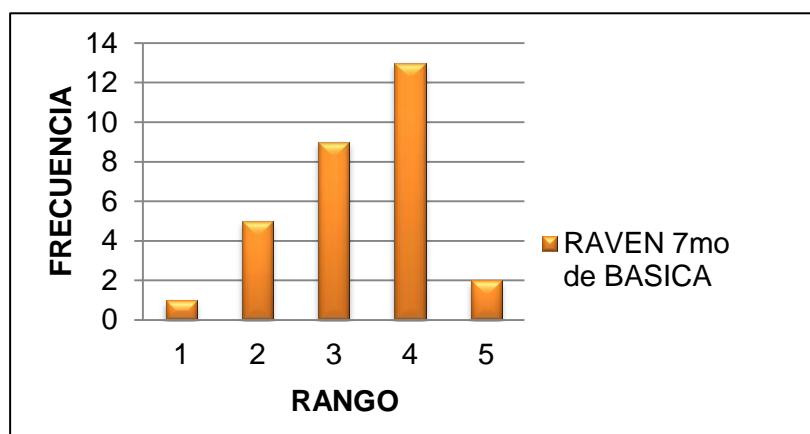


Tabla2: Datos de Raven 7° de básica.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	1	3%
2	5	17%
3	9	30%
4	13	43%
5	2	7%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 2. Totales de Raven



### 5.1.6. Escala de nominación de profesores sobre niños y niñas de 6° y 7° año de educación básica

Tabla1: Datos de niños seleccionados de 6° de básica.

SI	23
NO	7
TOTAL	30

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 1. Porcentajes de selección de niños.

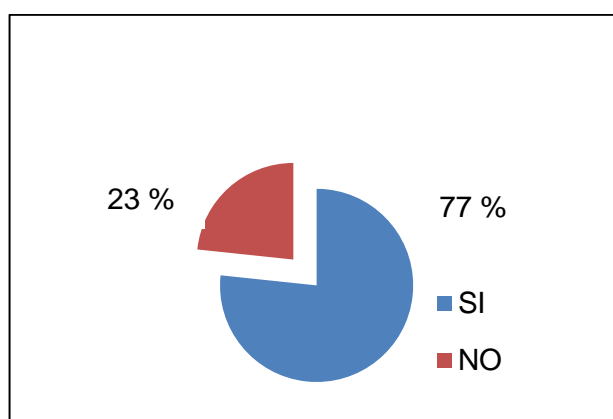


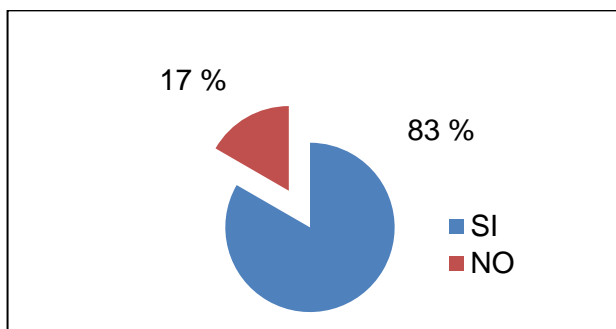
Tabla2: Datos niños seleccionados de 7° de básica.

SI	25
NO	5
TOTAL	30

Fuente: Institución educativa.



Gráfico 2. Porcentajes de selección de niños.



**5.1.7. Niños seleccionados en la fase de screening de 6° y 7° año de educación básica**

Tabla1: Datos niños seleccionados fase de screening de 6° de básica.

	f	%
<b>SI</b>	1	3,3
<b>NO</b>	29	96,7
<b>TOTAL</b>	30	100,0

**Fuente:** Institución educativa.

Gráfico 1. Porcentajes seleccionados de 6to año.

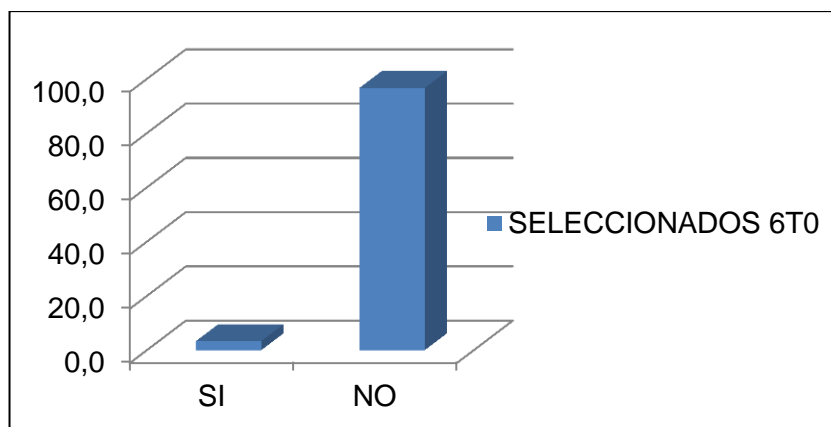
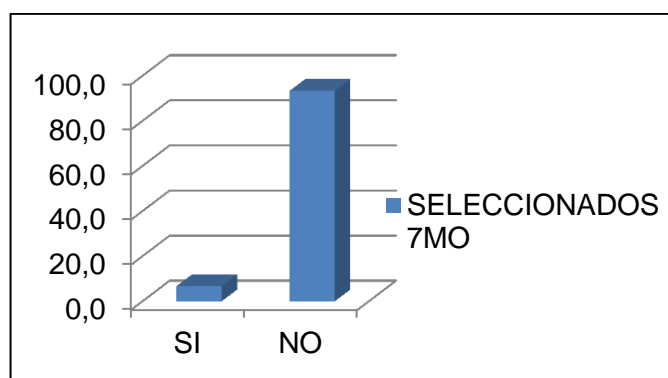


Tabla2: Datos niños seleccionados fase de screening de 7° de básica.

	f	%
<b>SI</b>	2	6,7
<b>NO</b>	28	93,3
<b>TOTAL</b>	30	100,0

**Fuente:** Institución educativa.

Gráfico 2. Porcentajes seleccionados de 7mo año.



## 5.2. Fase de diagnóstico

### 5.3.1. Aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos a niños (as) seleccionados de la fase de screening (grupo control – grupo experimental)

Tabla 1: Datos grupo control.

RAZONAMIENTO	POSEE		NO POSEE		total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
<b>LÓGICO</b>	0	0,00	3	100,00	3
<b>NUMÉRICO</b>	0	0,00	3	100,00	3
<b>ESPACIAL</b>	0	0,00	3	100,00	3

Gráfico 1. C. Resolución de problemas matemáticos, grupo control.

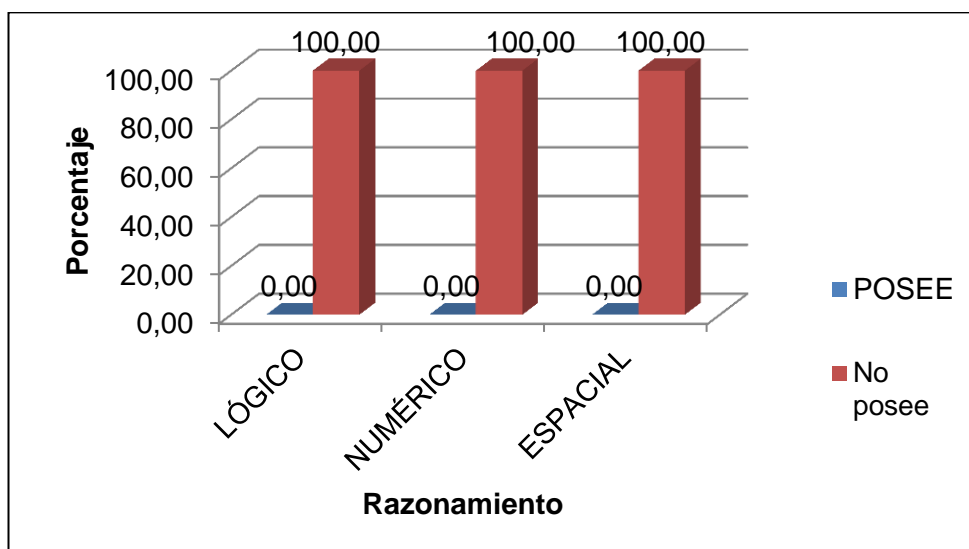


Tabla 2: Datos grupo experimental.

Razonamiento	POSEE		NO POSEE		total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
LÓGICO	0	0,00	3	100,00	3
NUMÉRICO	0	0,00	3	100,00	3
ESPACIAL	2	66,67	1	33,33	3

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 2. C. Resolución de problemas matemáticos, grupo experimental.

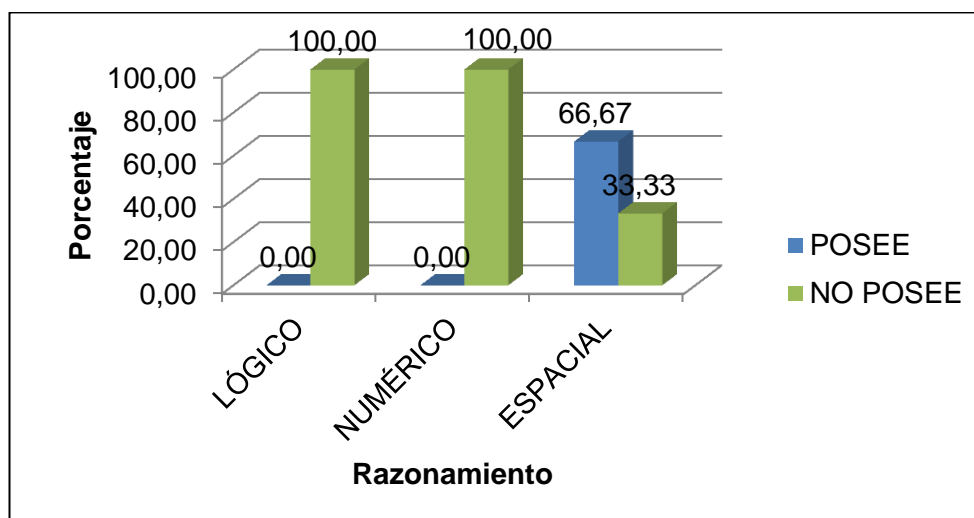
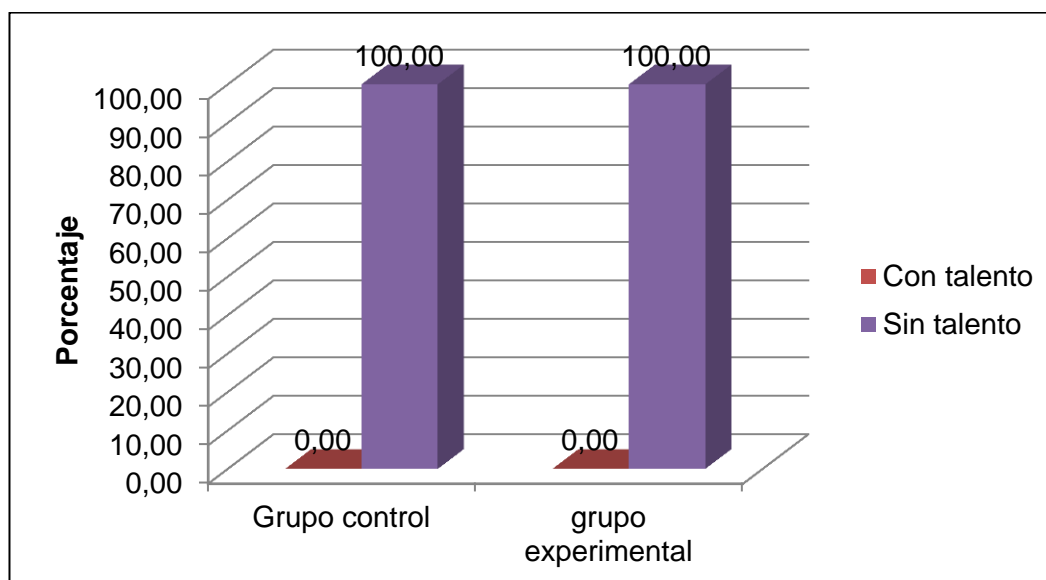


Tabla 3: Datos del grupo control – grupo experimental (6° y 7° de básica).

	Con talento		Sin talento		total
	f	%	f	%	
<b>Grupo control</b>	0	0,00	3	100,00	3
<b>grupo experimental</b>	0	0,00	3	100,00	3

Fuente: Institución educativa.

Gráfico 3. Niños identificados con talento matemático.



## **6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **Contextualización local y del presente trabajo:**

De acuerdo con Pérez, Rodríguez y Fernández (s.f.), en las encuestas del 2000 y 2008 sobre composición sociodemográfica aplicada principalmente a personas de nacionalidad española (92,2%), la mayoría de quienes responden a la encuesta son mujeres con el 82,7 %; el nivel de estudio se caracteriza por tener el 37,3 % en secundaria completa (bachillerato, FP); por otra parte respecto a la situación laboral del entrevistado el 63,6 % trabaja en la actualidad, asimismo el 24,6 % se dedica a labores domésticas. Además el 90,8 % de los entrevistados pertenecen a hogares de tipo biparental; así también el estatus socioeconómico de los hogares se encuentra en un nivel medio con el 47,7 %; también en los hogares de los entrevistados, la mayoría están conformados por cuatro integrantes, es decir el 47,1 % (p. 32-33).

En comparación con los datos anteriores, la encuesta sociodemográfica aplicada a los padres de familia en la investigación sobre talentos matemáticos revela que de la misma forma las mujeres son las que responden a la encuesta con el 78,33 %; asimismo en el nivel de estudios de los entrevistados hay una similitud, la mayoría señala también haber terminado la secundaria con porcentajes del 33,33 %; lo que concierne a la ocupación principal de los encuestados, el 45 % se dedica a quehaceres domésticos, este porcentaje corresponde casi al doble de los datos de la otra encuesta; existe además la primacía en hogares biparentales tanto en los datos de las dos encuestas aunque en la información de la segunda hay un menor porcentaje el cual supera ligeramente la media con el 55 %; el número de miembros en las familias de los entrevistados corresponde al 95 % es decir de 0 a 5 personas en sus hogares, esta información indica que hay el doble de hogares que mantienen relaciones funcionales en analogía con los datos de la primera encuesta.

### **Fase de screening:**

Benito y Moro (s.f), hacen alusión al valor predictivo auténtico y la validez del método de screening, por los resultados de las indagaciones efectuadas a través del centro de identificación Huerta del Rey en el campo de la superdotación y talento. Además señalan que la naturalidad, claridad, imparcialidad y facilidad de las variables de la tabla observacional incrementa la aplicación del método de screening.

Los resultados de la aplicación del cuestionario de screening en los escolares de Zaruma y Portovelo, revelaron que por los puntajes positivos en el razonamiento

lógico, numérico y espacial, un alumno de sexto y dos de séptimo año pasaron a la fase de diagnóstico. Las razones adicionales por la que muy pocos estudiantes salen favorecidos para el cuestionario de resolución de problemas matemáticos pueden ser por inicios del período lectivo, el no acoplamiento total con los maestros de matemáticas, los cambios curriculares, los estados psicológicos de los alumnos y el ambiente familiar en el que se desenvuelven.

Estos resultados ponen en relieve lo que alude Benito y Moro respecto al cuestionario de screening, y, a pesar de que no fueron muchos los alumnos seleccionados, se dio la oportunidad para que estos pudieran conocer la simplicidad y la claridad en que está estructurado este cuestionario.

### **Aplicación del test de matrices progresivas de Raven en niños y niñas de 6° y 7° año de educación básica:**

Etchevers y Arlandi (2003) en una investigación realizada en la ciudad autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense en escuelas públicas y privadas de estas localidades durante el período 1983 – 2003, se evaluó a una muestra de 700 niños con el Test de Matrices Progresivas de Raven cuyas edades oscilaron entre 6 y 12 años. Este estudio señala que los baremos para el puntaje normal en el P 50 para ambos sexos, indica que el aumento general de los percentiles es igual en hombres y mujeres en todas las edades acorde a las etapas evolutivas del pensamiento; existe un salto significativo en los puntajes entre los 10 y 11 años, en el cual el puntaje asciende ocho puntos, según parece estas edades son muy demostrativas a nivel madurativo ya que se consuman las operaciones concretas que dan paso a las operaciones formales de la siguiente etapa.

Sin embargo los puntajes antes citados que corresponden al 2003 son más bajos en relación al año de 1983, especialmente las puntuaciones que están más en detrimento son las que corresponden a las edades comprendidas entre los 11 y 12 años. De perdurar estas diferencias en las descendencias posteriores posiblemente se refutaría la asentida afirmación que presume un progresivo aumento de las calificaciones del Test de Raven.

Mansilla, Vásquez y Estrada (2012) indican que en Chile se han llevado a cabo estudios con el objetivo de alcanzar normas nacionales del test de matrices progresivas de Raven, escala general en niños escolares de 11 a 18 años, aunque utilizaron una muestra de más de cuatro mil niños de escuela de la región

metropolitana, sus resultados no fueron difundidos en su totalidad y la mayoría de profesionales de ese país no saben de su existencia (párr. 7).

La investigación que se realizó con la ayuda adicional y subsiguiente aplicación del Test de Matrices Progresivas de Raven llevada a cabo en la identificación de niños con talentos matemáticos de 10 a 12 años durante el período 2013 – 2014 en escuelas públicas de Zaruma y Portovelo, dan como resultado que los baremos del P 25 – 10 - 5 son los que predominan con el 43 %, es decir es el total de los niños que se caracterizan por una capacidad inferior al término medio, seguido por los niños con el P 50, los cuales alcanzan el 32 %, mismos que se definen por una capacidad en término medio; son muy pocos los niños de los 60 en cuestión los que poseen una capacidad superior, tan solo el 5 % alcanzan este nivel de capacidad.

Los resultados de estas investigaciones evidencian que en América Latina no existe una supremacía de capacidad superior en los niños escolares, en los resultados obtenidos de las dos poblaciones oreñas existe un predominio de los aspectos intelectuales de inferior al término medio, las características respecto a las categorías de competencias en su nivel superior son muy bajas, realidades que al parecer predominan en esta región del Ecuador.

Respecto a lo anterior, los profesionales para estandarizar el rendimiento de los escolares latinos utilizan baremos de otros países donde el nivel social, cultural, y económico es más elevado, es decir no hay baremos estandarizados con el propio nivel sociocultural de cada país de América Latina.

### **Escala de nominación de profesores sobre niños y niñas de 6° y 7° año:**

De acuerdo a Martínez y Ollo (s.f), respecto a la nominación de profesores indican lo siguiente:

En la bibliografía es recurrente la idea de que los profesores, a la hora de detectar altas capacidades intelectuales entre sus alumnos, no son informadores fiables; desde nuestro punto de vista, esta habilidad puede mejorar mucho si disponen de criterios e indicadores relevantes sobre los que fundamentar su observación. (p.13)

Para poder obtener las apreciaciones de cada alumno, los maestros de matemáticas de cada año de educación básica realizaron su evaluación remitiéndose al desempeño



diario del estudiante en su aula, en el mismo tomando aspectos como habilidades, participación y conocimientos respectivos.

Los resultados de la escala de nominación de profesores que se ejecutó en la investigación del presente trabajo reveló que la pregunta diez es la que prevalece, donde se indica lo siguiente: Transfiere fácilmente lo que aprende en las clases de matemáticas a otras áreas de y/o a la vida cotidiana, esta pregunta alcanzó un porcentaje del 30 % del total de los 60 alumnos.

No obstante, en concordancia con lo que manifiestan Martínez y Ollo el profesorado tuvo que basar sus deducciones en criterios secuenciales y no momentáneos, además es importante que sus nominaciones estén fundamentadas en procesos y observaciones cercanos a la realidad del estudiante.

De Guzmán, (citado en Silva, Rodríguez y Santillán, 2009), manifiesta que la resolución de problemas tiene el propósito de transferir los diferentes pensamientos, de forma metódica, en la resolución de auténticos problemas, en las cuales el estudiante pueda manejar objetos matemáticos, agilizar su habilidad mental, adiestrar su creatividad y recapacitar respecto a su propio aprendizaje paralelo a una preparación hacia otros problemas donde logre autoconfianza.

En la fase de diagnóstico con niños de 6° y 7° año de educación básica, los resultados muestran que el grupo control no posee en absoluto talento, sea este lógico, numérico o espacial.

Mientras que en el grupo experimental la situación no es muy distinta, sólo 2 estudiantes poseen talento espacial y 1 alumno en cambio no posee este talento, asimismo en cuanto a razonamiento lógico y numérico ninguno de los estudiantes poseen talento en aquello.

En conclusión, tanto del grupo experimental como del grupo control no hubo alumnos que obtengan el puntaje necesario para considerarlos con talento matemático, es decir de toda la investigación realizada con los niños de 6° y 7° año de educación básica no hay estudiantes que posean talento matemático.

Referente a lo antes citado y en analogía a lo que señala De Guzmán, los alumnos con el cuestionario de resolución de problemas matemáticos ampliaron y desarrollaron su creatividad, descubrieron nuevos horizontes relacionados a las matemáticas, su capacidad mental estuvo a prueba, entre otras; y aunque en esta investigación los

resultados no permitieron detectar talentos matemáticos en general, sin embargo si se permitió que los estudiantes desarrollen y apliquen sus conocimientos matemáticos.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 7.1. Conclusiones

- La información recabada en la encuesta sociodemográfica destaca de manera notable la participación de las madres de familia, quienes con el 78.33 % contestan la encuesta; los padres casados superan ligeramente la media, la principal ocupación que se realiza tiene que ver con los quehaceres domésticos, el nivel de instrucción que se muestra es secundaria completa, el número de miembros en los hogares es de 0 a 5 integrantes, el principal generador de ingresos económicos es el padre, y el estilo de crianza es el democrático. Respecto a los niños de sexto y séptimo año de básica, los años en que pocos estudiantes han reprobado se encasillan dentro del rango 0 a 3 años, las dificultades que presentan son visuales, auditivas, motoras y cognitivas, la asignatura de preferencia es la de matemáticas, el tiempo que dedican a tareas extraescolares es de 0 a 2 horas, el internet es la principal fuente de investigación, los padres dedican en su mayoría de 0 a 2 horas de supervisión en las tareas y el principal pasatiempo de los estudiantes son los deportes.
- El coeficiente intelectual general de los alumnos de los dos años de básica corresponden a una capacidad de inferior al término medio, esto se obtuvo a través del test de matrices progresivas de Raven, en el cual las calificaciones registradas se enmarcaron en su mayoría en el rango IV y V y sus percentiles correspondientes de 25, 10 y 5.
- Las principales características respecto a las habilidades matemáticas que predominan en los estudiantes evaluados se relaciona a la fácil transferencia de lo que aprende en las clases de matemáticas a otras áreas de y/o de la vida diaria, así como en menor escala la habilidad de transformar la información verbal en representación gráfica.
- Con la aplicación del cuestionario de screening, tanto en el razonamiento lógico, espacial y numérico, quienes califican de 3 puntos hacia abajo en cada una de estos razonamientos ocupan los porcentajes que predominan en relación a los otros puntajes alcanzados por los estudiantes.
- Dos de los niños seleccionados para la fase de diagnóstico presentaron en el desarrollo del cuestionario de resolución de problemas matemáticos por lo menos una alta calificación, es decir coincidencias en razonamiento espacial. Sin embargo, los alumnos en todos los tipos de razonamientos en general no

obtuvieron altos puntajes, esto significa que ningún estudiante resultó identificado con talento matemático.

### **7.1.2. Recomendaciones**

- Los padres de familia deben estar atentos al estado escolar, social y emocional del niño para detectar posibles talentos, y por sobre todo brindarle comunicación; de igual forma los docentes por su parte deben brindar una adaptación curricular apropiada y facilitarles el espacio para que desplieguen sus destrezas y conocimientos, por consiguiente tanto padres como maestros deben favorecer la interacción del o los niños con sus amigos o compañeros con el fin de posibilitar la ejecución de sus habilidades.
- En primer lugar para evaluarla capacidad general de los alumnos, se debe recopilar información imparcial sin injerencias personales, así como verificar el ambiente en el que se desenvuelven los estudiantes, y por sobre todo aplicar los instrumentos adecuados con el fin de evitar sesgos en los resultados y verificar los mismos con otras investigaciones para obtener apreciaciones realistas.
- Para enriquecer y fortalecer las características de los niños talentosos se debe diversificar la temática de clase, presentarles información interpretativa y que contenga figuras, ser flexibles a los requerimientos que demanden tanto en la escuela como en el hogar. Mantener un diálogo entre escuela – hogar, con el propósito de robustecer las destrezas y propiciar un rumbo de progreso en el alumno.
- Desplegar y fortalecer el conocimiento lógico, espacial y numérico, utilizando para ello materiales apropiados que permitan incrementar su rendimiento. De la misma forma optimizar estos aspectos del conocimiento aplicando actividades de juegos y cálculo mental, escalas lógicas numéricas y talleres de práctica matemática, desarrollar sucesiones temporales y permanentes de discriminación de problemas matemáticos, realizar planificaciones, y avivar actitudes de concentración.
- Los trabajos o acciones que se realicen para diagnosticar los posibles talentos deben ser flexibles, sistemáticos y doctrinables. Asimismo emplear procedimientos educativos que estimulen el conocimiento y la creatividad como preámbulo de las pruebas e incrementar paulatinamente su complejidad.

Asimismo no solo centrarse en los resultados de una prueba de identificación de talento matemático, sino que es importante ejecutar un seguimiento permanente donde se investigue la curiosidad del niño, asimismo se logre verificar el nivel de comprensión que posee; adicionalmente es importante que se cree otro tipo de pruebas que generen confianza y puedan así lograr que el niño se familiarice con este tipo de cuestionarios y no le sorprenda éstas en el caso de presentar dificultad.

- Respecto a que no se encontró talento matemático en los alumnos evaluados debido a sus bajas calificaciones en el aspecto lógico, numérico y espacial, es indispensable que tanto en el hogar como en las instituciones educativas se respalde el avance de sus condiciones intelectuales y emocionales, además se debe tomar en cuenta la multiplicidad de sus intereses y conocimientos creando circunstancias y oportunidades para la mejora y desarrollo de las habilidades presentadas por los estudiantes.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

- Aiken R., Lewis (2003). *Tests psicológicos y evaluación*. México: Pearson Educación.
- Benito y Moro (s.f.). TEST DE SCREENING: Centro Huerta del Rey. Obtenido de [http://www.centrohuertadelrey.com/es/test-de-screening\\_2.html](http://www.centrohuertadelrey.com/es/test-de-screening_2.html)
- Berruezo, A., Iglesias T., y Campos, A.(s.f). Superdotación. Universidad de Granada. Obtenido del <http://www.ugr.es/~iramirez/Superdo.doc>.
- Borges, A., y Hernández, C. (2009). La superdotación intelectual algo más que un privilegio. Obtenido de <https://www.serina.es/empresas/aecientificos/documentos/Articulo%20Ninos%20Superdotacion%20corregido%20despues%20de%20referee.doc>.
- Castellanos, D., y Grueiro, I., (2013). Inteligencia, creatividad y talento. Obtenido de <http://www.slideshare.net/myelitz/inteligencia-creatividad-y-talento>
- De Guzmán (s.f.). El tratamiento educativo del talento especial en matemáticas. Obtenido de [http://www.thales.cica.es/...cica.../MGUZMAN\\_TRATAMIENTO\\_EDUCATIVO.pdf](http://www.thales.cica.es/...cica.../MGUZMAN_TRATAMIENTO_EDUCATIVO.pdf)
- De Guzmán, M. (2002). Un programa para detectar y estimular el talento matemático precoz en la Comunidad de Madrid. Obtenido de [http://www.estalmat.unican.es/documentos/trabajos\\_Guzman/programa\\_talento.pdf](http://www.estalmat.unican.es/documentos/trabajos_Guzman/programa_talento.pdf).
- Duran, D. (s.f.). Tutoría entre iguales, la diversidad en positivo. Obtenido de <http://grupsderecerca.uab.cat/grai/sites/grupsderecerca.uab.cat/grai/files/monograficoaula.pdf>.
- Etchevers, M., y Arlandi, N. (2003). Escala general y coloreada – Departamento de evaluación psicológica. Obtenido de [http://www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/normas\\_raven.pdf](http://www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/normas_raven.pdf).
- Díaz, O., Fernández, M., Pomar, C., y Sánchez, T. (2008). Talentos matemáticos: análisis de una muestra. Obtenido de <http://revistas.ucm.es/index.php/FAIS/article/view/8545>
- Gasteiz, V. (2013). Orientaciones educativas. Alumnado con altas capacidades intelectuales. Obtenido de [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig\\_publicaciones\\_innovacion/es\\_escu\\_inc/adjuntos/16\\_inklusibitatea\\_100/100012c\\_Pub\\_EJ\\_altas\\_capacidades\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_escu_inc/adjuntos/16_inklusibitatea_100/100012c_Pub_EJ_altas_capacidades_c.pdf).
- Genovard, C., Gotzens, C., Badía, M., y Dezcallar M. (2009). Los profesores de alumnos con altas capacidades. Obtenido de [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1268614857.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1268614857.pdf).
- Gerardo, M., y Vite, S. (2012). Cuadernillo de prácticas 1. Pruebas de inteligencia: OTIS. Facultad de Psicología. UNAM. Obtenido de <http://www.psicologia.unam.mx/contenidoEstatico/archivo/files/Materiales%20de%20apoyo/Pruebas%20de%20Inteligencia.pdf>



- Jiménez, C. (2002). Diagnóstico y educación de los más capaces. CD. Programa de Graduación. "Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2013 – 2014". Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Jiménez, C. (2004). *"De la superdotación al Talento: Evolución de un Paradigma"*. CD. Programa de Graduación. "Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2013 – 2014". Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Lima, E. (2004). La importancia de la creatividad en la educación del superdotado. En UTPL (1ª. ed.). Quinto congreso iberoamericano de superdotación y talento-Memorias. (p. 179). Loja: UTPL.
- López, A., y Moya, A. (2011). Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Obtenido de <http://www.madrid.org/.../Satellite?...altas+capacidades>
- López, M. (s.f). El aula como espacio de convivencia y comunidad de aprendizaje compartido. Obtenido del <http://tecnologiaedu.us.es/cursos/34/html/cursos/melero/4-2.htm>
- Mansilla, C., Vásquez, D., y Estrada, C. (2012). Pertinencia normativa del Raven para la evaluación de población infantojuvenil socialmente vulnerable. Obtenido de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071848082012000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071848082012000100007&script=sci_arttext)
- Marín, F. (s.f.). Superdotación. Modelos e instrumentos. CD. Programa de Graduación. "Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2013 – 2014". Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Marina, A.J. (2012). Brújula para Educadores. Niños con altas capacidades. Obtenido de <http://www.sepeap.org/secciones/documentos/.../253-256%20Brujula%203.pdf>
- Martínez, T. M. (2008). Orientaciones para Familias de Alumnos/as con Altas Capacidades Intelectuales. Obtenido de [http://www. Altas capacidades.org/uploads/6/3/7/5/.../orienta\\_familias.pdf](http://www.Altas capacidades.org/uploads/6/3/7/5/.../orienta_familias.pdf)
- Martínez, I., y Olló, U. (s.f.). El proceso evaluador de las necesidades educativas del alumnado con altas capacidades. Obtenido del <http://www.psicoaragon.es/wp-content/.../07/Guia-EvaluaciOn-en-AACC.pdf>
- Mato, M., y Torre, E. (2010). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento Académico. Obtenido de [dmlle.cindoc.csic.es/pdf/PNA\\_2010\\_5\\_1\\_3.pdf](http://dmlle.cindoc.csic.es/pdf/PNA_2010_5_1_3.pdf)

- Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Documento de apoyo-plan de mejora. Subsecretaría de apoyo, seguimiento y regulación de la educación. Obtenido del <http://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=2167>.
- Núñez, R., Gómez, L., y Cortés, C. (2011). El ambiente académico universitario clave del Talento Matemático. Obtenido del <http://www.usergioarboleda.edu.co/talentosmatematicos/cursos/El%20ambiente%20acad%3%A9mico%20universitario%20clave%20del%20Talent%3%A1tico.pdf>.
- Ontaneda, M., y Vivanco, M. E. (2012). Programa de Graduación. “Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2012 – 2013”. Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Ontaneda, M., y Vivanco, M. E. (Mayo de 2013). Programa de Graduación. “Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2013 – 2014”. Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Paladines, H., Oleas A., Murillo, L., y Uelis, N. (2004). Logros de la Escuela de Talentos-Unidad Educativa Experimental Urdesa School. En UTPL (1ª. ed.). Quinto congreso iberoamericano de superdotación y talento- Memorias. (p. 154). Loja: UTPL.
- Pérez, D., González, D., y Díaz, Y. (s.f.). El Talento: antecedentes, modelos, indicadores, condicionamientos, estrategias, y proceso de identificación. Una propuesta desde la Universidad Cubana y el enfoque histórico – cultural. CD. Programa de Graduación. “Identificación de talento matemático en niñas y niños de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas, durante el año lectivo 2013 – 2014”. Loja. Loja, Ecuador: UTPL.
- Pérez, V., Rodríguez J., y Fernández, J. (s.f.). Educación y Familia-Los padres ante la educación general de sus hijos en España. Obtenido de <http://www.asp-research.com/pdf/ESTUDIOS%20DE%20LA%20FUNDACION,%2038.pdf>
- Reiche, K. (2013). La importancia de realizar una evaluación psicopedagógica. Obtenido de <http://blog.desarrollandomentes.com/2013/02/10/la-importancia-de-realizar-una-evaluaci3n-psicopedag3gica/>
- Rojas, S., Jiménez, W., y Mora, L. (2009). El uso de la resolución de problemas matemáticos como instrumento para la caracterización de talento en matemáticas. Colombia. Universidad de los Andes.
- Sastre, S., Riba (2008). Niños con altas capacidades y su funcionamiento cognitivo diferencial. Obtenido de [http:// sid.usal.es/idocs/F8/ART13977/ni%C3%B1os con altas capacidades y su funcionamiento.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/ART13977/ni%C3%B1os%20con%20altas%20capacidades%20y%20su%20funcionamiento.pdf).

- Silva, M., Rodríguez, A., y Santillán, O. (2009). Método y estrategias de resolución de problemas matemáticos utilizadas por alumnos de 6to. Grado de primaria. Obtenido del [http://www.cimeac.com/images/2a\\_parte\\_reporte\\_final\\_inide.pdf](http://www.cimeac.com/images/2a_parte_reporte_final_inide.pdf).
- Sternberg, R., Gricorenko, E., Ferrando, M., Hernández, D., Ferrándiz, C., y Bermejo R. (2010). Alta Habilidad: Superdotación y Talento – Revista interuniversitaria de formación del profesorado.
- Tourón, J. (2010). El Desarrollo del Talento y la Promoción de la Excelencia: Exigencias de un Sistema Educativo Mejor. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3294942.pdf>.
- Vaca, S. (2004). ¿Es el talento sinónimo de inteligencia? En UTPL (1ª. ed.). Quinto congreso iberoamericano de superdotación y talento- Memorias. (p. 507). Loja: UTPL.
- Valle, L. (2011). Detección de alumnos talentosos en un área de la tecnología. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.

## **9. ANEXOS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA**

Loja, 18 de mayo de 2013

Señor (a)

**RECTOR – DIRECTOR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

En su despacho.-

De mi consideración:

La Universidad Técnica Particular de Loja, a través de la Titulación de Psicología oferta el Programa de Investigación tipo "Puzzle" a Nivel Nacional, cuyo tema es: "**Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas a nivel nacional, durante el año lectivo 2013 - 2014**", con el fin de que los egresados de psicología obtengan su título profesional y fomentar la investigación en la línea de Altas Capacidades del Departamento de Psicología.

Por lo expuesto, solicito a Usted Sr. (a) Rector (a) – Director (a), muy comedidamente, autorice al egresado de la Titulación de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja, realice dicha investigación en la institución que acertadamente dirige. (Adjunto plan de Trabajo).

Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación, por lo cual garantizamos guardar la identidad de los estudiantes e instituciones participantes. Una vez finalizado el proceso se entregará informes psicopedagógicos de cada uno de los niños (as) evaluados y un informe de investigación.

Seguro(a) de contar con la favorable atención al presente, sin otro particular, me suscribo de usted, expresando mis sinceros agradecimientos.

Atentamente

*Ph.D. Silvia Vaca Gallegos*

**COORDINADORA DE LA TITULACIÓN DE PSICOLOGÍA**

*Docente Investigadora del Departamento de Psicología  
-Sección Psicología Clínica y de la Salud (UTPL)  
Telf/Fax: (593-7) 2570999 Ext.2412  
CP:11-01-608  
slvaca@utpl.edu.ec*



*Haricelí Páez*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA**

Loja, 18 de mayo de 2013

Señor (a)

**RECTOR – DIRECTOR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

En su despacho.-

De mi consideración:

La Universidad Técnica Particular de Loja, a través de la Titulación de Psicología oferta el Programa de Investigación tipo "Puzzle" a Nivel Nacional, cuyo tema es: "**Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas a nivel nacional, durante el año lectivo 2013 - 2014**", con el fin de que los egresados de psicología obtengan su título profesional y fomentar la investigación en la línea de Altas Capacidades del Departamento de Psicología.

Por lo expuesto, solicito a Usted Sr. (a) Rector (a) – Director (a), muy comedidamente, autorice al egresado de la Titulación de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja, realice dicha investigación en la institución que acertadamente dirige. (Adjunto plan de Trabajo).

Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación, por lo cual garantizamos guardar la identidad de los estudiantes e instituciones participantes. Una vez finalizado el proceso se entregará informes psicopedagógicos de cada uno de los niños (as) evaluados y un informe de investigación.

Seguro(a) de contar con la favorable atención al presente, sin otro particular, me suscribo de usted, expresando mis sinceros agradecimientos.

Atentamente

*Ph.D. Silvia Vaca Gallegos*  
**COORDINADORA DE LA TITULACIÓN DE PSICOLOGÍA**

*Docente Investigadora del Departamento de Psicología  
-Sección Psicología Clínica y de la Salud (UTPL)  
Telf/Fax: (593-7) 2570999 Ext.2412  
CP:11-01-608  
slvaca@utpl.edu.ec*





# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

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

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

.....  
.....

<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>				
1.1 Nombre del Plantel:				
1.2 Lugar (Provincia/Cantón/Parroquia/Ciudad)				
1.3 Tipo de establecimiento:	1) Fiscal ( )	2) Fiscomisional ( )	3) Particular ( )	4) Municipal ( )
1.4 Área del establecimiento:	1) Urbana ( )	2) Rural ( )		
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PADRE, MADRE O REPRESENTANTE</b>				
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 ( )	
	5) Universitaria incompleta ( )	6) Universitaria completa ( )	7) Sin instrucción ( )		
2.12 En caso de no tener instrucción, usted sabe:	1) Leer y escribir ( )	2) Sólo Leer ( )	3) Ninguno ( )		
2.13 En caso de no contar con un nivel de estudios usted pertenece a algún gremio artesanal: 1) Si ( ) 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 ( )	



	5) Ninguno ( )	6) Otro seguro (especifique) ( )		
2.16 En caso de no estar afiliado, esto se debe a:	1) Trabaja independientemente ( )	2) No trabaja ( )	3) El patrono no le afilia ( )	4) El costo del servicio es alto ( )
	5) El servicio que brinda es malo ( )	6) Centros de atención están lejos ( )		7) No le interesa ( )
2.17 Ocupación principal del conyugue:	1) Agricultura ( )	2) Ganadería ( )	3) Agricultura y ganadería ( )	4) Quehaceres domésticos ( )
	5) Artesanía ( )	6) Comercio al por mayor ( )	7) Comercio al por menor ( )	8) Empleado público/privado ( )
	9) Minería ( )	10) Desempleado ( )		11) Otros (especifique) ( )
2.18 Nivel de estudios del conyugue:	1) Primaria incompleta ( )	2) Primaria Completa ( )	3) Secundaria incompleta ( )	4) Secundaria completa ( )
	5) Universitaria incompleta ( )	6) Universitaria completa ( )	7) Sin instrucción ( )	
2.19 En caso de no tener instrucción, su conyugue sabe:	1) Leer y escribir ( )	2) Sólo Leer ( )	3) Ninguno ( )	
2.20 En caso de no contar con un nivel de estudios su conyugue pertenece a algún gremio artesanal:	1) Si ( )                      2) No ( )			
2.21 En caso de SI, indique el nombre del gremio:				
2.22 Su conyugue está afiliado y/o cubierto por:	1) IEES, Seguro ( )	2) IEES, seguro campesino ( )	3) Seguro Salud Privado ( )	4) Seguro Comunitario ( )
	5) Ninguno ( )		6) Otro seguro (especifique)	
2.23 En caso de no estar afiliado, esto se debe a:	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**

<b>3. IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>									
<b>Colocar el número que corresponda según las indicaciones de cada columna</b>									
<b>Nro.</b>	<b>Apellidos y nombres</b>	<b>Años reprobados</b>	<b>Escritura</b>	<b>Dificultades</b>	<b>Materias de preferencia</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Acceso</b>	<b>Orientación</b>	<b>Pasatiempos</b>
		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  1. 0-2 horas 2. 2-4 horas 3. 4-6 horas 4. 6-8 horas 5. 8-10 horas 6. 10 o más horas	Tiene acceso para sus consultas e investigaciones a:  1. Biblioteca particular 2. Biblioteca pública 3. Internet 4. Otros (especifique)	Tiempo utilizado para ayudar en las tareas de su hijo o representado.  1. 0-2 horas 2. 2-4 horas 3. 4-6 horas 4. 6-8 horas 5. 8-10 horas 6. 10 o más	Enumere tres pasatiempos favoritos de sus hijo(a).  1. Deportes 2. Música 3. Baile 4. Teatro 5. Pintura 6. Otro (especifique)

								horas	
1									
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

**CARACTERSTICAS 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 (Especifique)
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

<ul style="list-style-type: none"><li>• Impone normas, valores y puntos de vista, de tal manera que su hijo(a) se convierte en un autómatas 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.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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).</li></ul>	

6. ACTIVIDAD ECONOMICA DEL GRUPO FAMILIAR					
6.1 Los ingresos económicos dependen de.	1. Padre ( )	2. Madre ( )	3. Padre y madre ( )	4. Únicamente hijos ( )	5. Padre, madre e hijos ( )
	6. Otros (especifique):				
6.2 Cuál es el ingreso que obtiene de su trabajo	Padre USD _____	Madre USD _____	Otros USD. _____		
6.3 Con qué frecuencia, reciben dicho ingreso:	<b>PADRE</b>				
	1. Diario ( )	2. Semanal ( )	3. Quincenal ( )	4. Mensual ( )	5. Semestral ( )
	6. Anual ( )	7. Por obra cierta ( )	8. No recibe ingreso ( )	9. Otros (especifique)	
	<b>MADRE</b>				
	1. Diario ( )	2. Semanal ( )	3. Quincenal ( )	4. Mensual ( )	5. Semestral ( )
	6. Anual ( )	7. Por obra cierta ( )	8. No recibe ingreso ( )	9. Otros (especifique)	
	<b>REPRESENTANTE</b>				
	1. Diario ( )	2. Semanal ( )	3. Quincenal ( )	4. Mensual ( )	5. Semestral ( )
	6. Anual ( )	7. Por obra cierta ( )	8. No recibe ingreso ( )	9. Otros (especifique)	
	6.4 Quién decide sobre el destino del ingreso del hogar:	1. Padre ( )	2. Madre ( )	3. Ambos ( )	4. Otros (especifique)
6.5 Cuenta con familiares o amigos en el extranjero:	1. Si ( )		2. No ( )		
6.6 En caso de SI ¿Cuál es el parentesco?	1. Padre ( )	2. Madre ( )	3. Padre y madre ( )	4. Padre, madre e hijos ( )	

	5. Únicamente hijos ( )		6. Otros (especifique)	
6.7 País de destino	1. EE.:UU ( )	2. España ( )	3. Italia ( )	4. Otros (especifique)
<b>7. USO DEL INTERNET</b>				
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**



**CUESTIONARIO DE SCREENING PARA TALENTO MATEMÁTICO**  
**RAZONAMIENTO LÓGICO**

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

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

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

Para comenzar realiza este ejemplo, te servirá para entrenamiento.

**EJEMPLO**

Lee con atención y elige la opción correcta:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

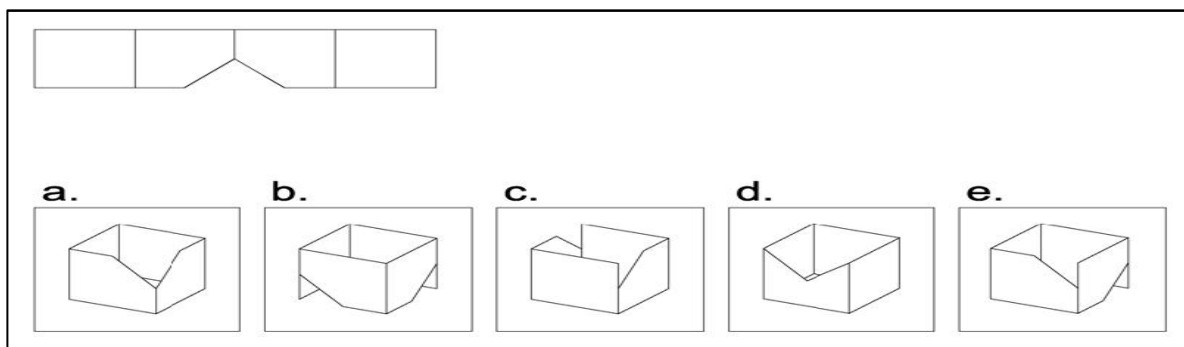
### RAZONAMIENTO ESPACIAL

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

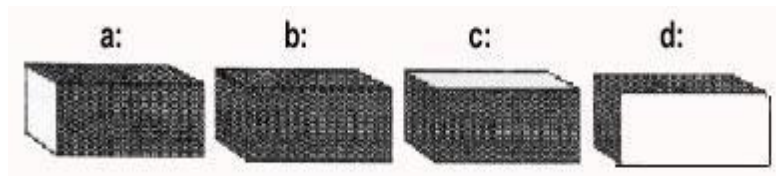
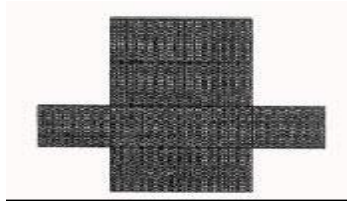
Debajo de cada problema tienes un espacio en blanco, para que indiques como resolviste. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

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**

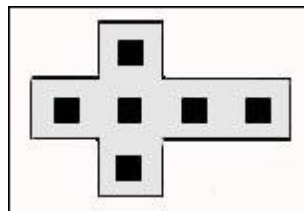
2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo? **ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



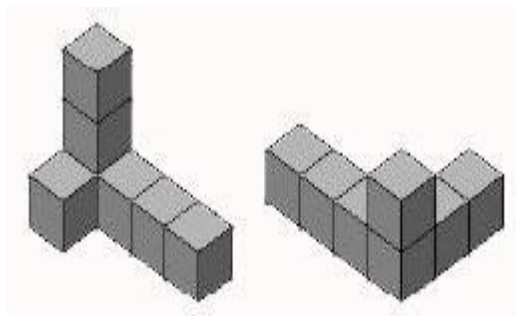
2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo?  
**ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA**



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

## **SOLUCIONARIO DEL CUESTIONARIO SCREENNIG**

### **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**

# TESTS DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN

## Plantilla de puntuación MATRICES PROGRESIVAS

ESCALA COLOREADA

J. C. Raven

Series A, A<sub>B</sub> y B

5	12
4	11
3	10
4	9
6	8
7	5
3	6
1	5
2	4
1	3
6	2
2	1
B	

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

A	
1	4
2	5
3	1
4	2
5	6
6	3
7	6
8	2
9	1
10	3
11	4
12	5



Editorial Paidós

©

J. C. Raven  
1989

A <sub>B</sub>	1	4
	2	5
	3	1
	4	6
	5	2
	6	1
	7	3
	8	4
	9	6
	10	3
	11	5
	12	2



**PROTOCOLO DE PRUEBA DE RAVEN**  
ESCALA COLOREADA

Instituto, Escuela o Clínica \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Forma de aplicación \_\_\_\_\_ Prueba Nº \_\_\_\_\_

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

Nº	A			Nº	Ab			Nº	B		
	Tanteos	S	±		Tanteos	S	±		Tanteos	S	±
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			
4				4				4			
5				5				5			
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			
9				9				9			
10				10				10			
11				11				11			
12				12				12			
Punt. par.: _____				Punt. par.: _____				Punt. par.: _____			

ACTITUD DEL SUJETO	DIAGNOSTICO		
<p><i>Forma de trabajo</i></p> <p>Reflexiva _____ Intuitiva _____</p> <p>Rápida _____ Lenta _____</p> <p>Inteligente _____ Torpe _____</p> <p>Concentrada _____ Distraída _____</p> <p><i>Disposición</i></p> <p>Dispuesta _____ Fatigada _____</p> <p>Interesada _____ Desinteresada _____</p> <p>Tranquila _____ Intranquila _____</p> <p>Segura _____ Vacilante _____</p> <p><i>Perseverancia</i></p>	<p>Edad cron. _____ Puntaje _____</p> <p>T/minut. _____ Percent. _____</p> <p>Discrep. _____ Rango _____</p> <p>Diagnóstico</p>		

**Tabla 6: Coeficientes de fiabilidad para consistencia interna y división por mitades**

Coeficiente	Valor
<b>Consistencia Interna</b>	
Alpha	0,8975
Lambda de Guttman	0,7235 a 0,9106
<b>División por mitades</b>	
Guttman	0,7235
Correlación entre las formas	0,6995
Alphas partes I y II	0,6899 y 0,8886
Spearman – Brown	0,8232

**Tabla 7: Diagnóstico de capacidad intelectual**

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



**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***

# CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS

## RAZONAMIENTO LÓGICO

**NOMBRES Y APELLIDOS:**

\_\_\_\_\_

**AÑO DE BÁSICA:**

\_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA ESCUELA:**

\_\_\_\_\_

**HORA DE INICIO:** \_\_\_\_\_

**HORA DE FINALIZACIÓN:**

\_\_\_\_\_

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

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

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

### 1. ALGUIEN HA ROTO UN JARRON.

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

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

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.**

### 2. LAS OVEJAS DE LOS PASTORES.

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

### **3. LAS FECHAS**

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

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

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

## RAZONAMIENTO NUMÉRICO

NOMBRES Y APELLIDOS:

\_\_\_\_\_  
AÑO DE BÁSICA:

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

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

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

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

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

### 1. AVERIGUA EL PESO DEL BARRIL

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

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

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

### 3. LA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

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

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO**

#### 4. SANDALIAS Y BOLSOS

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

**NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.**

## RAZONAMIENTO ESPACIAL

NOMBRES Y APELLIDOS:

AÑO DE BÁSICA:

NOMBRE DE LA ESCUELA:

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

HORA DE FINALIZACIÓN: \_\_\_\_\_

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

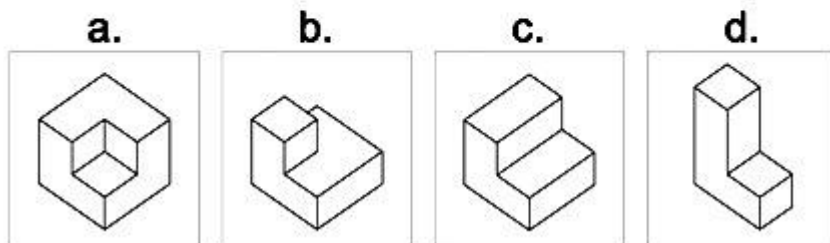
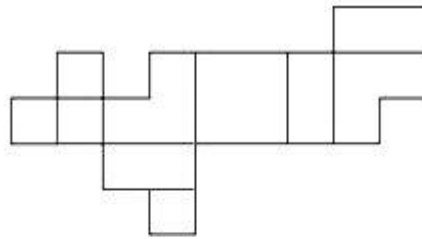
FECHA: \_\_\_\_\_

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

### ARMAR FIGURAS

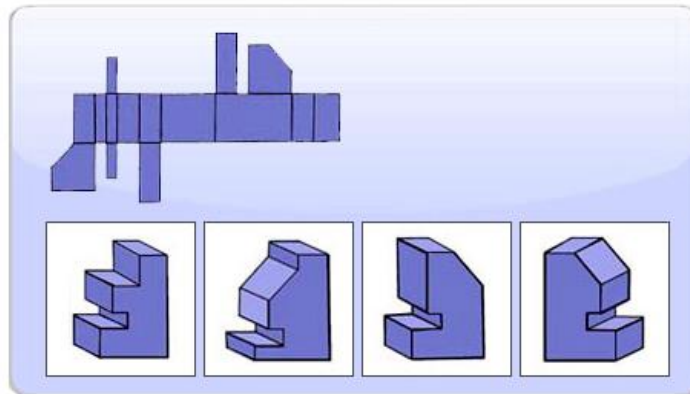
A continuación te presentamos cuatro ejercicios, tienes que armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identifique y encierre en un círculo el literal correcto.

### EJERCICIO UNO



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

## EJERCICIO DOS



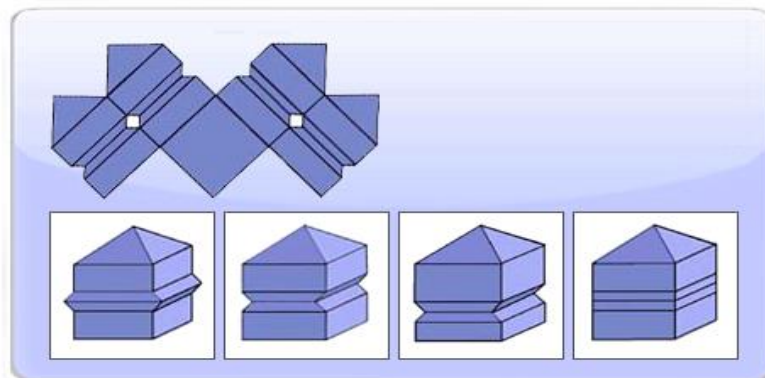
a)

b)

c)

d)

## EJERCICIO TRES



a)

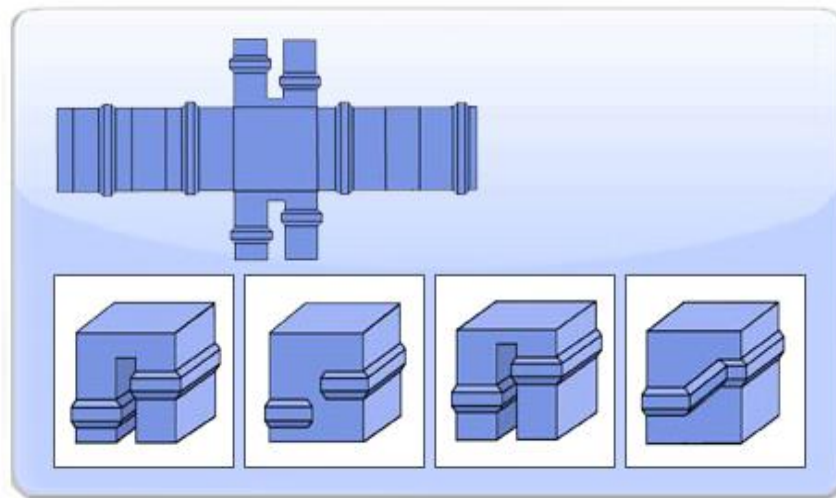
b)

c)

d)

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

### EJERCICIO CUATRO



a)

b)

c)

d)



## SOLUCIONARIO DEL CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMATICOS

### RAZONAMIENTO LÓGICO

#### 5. 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                       $\longrightarrow$       No fue Oscar

- Yasmin miente                       $\longrightarrow$       Oscar dice la verdad

- Pablo miente                       $\longrightarrow$       **Fue Pablo**

*Contradicción*

*Suponemos que Yasmin dice la verdad*

-- Oscar miente                       $\longrightarrow$       No fue Yasmin

- Irene miente                       $\longrightarrow$       No fue Oscar

- Yasmin dice la verdad       $\longrightarrow$       Oscar miente

- Pablo miente                       $\longrightarrow$       Fue Pablo

*No hay contradicción, respuesta correcta.*

**Respuesta: Yasmin dice la verdad, Pablo rompió el jarrón**

#### 6. 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	$2 \cdot 2 \neq 6$

	1º pastor	2º pastor	
Punto de partida	5	7	
1º le da una a 2º	4	8	$2 \cdot 4 = 8$ 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

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

$$y - 1 = x + 1$$

**7. 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*

#### 8. 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*

$6 * 3 = 18$  invitado 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:*

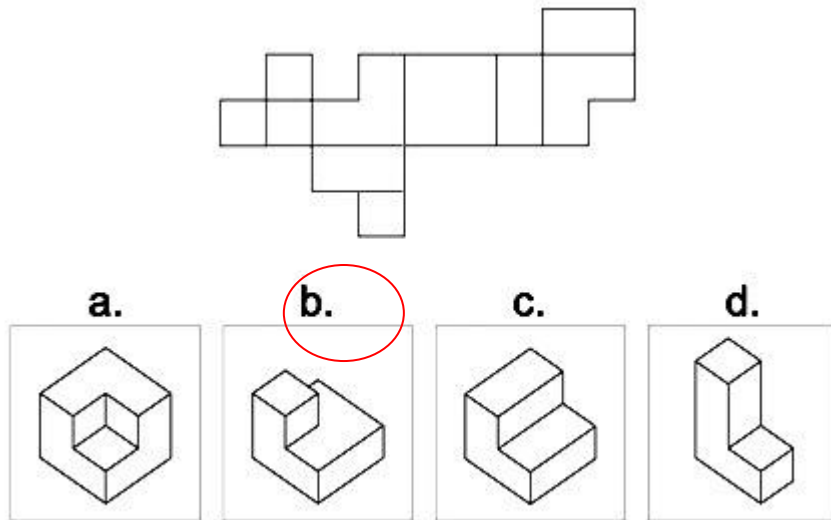
*3 bolsos o 4 pares de sandalias cuestan \$ 60  
6 bolsos u 8 pares de sandalias cuestan \$ 120  
9 bolsos o 12 pares de sandalias cuestan \$ 180  
Etc.*

## RAZONAMIENTO ESPACIAL

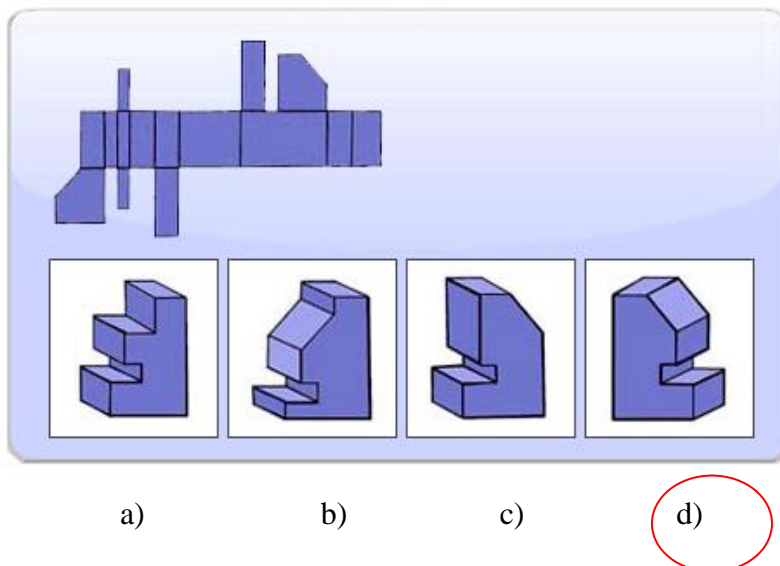
### ARMAR FIGURAS

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.

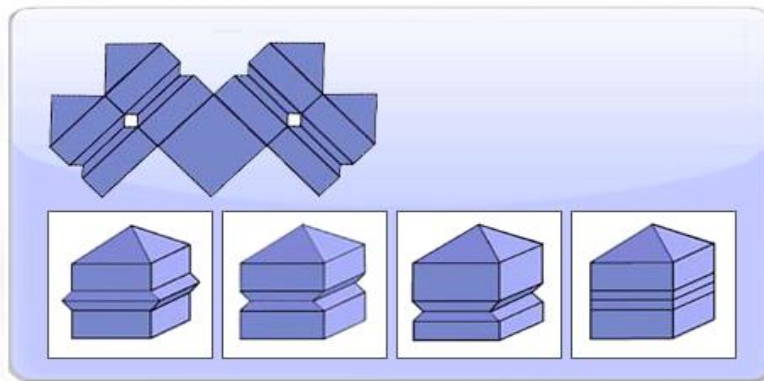
#### EJERCICIO UNO



#### EJERCICIO DOS



#### EJERCICIO TRES



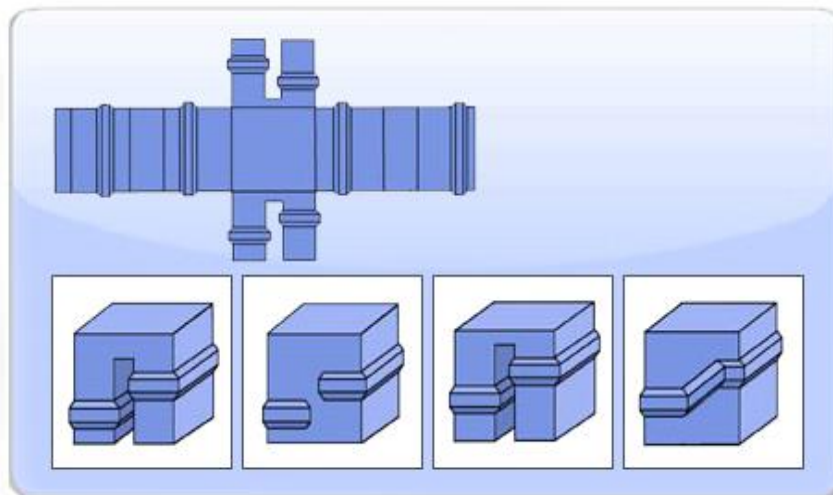
a)

b)

c)

d)

### EJERCICIO CUATRO



a)

b)

c)

d)



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

OBJETIVO:

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

INTRUCCIÓN: Señale la opción que corresponda:

1. Comprensión del cuestionario durante la aplicación:

Table with 4 columns and 7 rows detailing comprehension levels for various aspects of the questionnaire.

2. Desempeño del niño (a) durante la ejecución

Table with 4 columns and 5 rows detailing performance levels for motivation, time, language, and perseverance.

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

Observaciones y sugerencias adicionales:

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



## INFORME PSICOPEDAGÓGICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

Elaborado por: Lic. Byron Bustamante Granda

Docente-Investigador del Departamento de Psicología de UTPL

**NOMBRE:**

**FECHA DE NACIMIENTO:**

**FICHA:**

**EDAD:**

**AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA:**

**FECHAS DE EXAMEN: OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA:** Identificar las habilidades matemáticas y talento matemático. Estudio realizado con el fin de obtener el título de licenciatura en psicología.

**PRUEBAS APLICADAS:**

TEST/CUESTIONARIO	CONSTRUCTO EVALUADO	PUNTUACIÓN MÁXIMA

**INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS APLICADAS**

**FASE DE SCREENING**

**1. CUESTIONARIO DE SCREENING**

Puntuación global	Puntuación en cada Subprueba		
	Lógico	Espacial	Numérico



**Conclusión:**

**2. TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN**

<b>RESULTADO</b>	<b>PERCENTIL</b>

**Conclusión:**

**3. NOMINACIÓN DE PROFESORES**

Enumerar las características que puntúa el niño o niña con un valor positivo

<b>PUNTAJE</b>	<b>EQUIVALENTE</b>

**Conclusión:**

**FASE DE DIAGNÓSTICO**

**1. CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

<b>Puntuación global</b>	<b>Puntuación en cada Subprueba</b>		
	<b>Lógico</b>	<b>Numérico</b>	<b>Espacial</b>

**Conclusión:**

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

**SÍNTESIS Y CONCLUSIONES:**

**RECOMENDACIONES:**

**A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

**A LA FAMILIA:**

**Lugar y fecha:**

**FIRMA DEL EGRESADO DE PSICOLOGÍA**

.....

**FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS**

.....