



Universidad Técnica Particular de Loja

La Universidad Católica de Loja

TITULACIÓN DE LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

“Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en una escuela privada del centro de la Ciudad de Guayaquil, durante el año lectivo 2012 - 2013”

Trabajo de fin de Titulación

AUTOR: Gutiérrez Rivera, Manuel Esneider

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Vivanco Vivanco, María Elizabeth Mgs.

Centro Universitario Guayaquil

2013

CERTIFICACIÓN

Vivanco Vivanco, María Elizabeth. Mgs.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE GRADO

C E R T I F I C A:

Haber revisado el presente informe de trabajo de fin de carrera, que se ajusta a las normas establecidas por la Titulación de Psicología, Modalidad Abierta y a Distancia, de la Universidad Técnica Particular de Loja; por tanto, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

.....

Loja, junio de 2013.

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Gutiérrez Rivera, Manuel Esneider, declaro ser autor del presente trabajo de fin de carrera y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis/trabajos de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

.....

Gutiérrez Rivera, Manuel Esneider

100288133 - 0

DEDICATORIA

A todos los que creen que la educación
debe formar la virtud de las personas para aprender
cada día a convivir en comunidad.

Gutiérrez Rivera, Manuel Esneider

AGRADECIMIENTOS

A Dios que nunca me abandona.

A mi madre Edilma Rivera y a mi padre José Daza
mis mejores educadores y con ellos a
todos mis familiares, especialmente mis hermanos.

A mis hermanos F.S.C por su acompañamiento.

A Mariana Albarracín por su amistad imperecedera.

A Rómulo Sanmartín y a todos los educadores
que me enseñaron a comprender el sentido de la educación
como forjadora de sociedades más igualitarias

A los niños y niñas de la Unidad Educativa San José La Salle

A la Universidad Técnica Particular de Loja
en ella a todas mis maestras y maestros
a la Lic. Mónica Eulalia por su paciencia

Gutiérrez Rivera, Manuel Esneider

INDICE

Portada

Certificación -----	ii
Acta de cesión de derechos -----	iii
Dedicatoria -----	iv
Agradecimiento -----	v
Índice -----	vi
Resumen-----	ix

Pág.

1. INTRODUCCIÓN -----	1
------------------------------	----------

2. MARCO TEORICO -----	4
-------------------------------	----------

CAPITULO 1 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO

1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento-----	4
1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento-----	8
1.3. Modelos explicativos de la evaluación y diagnósticos de superdotación/talento-----	12
1.3.1 Modelo basado en las capacidades-----	12
1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos-----	15
1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales-----	17
1.3.4 Modelos basados en el rendimiento -----	19

CAPITULO 2: IDENTIFICACIÓN DE LA ALTAS CAPACIDADES

2.1 Importancia de la evaluación psicopedagógica: evaluación de habilidades y talentos específicos.-----	21
2.2 Técnicas utilizadas en proceso de identificación-----	23
2.2.1 Técnicas no formales-----	25
2.2.1.1 El papel de los padres en el proceso de identificación-----	25

2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación-----	27
2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación-----	29
2.2.1.4. El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como fuente para la identificación de sus propias habilidades-----	32
2.2.2. Técnicas formales-----	33
2.2.2.1 Evaluación de la inteligencia-----	33
2.2.2.2 Evaluación de aptitudes específicas-----	34
2.2.2.3 Intereses y actitudes-----	38
2.2.2.4 Evaluación de la personalidad-----	39
2.2.2.5 Habilidades metacognitivas-----	41
2.2.2.6 Creatividad-----	42
2.2.2.7 Evaluación del desarrollo-----	45
2.2.2.8 Cuestionario de resolución de problemas-----	45

CAPITULO 3: TALENTO MATEMATICO

3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático-----	46
3.2 Características de sujetos con talento matemático-----	47
3.3 Componentes del conocimiento matemáticos-----	49
3.3.1 Componente lógico-----	50
3.3.2 Componente espacial-----	51
3.3.3 Componente numérico-----	52
3.4 Diagnóstico o identificación del talento matemático-----	52
3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades-----	52
3.4.2 pruebas matemáticas para evaluar conocimientos-----	54
3.5 Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos-----	54
3.5.1 Talento matemático e inteligencia-----	54
3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas-----	56

3.5.3 talento matemático y creatividad-----	57
4. METODOLOGÍA -----	58
4.1 Diseño de la investigación -----	58
4.2 Objetivos de la investigación -----	58
4.2.1 General-----	58
4.2.2 Específicos-----	58
4.3 Preguntas de la investigación -----	59
4.4 Participantes -----	59
4.5 Instrumentos -----	60
4.5.1 Contextualización sociodemográfica-----	60
4.5.2 Fase de screening-----	61
4.5.3 Fase de Diagnóstico-----	65
4.6 Procedimiento -----	66
5. RESULTADOS OBTENIDOS -----	71
5.1 Contextualización sociodemográfica-----	71
5.2 Fase de screening-----	75
5.3 Fase de Diagnóstico-----	80
6. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----	82
7. CONCLUSIONES-----	90
8. RECOMENDACIONES-----	91
9. BIBLIOGRAFIA -----	93
10. ANEXOS -----	95

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad de mostrar el proceso de identificación de talento matemático en niños de 10 a 12 años de edad; el marco teórico corresponde a las distintas investigaciones que se han dado sobre la comprensión de la dotación y el talento y de manera particular sobre el talento matemático, entendiendo este, con el manejo de elevados recursos de representación y manipulación de informaciones cuantitativas, y que se puede valorar desde los distintos componentes, que son: el componente lógico, numérico y espacial.

El proceso de investigación se realizó en la ciudad de Guayaquil, con una muestra de 60 niños y niñas, se ejecutó en tres etapas, la primera de contextualización, la segunda de Screening y la tercera de diagnóstico. Los resultados obtenidos del trabajo de investigación después de la interpretación es la identificación de talento matemático en dos niñas de séptimo año de educación básica.

Introducción

La presente investigación responde particularmente, al reconocimiento de los niños con talento matemático. Durante muchos años la comprensión del talento y la superdotación, se confundían, e incluso se matizaban desde ópticas parecidas. Por ello hablar de superdotación o niño talentoso sonaba a lo mismo y en consecuencia el abordaje era muy parecido.

El gran problema de todo esto, es que se comprendía que los niños superdotados o con altas capacidades, ya por su misma condición tenían garantizado su éxito rotundo en cualquier actividad académica que tuvieran entre manos. Las principales causas de esta interpretación es que se tenía la idea de que a mayor capacidad intelectual, mayores soluciones asertivas y por ende una vida con muchas satisfacciones. Desde este silogismo parecería que todo marchase idealmente, pero la realidad es que muchos niños con un talento particular o con superdotación intelectual, nunca fueron reconocidos en la escuela, ni en sus círculos más próximos, ocasionando por ello que dicho potencial no fuera estimulado y despreciado por el desconocimiento, la comprensión de la inteligencia.

El estudio de la inteligencia y de las personas con un talento particular es un tema que aunque de comprensión más bien moderna, ha sido una preocupación de la humanidad. Los niños que nacían con un don especial, eran considerados casi genios y por lo tanto no merecían ningún tipo de cuidado especial, al contrario se consideraba que por ser sobredotados, tenían todas las respuestas y por ende nunca tendrían ningún inconveniente. El problema acaece, cuando nos damos cuenta de que en la realidad, estos sujetos, como cualquier otro grupo humano, necesita un reconocimiento y un tratamiento que requiere seguimiento y herramientas para poder potenciar todo este talento. Es por ello, que nacen trabajos como esta investigación, mostrando alternativas que permiten la visualización y la comprensión de personas con altas capacidades.

Además reconociendo que uno los problemas en lo que se refiere a la comprensión de la problemática educativa, es el conocimiento incierto que se tiene de muchas capacidades que tienen los estudiantes y que por múltiples motivos no salen a la luz, es verdad que la tarea de los equipos de orientación y de los maestros no es poco ardua, pero también es cierto que nunca los esfuerzos son suficientes.

Es por ello que como respuesta a este desconocimiento, muchos especialistas se empiezan a preocupar por estos sujetos, que tienen potencialidades particulares, pero que aún no se las ha identificado.

La preocupación por el tema de la identificación es entonces la respuesta al olvido que se tuvo para con estos niños, que lastimosamente vieron como toda su vida transcurrió sin haber desarrollado al máximo sus competencias.

Por ello, esta tesis nace como comprensión a una de las problemáticas que se presentan en el área educativa, el tema de la sobredotación. Tema que ha sido poco estudiado porque no representa mucho problema, a no ser que el niño o la niña presente patrones que se asocian a descontento en el aula, y que como parte de estos requerimientos se detecte una inteligencia superior a lo normal.

El estudio de la identificación no es nuevo, hay muchos grupos de investigación que buscan responder al tema y lograr alternativas psicopedagógicas, para potenciar el desarrollo de las aptitudes, pero dentro de los procesos de adaptación que el sujeto requiere.

En Ecuador lastimosamente el trabajo aún, es poco en el tema de las altas capacidades intelectuales, son escasos los centros que responden a esta necesidad educativa; de Guayaquil, se puede buscar trabajos con niños con altas capacidades en la Unidad Educativa Experimental Urdesa School. Pero sólo, con programas específicos y aún no tan sistematizados. Los trabajos más estructurados y el apoyo a estos niños en lo que a habla hispana se refiere, lo podemos encontrar en fundaciones como: ASAC (Asociación de Altas Capacidades de Galicia), fundación PROMETE, Asociación Española para superdotación y talento. En Chile, el Programa con talentos académicos de la Universidad Católica de Chile. Todas estas instituciones procurando identificar y apoyar el desarrollo de estos niños con altas capacidades intelectuales.

El “porqué” de esta tesis entonces, responde a la copiosa necesidad de nuestro país, de encontrar caminos, que permitan responder a la realidad que se presenta en muchos niños y que durante muchos años, habían quedado en el olvido. El motivo de esta investigación es facilitar un programa que permita la identificación de estos niños con alta capacidad matemática, para que puedan ser apoyados en su desarrollo y se ideen nuevas y mejores estrategias para coadyuvar a su crecimiento. El trabajo tiene total actualidad, ya que son pocos los programas en relación al real conocimiento del tema que existen en lo referente al tema del talento.

Las preguntas en torno al tema de los talentos son variadas y en muchas ocasiones las respuestas, son más variadas que las preguntas. Lo que queda claro y es muy concluyente es que hay un pequeño porcentaje de la población, que tiene un nivel de interpretación de la información numérica que sale de lo normal, si se quiere que deslumbra por su capacidad de procesamiento, niños que son más veloces que los otros y que logran respuestas que ni al mismo profesor se le ocurriría.

Por otra parte, muchos de estos niños al sentir que ya saben todo lo que se está diciendo en clases, demuestran apatía e incluso comportamientos poco adaptados para una armoniosa convivencia social. Otros niños, simplemente pasan desapercibidos e incluso pueden tener problemas académicos.

El presente trabajo tiene la finalidad de identificar y conocer a los niños con talento matemático, de una población de 60 niños y niñas, pertenecientes a los sextos y séptimos años de una escuela privada del centro de la ciudad de Guayaquil.

Desde esta perspectiva esta tesis pretende identificar con un sencillo proceso a niños con talento matemático comprendidos entre los 10 y 12 años. Razón por la cual el trabajo explorará por medio de la investigación descriptiva, recolectar datos, elementos contextuales de la vida de los niños, habilidades relacionadas con componentes matemáticos como son: lógico, espacial y numérico; y el rendimiento académico de los chicos.

La viabilidad del trabajo fue muy positiva, por la apertura que dieron las autoridades para la investigación y por el seguimiento continuo del trabajo por parte de la Universidad Técnica Particular de Loja. Los resultados obtenidos arrojan como identificadas a dos niñas de 12 años de edad, que relacionando los distintos instrumentos cumplen con los propósitos de la investigación y de la interpretación que se hizo de la misma.

1. MARCO TEÓRICO

1 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO

1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento

Dentro de las múltiples casuísticas que tiene el tema de las altas capacidades, una de ellas si no la más discutida, tiene que ver con las consonancias y disidencias que existen entre superdotación y talento. “Hay que entender que dentro de una lectura más global y académica, se puede comprender al sujeto desde distintos perfiles (perfil intelectual, perfil motivacional, perfil personalidad - estilo, perfil conductual, perfil académico)” Pomar (2013).

El perfil en que se mueve el tema de la superdotación y talento tiene que ver singularmente en el perfil intelectual, que tiene un marco de referencia que son las altas capacidades intelectuales y en donde se encuentran muchos términos que en muchas ocasiones quieren identificar a los niños que salían de lo “normal”, no por su infravaloración sino en la mayoría de ocasiones por la admiración que causaban.

Siguiendo esta línea dentro del perfil intelectual y dentro de las altas capacidades, existen una serie de conceptos que son necesarios tener muy claros para poder entender todo el siguiente trabajo.

Antes de hablar de las definiciones teóricas entre superdotación y talento, es necesario definir algunos términos que se acercan al entendimiento de un niño superdotado o un niño con un talento particular. Dichos términos son:

- a. Precocidad
- b. Prodigio
- c. Genio
- d. Eminencia

La *precocidad intelectual* es uno de esos términos, que en muchas ocasiones suelen

llevar a pensar que un niño es superdotado y que tiene un nivel muy por encima de sus pares. Hay que tener claro que el niño precoz tiene un desarrollo más rápido que el resto de los niños de su edad, en consecuencia, desarrolla habilidades o capacidades antes de lo esperado de su edad.

Si bien este desarrollo acelerado puede ser un predictor de superdotación o de una alta capacidad hay que comprender que la precocidad no es sinonimia de superdotación, y que en no pocas ocasiones tiene que ver con la gran plasticidad del cerebro especialmente en los primeros años de vida. Puede darse el caso de un niño que tenga un proceso acelerado en su desarrollo y que con el tiempo se normalice a sus pares.

“La precocidad intelectual no es intelectual, propiamente dicho, sino evolutivo y, por tanto, implica un ritmo de desarrollo más rápido, pero no el logro de niveles de desarrollo superiores al final de la maduración” Martínez, et al (2012).

Sobre los *niños prodigiosos* se relaciona el término, con aquellos niños que realizan una actividad fuera de lo común para su edad. Cuando se habla de un niño prodigio comúnmente se lo relaciona con algo que admira, por ejemplo, si se ve a un niño tocando un piano a los seis años con mucha experticia, se puede decir que este niño es un prodigio para la música, pues realiza o tiene dominios sobre actividades que comúnmente están reservadas a la profesionalización y a más años de práctica.

Por otra parte el *genio*, “es la persona que ha producido una obra importante para la cultura en que vive y que la sociedad reconoce y exalta” (Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación Educativa, s.f.). Así pues es la persona que en definitiva con sus aportaciones al mundo en el momento que le tocó vivir, realizó o inventó algo, que marcaba un antes y un después. Genios como Einstein, como Hawking, Bethoven, y todos esos hombres que han ayudado a que nuestra vida sea más cómoda o más ruin.

Y por último, la eminencia, según la RAE. “dice de la persona de excelencia o sublimidad de ingenio, virtud u otra dote del alma”. En definitiva es eminente el que ha alcanzado a través de su constancia y dedicación no necesariamente por sus dotes intelectuales, convertirse en un experto en determinada competencia o temática y que

resulta consulta obligada para el estudio del tema. Por ejemplo en el caso de la psicología positiva un punto de inflexión remitirá a cualquier lector a Sullivan, o en el caso de la Teoría Crítica, remitirá a Habermas.

Esbozados en breves rasgos estos cuatro conceptos se puede dar paso a las precisiones teóricas que guíen al autor sobre superdotación y alta capacidad.

Uno de los primeros autores que intenta hacer una distinción entre superdotación y talento es Feldhusen (citado por Jimenez, 2004), menciona que “el concepto de “talento” 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”. Se infieren dos precisiones importantes en la búsqueda de una comprensión de los conceptos superdotación y talento.

La primera precisión, es que al parecer la superdotación tendría más relación con la parte innata del ser humano, desde ésta perspectiva, sólo se necesitarían las condiciones adecuadas para que el potencial se desarrolle. Mientras que el talento refiere un poco más a la concepción de la inteligencia como plástica, es decir la capacidad de cultivarla y ampliarla. También Feldhuson (citado por Jimenez, 2004) propone la superdotación como un complejo de talentos.

Siguiendo la lógica del pensamiento anteriormente expuesto empiezan las confusiones en las conceptualizaciones de uno y otro término, ya que el uno se lo define como la clasificación del otro. El talento como parte del concepto de superdotación.

El autor que hace ya precisiones en lo que respecta a superdotación y talento es Gagné (citado por Jimenez, 2004).

Propone distinguir el uso de los términos “superdotación”, ahora habla de dotación (que puede ser ligera, moderada, alta, excepcional y extrema, dependiendo de su grado) y “talento” el primero para referirse a capacidades *naturales*, o *aptitudes*, y el segundo a capacidades *desarrolladas*, o *destrezas*. *La superdotación corresponde a la competencia que está claramente por encima de la media en uno a 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.

Esta diferenciación entre superdotación y talento deja claro las diferencias entre estos conceptos, por una parte la aptitud (superdotación) y por otra el talento (destrezas).

Incluso en la línea de la comprensión del talento, es un deber ser, diferenciar entre los talentos específicos o simples y los talentos combinados. “Un niño con un talento específico es aquel que puede rendir con mucha destreza en una tarea específica. El talento es la capacidad superior desarrollada para el dominio de una o varias áreas de conocimiento” (Pomar, 2013). Lo que se cita de la doctora Pomar, es muy importante ya que se puede vislumbrar una clave de lectura en la comprensión del talento, es decir la capacidad para rendir en una tarea con prolijidad.

En el modelo simple el niño despunta en una tarea con peculiar dominio, mientras que en el combinado se tiene grandes dominios en múltiples tareas pero con menos dominio que el modelo simple.

En lo que respecta específicamente al tema de superdotación existen distintas comprensiones de lo que este término refiere. La primera tiene que ver con el nivel de dominio en tres variables: la variable de creatividad, motivación para la tarea y superioridad cognitiva, todas ellas, moduladas por el ambiente (Renzulli citado por (Berruezo, Campos, Pedraz, 2012). En la superioridad cognitiva tiene relación con los conocimientos básicos y con la capacidad de utilización de los conocimientos. En la motivación resulta de mucha importancia el estilo que suele ser intelectual de aprendizaje con muchos intereses y necesidades. Y en la motivación se relaciona con la constancia y el compromiso.

“Otra concepción designa a la superdotación en relación a un C.I de más de 130” Berruezo et al. (2012). Desde ésta perspectiva es preciso una medida meramente estática de la inteligencia.

Tres son las ideas que deberían quedar en firme antes de pretender seguir al siguiente acápite:

- a. No es lo mismo superdotación que talento, el talento tiene una relación más

directa con los estadios específicos de la inteligencia, es decir con un dominio específico en un determinado campo de la inteligencia. La superdotación por el contrario implica la totalidad de la inteligencia y es una población más pequeña que la de talentos.

- b. La superdotación de acuerdo a la explicación reúne tres requisitos fundamentales: motivación a la tarea, creatividad y superioridad cognitiva.
- c. “Los niños precoces o geniales no necesariamente son niños talentosos o superdotados” (Pomar, 2013).

1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento

Las pretensiones teóricas en ocasiones desbordan la realidad y en no pocas la reducen a pretensiones de validez del discurso que no son coherentes con lo que se vive. Hablar de superdotación y de talento en fundamentos teóricos puede resultar una tarea de singular facilidad, pero en su pretensión de validez la tarea desdice de su intensidad.

En los recorridos históricos se puede apreciar que el término que más utilización ha tenido es el de superdotación y es que no es sino hasta el siglo XX, en donde se empieza a visualizar el término superdotación desde perspectivas distintas, se podría decir sin temor a equivocarse que el término superdotado era utilizado para la persona que salía de lo común y era excepcional en los ámbitos académicos, es decir era un sujeto casi fuera de lo normal y en consecuencia era un chico catalogado como nerd, diferente, un poco tonto y que salía de las connotaciones de lo que la sociedad entiende como normal.

Los primeros acercamientos serios al tema de la superdotación lo podemos encontrar en Francis Galton en el año 1869 (citado por, Perez, Gonzáles, Díaz, s.f), dicha aproximación no es más que la consecuencia de una curiosidad que ha tenido el ser humano durante todo su devenir, durante todo su desarrollo, el reconocimiento de las diferencias individuales, con distintos fines, en general con fines de dirección de los procesos políticos como se observaba en la antigua Grecia.

“Platón (429-343 a.C.) utilizaba un conjunto de pruebas para determinar los talentos en su país y, una vez seleccionados, eran instruidos con el propósito de que en el futuro tomaran las riendas de la vida política de la nación” Berruezo, et al. (2012).

Podemos apreciar entonces, que el tema de la superdotación es un tema de antaño y que nace en el principiar de la cultura, por otra parte es contrario a la verdad decir que, el uso de un término no tenga consecuencias en la interpretación y futura acción del sujeto y que en la idea de superdotación no hubiere un tinte exclusivo que atañía al campo de lo “anormal”.

Más sin embargo como en todo proceso que implique investigación desde la psicología los debates, y las propuestas, se han desarrollado en el ocaso del siglo XIX y en todo el siglo XX, hacia la mitad del siglo XX con una cuasi reducción de la inteligencia y por lo tanto de la comprensión de la superdotación a una medida y posteriormente a la comprensión de la superdotación y el talento desde distintos enfoques que se permitían, ora la inclusión de variables exógenas al sujeto ora el manejo de variables genéticas. En definitiva era un cambio de perspectiva, un cambio de óptica.

Desde la mitad del siglo XX los modelos que más han delineado, la comprensión, luego cualquier praxis, en lo que a comprensión de superdotación y talento, son:

El modelo propuesto por Marland (1972) sobre los diferentes tipos de talentos y que supuso un avance al diferenciar las altas habilidades en diferentes campos o con diferente contenido. En segundo lugar, hemos recogido la teoría de Renzulli (1977), quien con gran maestría define la superdotación a partir de tres grandes componentes: alta habilidad, motivación intrínseca y creatividad. En tercer lugar, hemos incluido los modelos considerados socioculturales, por un lado, el de Tannenbaum (1986); por otro, el propuesto por Mönks y Van Boxtel (1988) y Mönks (1992), ambos incluyen los factores externos a las variables sujeto. Estos modelos socioculturales representan un gran reto en las capacidades y en el rendimiento, porque cuestionan su estabilidad y su fiabilidad, y aportan un grado de crítica y de análisis muy positivo en la práctica educativa de las personas superdotadas. En cuarto lugar, hemos analizado el modelo de Robert Sternberg, porque nos ayuda a entender la complejidad de la configuración cognitiva y creativa de los alumnos superdotados. En quinto lugar, incluimos el modelo de Howard Gardner, que nos ha ayudado a entender

posibles precocidades en los primeros niveles educativos y la propia diversificación en la percepción de la inteligencia. En sexto lugar, recogemos el modelo de Castelló y Batlle (1998), aporte sustancial en la concreción de las unidades de medida como referente en las tipologías de altas habilidades. (Sánchez, 2006)

Se puede entonces definir tres grandes enfoques que han seguido los psicólogos al intentar responder al tema de la superdotación y el talento. El primero tiene que ver con la inteligencia cristalizada y la medición que se hace de ella, particularmente por medio de medidas del CI. El segundo desde un reconocimiento de la inteligencia desde perspectivas más dinámicas y comprendiéndola desde distintas variables a saber: velocidad en la tarea, motivación, creatividad, compromiso. Y en tercer lugar la importancia que tiene la cultura en la activación de las potencialidades.

El gráfico representa a grandes rasgos las aproximaciones y los enfoques que definen la superdotación y el talento. Estos autores manejan una visión de inteligencia desde una perspectiva dinámica y por ende aunque tengas muchas diferencias en sus apreciaciones ninguno de ellos definirá el talento o la superdotación desde una sola medida o como una estancia acabada en nuestro cerebro.

Figura 1. *Autores y modelos representativos de las aproximaciones teóricas implícitas y explícitas propuestas por Stenberg.*

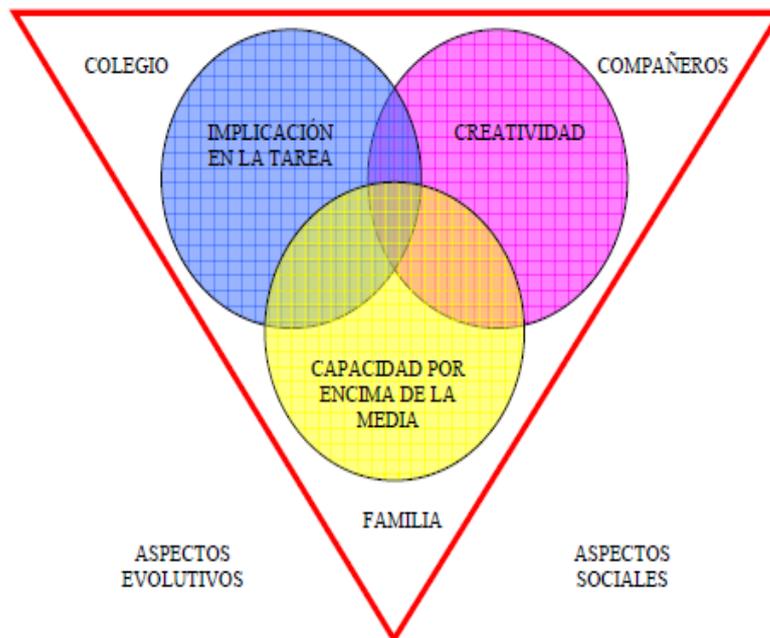
Aproximaciones Teóricas Implícitas Principales autores		Aproximaciones Teóricas Explícitas Principales autores	
Sternberg	Teoría pentagonal implícita	Sternberg	Teoría triárquica de la inteligencia
Renzulli	Concepción de los tres anillos	Davidson	
Mönks	Modelo de interdependencia triádica de la superdotación	Jackson y Butterfield	
Tanennbaum	Clasificación de los talentos	Borkowski y Peck	
Gallagher y Courtright	Definición educativa de la superdotación	Gruber	
Feldhusen	Modelo centrado en el estudio del talento	Feldman	
Gagné	Modelo diferenciado de Superdotación y Talento	Walters y Gardner	
		Albert y Runco	
		Stanley y Benbow	<i>Study of Mathematically Precocious Youth</i>

Fuente: Jimenez, 2004.

El acápite que se acaba de esbozar sobre autores que hablan sobre superdotación y talento puede sintetizarse en la comprensión de las siguientes ideas fuerza:

- a. Los enfoques son aproximaciones que se han hecho para intentar abarcar el fenómeno, algunos abordan el tema desde la perspectiva de talento et al de superdotación. Queda descontado que la totalidad de comprensión total es irreal.
- b. Los enfoques más aceptados en la actualidad son los que permiten la interacción de diferentes variables y no exclusivamente de un “CI por encima de 130 como explicaba Terman”(Citado por García, 2007).
- c. La aproximación teórica que más se utiliza en el tema de talentos es el enfoque de inteligencias múltiples y en el tema de superdotación la concepción de los tres anillos.

Figura 2. Los tres anillos con los ingredientes de la superdotación en el modelo de Renzulli.



Fuente: García Martín, 2007

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

Un modelo es un marco de referencia conceptual en donde se relacionan pensamientos y se llenan de validos procesos que permiten acercarse a la realidad desde una perspectiva objetiva.

Todos los modelos intentan explicar por medio de un conjunto de hipótesis una parte de la realidad, y cada uno aduce criterios que si no son falseados, entonces pueden tener validez.

En el tema de la superdotación y el talento se presenta varios modelos, unos que dan más realce a las cualidades innatas del sujeto. Otros basados en el nivel de procesamiento de información. Siguen aquellos que se preocupan por los factores exteriores, que permiten entender en un marco general al sujeto; y aquellos basados en la capacidad de aprendizaje.

Desde la perspectiva de Monk y Mason (2003), se puede tomar en cuenta la siguiente clasificación:

- a. Modelo basado en las capacidades: también llamado modelo orientado a lo innato o genético.
- b. Modelo basado en componentes cognitivos: Se centra en los procesos que intervienen en la adquisición, procesamiento y almacenamiento de la información.
- c. Modelos basados en componentes socioculturales: Se valora la influencia del ambiente.
- d. Modelos basados en el rendimiento: Se considera el potencial intelectual necesario pero no suficiente para el rendimiento intelectual.

1.3.1 Modelo basado en las capacidades

En el siglo XX, es donde se realizan las mayores aportaciones en lo que tiene que ver al enfoque con el que se realizaran los estudios de identificación e intervención en niños con altas capacidades intelectuales: la monolítica, la factorial y la jerárquica.

El enfoque monolítico se encuentra encañado en los estudios de Francis Galton (1869), que estaba interesado en identificar a los jóvenes con un mayor potencial, genios. Para Galton la estructura social era un reflejo de la capacidad natural. Sin duda Francis Galton se equivocó en su apreciación inicial, más sin embargo sus aportaciones más profundas acaecen en la posibilidad de medir la inteligencia, evidenciar componentes hereditarios en la inteligencia y la utilización de instrumentos matemáticos de descripción y análisis de datos.

A posteriori podemos analizar los trabajos de Binet, en lo que se refiere a la debilidad mental, para seleccionar a aquellos sujetos que no podían realizar su escolaridad. A Binet se le deben los primeros test. Lo que realiza Binet, es una estandarización de los resultados previsibles de un grupo promedio, aquellos niños que tuvieran resultados inferiores se los comparaba con niños de edades cronológicas inferiores a dos años, por lo que eran catalogados de débiles mentales.

Las aportaciones de Binet, son sin lugar a dudas uno de los aportes más importantes para el desarrollo de la comprensión de las diferencias individuales.

Siguiendo la línea gruesa de aportaciones se sitúa, en la lista el planteamiento de Stern, que utilizando los conceptos de edad mental y edad cronológica ($CI = EM/EC \times 100$) permite dar mayor cientificidad a las pretensiones de medición, pero sin contar las variables que se suscitan en la edad adulta, por ello este tipo de medida fue reestructurada por Terman.

Terman, lo que hace en realidad es introducir un cambio en el cálculo del CI, de modo que tuviera más relación con índices relativos a la edad. A Terman y su medición con un margen de 15 puntos de variabilidad se le debe uno de los test con mayor relevancia a la hora de medir el CI que es el Stanford – Binet, que es una combinación de los planteamientos de Binet, con sus planteamientos particulares.

Como último concepto que debe introducirse es el de factor G (Sperman 1904) que sería aquel componente común a los ítems de un test de rendimiento mental y necesario para el funcionamiento intelectual. Sperman logró superar el factor cultural.

El recorrido histórico da luces de las preocupaciones de estos psicólogos, en donde se ven reflejadas sus preocupaciones como por ejemplo, el tener estándares que permitan definir si una persona es inteligente o no. O qué grado de inteligencia medible se

necesita para ser considerado superdotado. Es un primer aporte muy importante y empieza a marcar una ruptura entre la subjetividad y la cientificidad.

Las concepciones monolíticas de la inteligencia producen concepciones monolíticas de la superdotación, en consecuencia un niño superdotado es aquel que tiene una alta habilidad intelectual medida por medio de un test. Otra consecuencia es que la inteligencia revelada en un test es cristalizada y por ende permanece en el tiempo. La inteligencia se concibe como algo genético, potencial y estable.

La evolución de las concepciones monolíticas, se fueron estableciendo por medio de los modelos de Guilford y Thurstone, el modelo de actitudes primarias, sustituye al factor G por siete factores:

- a. Comprensión verbal
- b. Percepción de las relaciones visuales y espaciales
- c. Habilidad numérica
- d. Memoria
- e. Razonamiento inductivo
- f. Razonamiento deductivo
- g. Fluidez Verbal

La mayor novedad de los trabajos de Guilford, es que incluye en sus investigaciones el pensamiento divergente, que hasta este momento no tenía mayor relevancia.

Al finalizar la explicación sobre el modelo basado en las capacidades en donde queda claro que por medio de los test se da una medida y que la medida comúnmente es la de CI, es necesario decir que si bien es criticable confiarse en una medida, es un recurso que por sí mismo no dice nada y que es necesario contrastarlo con otro tipos de medida.

Para seguir avanzando en la lectura de este trabajo de tesis es preciso manejar tres ideas fuerza, que deben quedar claras antes de seguir comprendiendo la temática en general:

- a. El modelo basado en las capacidades o lo genético entiende a la inteligencia de manera monolítica. La comprensión general de inteligencia se ha investigado casi siempre desde una sola medida, la del CI.

- b. Si bien los modelos factoriales son un avance, a los modelos jerárquicos, en una comprensión más completa de la inteligencia, no incluyen otros factores que ayudarían a la comprensión de la superdotación y el talento.
- c. Es poco práctico negar la utilidad del conjunto de instrumentos de medición que los modelos psicométricos han aportado, con un nivel considerable de precisión y fiabilidad que permiten una valoración inicial de las altas capacidades.

1.3.2 Modelo basado en componentes cognitivos

Lo más importante de este tipo de modelo es que reconoce las individualidades del sujeto y por ello la cantidad de inteligencia no es lo más importante. “Uno de los supuestos básicos de la ciencia cognitiva (Gardner, 1988) es la postulación de un nivel representacional o simbólico. Por tanto, uno de los retos para explicar la conducta inteligente es averiguar con qué tipos de representaciones opera, qué tipos de operaciones realiza y cómo se organizan entre sí”. Citado por, Martínez et al. (2012).

Los modelos cognitivos dan un salto cualitativo al reconocer ya no el resultado sino el proceso y la forma como estos procesos se realizan de manera lógica y sistemática. Dentro de las distintas teorías cognitivas las más destacadas son las de Sternberg y Gardner.

Sternberg divide a la inteligencia en tres subteorías: subteoría componencial, subteoría experiencial, subteoría contextual.

En la subteoría componencial se destacan los procesos internos de metacomponentes, componentes ejecutivos y componentes de adquisición de conocimientos. Los superdotados destacan en la función de procesos ejecutivos, con los componentes ejecutivos o de realización son capaces de deducir, de analizar, de colegir un problema, y por último en lo que se refiere a la adquisición codifican y seleccionan con mayor precisión.

La subteoría experiencial es la capacidad de interactuar y de sistematizar rápida y efectivamente los procesos que le ayudan a resolver determinada tarea. Tanto el

estudio del ser humano como el estudio de la naturaleza comienzan por la indagación y el acto de intelección sobre los datos sensibles. (Lonergan, 1992). La experiencia y el aprendizaje de esa experiencia es lo que permite el insight, entendido como un proceso de organización profunda de los elementos de un problema y que lleva a la resolución de este.

La subteoría contextual, implica la adaptación al medio de manera intencionada. Sternberg estaba en contra de los test de inteligencia porque no lograban medir de manera significativa todos los metacomponentes y propone elementos del colectivo que dicen más que un test:

- a. Excelencia
- b. Rareza
- c. Productividad
- d. Demostrabilidad
- e. Valor

Pero las teorías cognitivas no se agotan con Sternberg, sigue en la línea uno de los máximas banderas en el tema de la inteligencia que es Gardner, que hasta hacía poco hablaba de 8 tipos de inteligencia pero que en algunas reflexiones se colige que pueden llegar hasta 10, sumando, como dos añadidas a sus primeros planteamientos, la inteligencia espiritual y la inteligencia pedagógica.

El planteamiento de Gardner parte de que el sujeto más inteligente es aquél que tiene la capacidad de resolver problemas, capacidad para generar nuevos problemas que haya que resolver y la capacidad para elaborar productos o bien ofrecer servicios que tengan valor en un contexto sociocultural determinado.

El mayor aporte que puede atribuirse a Gardner, es la comprensión de inteligencia no como una sola sino como variadas y específicas y que necesitan distintas formas de desarrollo, por ello la comprensión de inteligencia tiene un tinte genético no se acaba allí, sino que se comprende de manera dinámica, es decir la inteligencia puede ser mejorada.

La mayor aportación de los componentes cognitivos podría ser el adentrarse a los procesos de cognición es decir a no conformarse con un resultado, sino intentar comprender todo el proceso metacognitivo.

Tres ideas fuerza deberían sentarse como fundantes para continuar con la lectura:

- a. La inteligencia involucra elementos diversos, por lo tanto las medidas deben ser variadas.
- b. Según Gardner (1988) no existe solo el talento, lo que existe son tipos de inteligencia que funcionan cada uno como un sistema y que a muchos de esos sistemas no les hemos dado ninguna importancia.
- c. Sternberg (1997) coadyuva, desde los metacomponentes, a realizar una lectura más completa de la inteligencia desde los procesos internos, externos y de socialización.

1.3.3 Modelos basados en componentes socioculturales

“Los modelos de enfoque sociocultural consideran que la superdotación sólo se puede desarrollar si existe una interrelación favorable entre los factores individuales y sociales”. Martínez et al. (2012).

Es innegable el papel que tiene la relación con los demás, la potenciación o el detrimento en el desarrollo del talento. Se han constatado casos de niños que han nacido en espacios donde no se ha permitido la socialización por diversas circunstancias y desde allí empiezan los inconvenientes, en primera instancia en la adquisición del lenguaje y con ello el nacimiento del pensamiento.

Quizás para entender los enfoques socioculturales, sea preciso reconocer la importancia que tiene el modelo ecológico de Bronfenbrenner, que sitúa la conducta humana en relación a su relación con una serie de sistemas. El primero de ellos es el microsistema, le sigue el mesosistema, continuando con el exosistema y finalizando

con el macrosistema. Todos estos sistemas aunque tienen relaciones distintas con el sujeto, permiten su desarrollo “integral”. Bronfenbrenner, plantea la idea de que todos los seres humanos se mueven dentro de sistemas y que cada sistema, es interdependiente de los otros.

De los modelos más representativos de componentes socioculturales se encuentra el modelo de Tannenbaum citado por Martínez et al (2012), su modelo se lo ubica en referencia a una estrella de cinco puntas. Que trata entre cinco factores que considera dinámicos y otros estáticos.

Tannenbaum citado por Martínez et al (2012), habla de habilidades generales que hacen referencia al nivel intelectual. Estas se mueven en dos niveles, el nivel estático que comúnmente se mide por medio de pruebas de inteligencias y el nivel dinámico que se desarrolla en el nivel potencial de intervención y uso que se haga de esa inteligencia.

Por otra parte, también el sujeto tiene habilidades específicas que son las habilidades que una persona puede tener en distintas áreas, son estáticas porque dependen de cada sujeto y su biología; dinámicas porque se las puede potenciar en el caso de la inteligencia en actividades artísticas.

Por último menciona los factores no intelectuales que tiene que ver con el compromiso con la tarea, la motivación, el autoconcepto y la adquisición social. Tannenbaum citado por Martínez et al (2012), también entiende que existen factores ambientales que afectan el potencial del sujeto con alta capacidad como son:

- a. La familia, la escuela, la comunidad, la cultura, que sin lugar a dudas intervienen en cada sujeto de distintas maneras.
- b. También intervienen en el sujeto los factores fortuitos (suerte, oportunidades)
- c. Se colige entonces, que Tannenbaum citado por Martínez et al (2012), entiende la superdotación y el talento como el potencial innato del sujeto, pero que se desarrolla desde factores sociales que potencian tal desarrollo.

1.3.4 Modelos basados en el rendimiento

Este modelo entiende que la alta capacidad no es causa necesaria para un alto rendimiento sino que es el entramado de una serie de componentes, lo que da como resultado una alta capacidad.

Entre las reflexiones más destacadas en relación con este planteamiento se encuentra la de Renzulli. Éste autor manifiesta en su teoría denominada de los tres anillos (véase figura 2), que existen factores determinantes que interactuando entre ellos producen conductas excepcionales.

El primer anillo consiste en las *altas capacidades intelectuales*, de ellas se entienden capacidades generales y capacidades específicas.

Las capacidades generales, engloban altos niveles de pensamiento abstracto, razonamiento verbal y numérico, relaciones espaciales, memoria y fluidez verbal. Dar respuestas apropiadas que provienen del entorno, automatización del procesamiento de la información, recuperación rápida exacta y selectiva de la información.

En las capacidades específicas se tiene la aplicación de diversas combinaciones de habilidades generales, en una o más áreas de especialización del conocimiento, la capacidad para hacer uso del conocimiento formal avanzado, la capacidad de discernir y escoger la información pertinente.

En general no se vislumbraría la real diferencia con otros modelos si Renzulli, se quedara atrapado en las habilidades generales como único elemento para entender a un sujeto con una alta capacidad, o un sujeto excepcional.

Pero Renzulli, va más allá de las capacidades intelectuales, que sin lugar a dudas dan un primer panorama y bastante claro de un chico excepcional. Renzulli, presenta en el segundo anillo una de las características que denotan a los sujetos con altas capacidades intelectuales, la creatividad.

Dentro de la *creatividad* Renzulli, manifiesta que todos los sujetos con altas capacidades intelectuales, tienen cierta fluidez, flexibilidad y originalidad en el pensamiento, los niños con altas capacidades se muestran muy curiosos, especulativos y aventureros capaces de tomar riesgos. Es sin duda esta capacidad la que origina los grandes descubrimientos en la humanidad, es decir no basta con tener una alta capacidad intelectual, sino que es necesario que se combine con la

creatividad que es la capacidad de entender e interpretar las cosas desde perspectivas poco sondeadas.

Por último, Renzulli menciona en su tercer anillo, el compromiso con la tarea, que es sin lugar a duda la perseverancia con lo que se hace. Todo esto se relaciona con el alto interés que coloca un sujeto en conseguir la meta, la constancia, la perseverancia, el poder superar problemas cuando se presentan, en definitiva perseguir elevados objetivos de trabajo y comprometerse con toda su vida a desarrollarlos, para ello desarrolla su sentido estético y del buen gusto.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA ALTAS CAPACIDADES

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

La evaluación psicopedagógica es un derecho de todos los estudiantes de cualquier centro educativo, se evalúa con objetivos psicopedagógicos y no con objetivos de carácter discriminativos o segregantes.

Por ello para iniciar este capítulo en lo que respecta a la identificación de las altas capacidades es necesario tener muy claro el por qué se evalúa y el para qué se evalúa. Sin haber respondido estas dos preguntas parece que se navega en altamar sin brújula y en la actualidad sin GPS. El “porqué” tiene que ver con las razones ontológicas, que permite reconocer a todos los seres como distintos a pesar de sus múltiples semejanzas y estas diferencias, permite la interacción y la hermenéutica distinta del mundo. Es por ello, que el “porqué” tiene que ver con el principio filosófico y el para qué con el principio práxico; Es decir, se evalúa para saber que se tienen niños más inteligentes que otros, se evalúa para luego exigir más a unos y a otros menos, se evalúa para apoyar procesos psicopedagógicos y potenciar cualidades. En definitiva se evalúa desde un “porqué” y un para qué. "Si tu encuentras como decía Nietzsche un por qué para vivir en la mayoría de veces encontrarás un cómo". Citado por Frankl (1979)

Feldhusen y Baska (1985) señalan que el propósito de la identificación de superdotados es identificar jóvenes cuyas habilidades, motivación, autoconcepto, intereses y creatividad estén por encima de la media y que precisan de programas especiales, que se adecuen a sus necesidades.

Por ello la evaluación debe responder a un marco teórico, por supuesto si el modelo de referencia se estanca en la comprensión monolítica de la inteligencia, la evaluación se decantaría por las medidas de CI, si se realiza la comprensión desde una perspectiva de inteligencia más dinámicas se utilizarían una serie de recursos que facilitarían la comprensión más completa del sujeto.

El para qué se evalúa, debería ser para apoyar en su proceso educativo, los

estudiantes con altas capacidades intelectuales, deben ser considerados como con necesidades educativas especiales, que deben ser ayudadas a procesar por los pedagogos y psicólogos.

Es por ello que es preciso entender a este grupo que está fuera de lo común como un conjunto que se le debe apoyar desde una óptica distinta, teniendo en cuenta que los grandes avances en pedagogía y en la comprensión del sujeto se han dado desde la investigación de las diferencias individuales, de manera particular en los sujetos que salen fuera de la norma o de lo que se espera, ya sea los supradotados o los infradotados.

Para realizar una verdadera evaluación psicopedagógica es necesaria una comprensión de todos los factores que intervienen en el proceso psicopedagógico ya sea:

- a. El alumno
- b. Los docentes
- c. El grupo clase
- d. La familia
- e. El entorno sociocultural

Siguiendo a Tourón, Peralta y Repáraz (1998) la identificación es el proceso por el que se llega a determinar qué sujetos poseen de un modo sobresaliente determinadas capacidades, habilidades o talentos particulares que exigen una atención diversificada específica, que vaya más allá de los que los programas regulares de la escuela puedan ofrecer. O sea, la identificación sirve de puente entre el concepto o las dimensiones de superdotación y las diversas respuestas educativas que se pueden ofrecer para el desarrollo de tales cualidades. (Barragán, 2008)

Sería necesario establecer para la identificación parámetros mínimos que garanticen la objetividad de un proceso de identificación y por ello es preciso destacar los cinco requerimientos que se manejan en Estados Unidos para realizar el proceso de identificación:

- a. Los intereses de todo el alumnado debe servir de guía de todo el proceso
- b. Los procedimientos deben basarse en las mejores evidencias y

recomendaciones de la investigación.

- c. Deben garantizar el máximo grado de equidad, es decir, que ningún alumno debe quedar al margen de la posibilidad de ser seleccionado para recibir ayudas específicas.
- d. La definición que se adopte debe ser lo más amplia posible
- e. Debe procurarse que el mayor número de alumnos sean identificados y atendidos. (Barragán, 2008)

2.2 Técnicas utilizadas en proceso de identificación

La primera etapa es la fase de Screening o el cribado, esta palabra es un anglicismo que quiere manifestar que se realiza a una población que en general no tiene síntomas pero que adelantándose se pueden encontrar riesgos. En el caso de la fase de screening se utilizan distintos implementos que lo que buscan es filtrar a la mayoría de personas que pueden recaer dentro de los parámetros mínimos de altas capacidades. Para la evaluación se utilizan dos tipos de instrumentos, de tipo formal e informal.

Las Fases según Renzulli más importantes en el proceso de Identificación son:

- a. Fase de Screening o Nominación

Lo que se realiza en esta etapa es buscar el alumnado potencialmente elegible que necesita otro tipo de respuestas educativas.

Se busca a partir de diversas estrategias localizar a los sujetos con una alta capacidad.

Según Castellano 1998, el único modo de identificar a este grupo de alumnos es mediante el uso de criterios múltiples:

- a. Procedimientos de evaluación mediante la observación en múltiples contextos.
- b. Evaluación dinámica
- c. Evaluación mediante técnicas de portafolio

- d. Uso de puntuación de test
- e. Observación del profesorado
- f. Escalas conductuales
- g. Rendimiento anterior en la escuela
- h. Entrevista a la familia
- i. Muestra de escritura y muestras de creatividad y rendimiento. (Citado por Barragán (2008))

Para el trabajo de screening, es importante que las medidas y los instrumentos sean variados y confiables, ya que de ellos depende el resultado del proceso. También tiene que atenderse el cuidado de las condiciones en donde se desarrolla la investigación, los factores que pueden alterar los resultados y las variables que se manejan.

Correlacionar los resultados y realizar interpretaciones no sólo desde la lógica de uno de ellos permite manejar una concepción de inteligencia no desde la perspectiva monolítica sino desde una apreciación más multifactorial.

Por último es importante que el investigador se apoye de todos los sistemas que forman parte e influyen en el sujeto; la investigación será más objetiva en la medida en que el sujeto sea evaluado desde diferentes visiones.

b. Fase de Selección o diagnóstico

La fase de selección sigue al screening, ya que en esta se utilizan instrumentos específicos para corroborar el tipo de talento ya sea simple o complejo y además permite determinar con mayor precisión, la aptitud del sujeto evaluado. En la fase de diagnóstico lo ideal sería realizar el trabajo de investigación de manera individual con cada niño para poder controlar en la medida de lo posible los distractores que pueden alterar los resultados.

Lo que se busca en esta etapa es seleccionar definitivamente a los sujetos que se consideran con altas capacidades y que debería recibir respuestas educativas distintas a la de sus compañeros. En esta etapa es preciso evitar los sesgos se deben escoger

para esta etapa test individuales que tengan carácter científico validez y fiabilidad.

En general la identificación sigue el proceso en dos partes, la fase de Screening y la fase de selección. Para ello se utiliza distintos criterios de selección como son:

Según el momento en el que ocurre el tipo de conducta se habla de la observación de la conducta u observación del proceso y también de la observación del producto.

Por el tipo de instrumento utilizado se habla de técnicas objetivas o formales y de técnicas subjetivas o informales.

2.2.1 Técnicas no formales

Son todas aquellas que no tienen una sistematización universal y que se utilizan como medidas de referencia, son muy importantes ya que ubica al psicólogo en el contexto en el que se pretende trabajar.

Lo interesante de las técnicas no formales es que se estructuran fuera de los condicionamientos academicistas, en consecuencia el sujeto se manifiesta desde sus reales intereses y motivaciones. Considerando que en estos espacios es donde se desarrolla el sujeto la mayor parte de su tiempo, es muy necesario que se contrasten estas medidas, se observen procurando alterar en la medida de lo posible lo menos el ambiente.

También este tipo de medidas puede permitir relacionar determinada potencialidad del sujeto con acontecimientos fuerza o con vivencias familiares que los marcaron y que enrumbo sus vidas. No es contrario a la verdad que muchos músicos desarrollan su inteligencia musical en ambientes de familias de artistas. Muchos niños futbolistas desarrollan su inteligencia kinestésica en un mundo estimulado para el desarrollo de esas competencias.

Estas medidas aunque no sean científicas permiten contrastar los datos y realizar una comprensión más profunda de los factores exógenos que estimularon o detuvieron el desarrollo de una determinada aptitud.

2.2.1.1 El papel de los padres en el proceso de identificación

No es nada nuevo el escuchar que los padres son los primeros formadores de sus hijos, y porque no sea nuevo no deja de tener la validez y la rigurosidad del discurso científico, en los estudios contemporáneos del desarrollo “normal” es de gran utilidad el reconocer la importancia del apego seguro como respaldo de un crecimiento un poco más equilibrado y con más garantías de un sujeto con mejores potencialidades que aquel que es incapaz del mismo.

Digo esto porque no solo en este proceso tan importante es de relevancia la figura de los padres sino en todo proceso normativo de una persona. Uno de los procesos básicos que la mayoría de familias reconoce es ver a su niño, que en muchas ocasiones responde de manera inusual a las respuestas que darían otros niños o sus propios hermanos en situaciones parecidas. Es decir muchos padres son los primeros que reconocen en sus hijos ciertas respuestas que son pequeñas luces que ayudarían en la identificación de un niño superdotado o con alta capacidad.

Entre las familias que tienen hijos con altas capacidades es posible encontrar ciertas particularidades en función de: si son conscientes o no de las capacidades del hijo, si éstas se han evaluado, la reacción que les provoca, sus expectativas y prejuicios, la preocupación por tener y obtener el tipo de educación adecuado a las características del hijo. (Martínez Torres, et al, 2012)

Si bien muchas familias conocen a sus hijos, muchos padres pueden preocuparse por el desarrollo de los mismos, también es cierto que hay algunos que no les interesa para nada el desarrollo peor la escolarización de los niños, esto por supuesto es un impedimento fuerte en la identificación pero no es la negación del potencial del sujeto.

Por otro lado es cambio estan casi todas las familias, muchas remitidas por los equipos de orientación ante lo que se presume es un TAH, pero lo que de pronto no se reconoce es que realmente el niño tiene necesidades educativas especiales y que el espacio donde se encuentra no precisa de todas las herramientas necesarias para el desarrollo.

Otra de las preocupaciones de los padres ante un niño con un alta capacidad o superdotado es cómo hacer frente a esta diferencia, algunos padres les provoca

bastante inseguridad, falta de experiencia y miedo en la actuación ante la posibilidad de truncar o no apoyar el proceso del sujeto.

En el proceso de identificación entonces, es necesaria la identificación de la familia en este caso de los padres para precisar sus valores, creencias, expectativas, y por supuesto también los aspectos materiales.

Lo que se busca en la precisión de la familia es evaluar qué aspectos de la dinámica familiar pueden afectar positiva o negativamente al proceso de aprendizaje y la maduración personal y social del alumno.

Es necesario no andar muy en las nubes con el trabajo con las familias, pues muchas de ellas por su preparación por su estilo por su proceso normativo o no normativo puede responder de distintas formas ante la posibilidad de tener un hijo con una diferencia. Y es presumible que muchas de ellas les pudiere causar satisfacción y gozo si esa diferencia es por encima de la media de los sujetos, pero también es muy normal encontrar familias que no les interesa y que prefieren por su estructura social y por sus valores evitar hacer diferencias y estas son limadas y no potenciadas.

Para un mejor trabajo con dichas familias es importante el abordaje que se realice de la alta capacidad como un potencial añadido y no como algo discriminatorio.

Para el trabajo más preciso con los padres se trabajan escalas de nominación que lo que buscan es arrojar medidas de la familia, que permita al investigador compararlas con otras y sacar conclusiones importantes en relación a la alta capacidad. En el caso de este trabajo de tesis se utilizó una encuesta sociodemográfica, aunque por la cantidad de estudiantes de la muestra y por el propósito de validación de instrumentos de identificación no se realizó un trabajo más minucioso con los padres de los niños seleccionados en la fase de screening.

2.2.1.2 Los pares en el proceso de identificación

Es de gran ayuda en el proceso de identificación a los pares, pues ellos en variadas ocasiones conviven de mejor y particular manera con el sujeto con alta capacidad. Muchos compañeros identifican con mucha precisión por medio de escalas de

nominación al compañero que suele dar la respuesta más original, o al compañero que resuelve con experticia los ejercicios de matemáticas, o al compañero que no le resulta nada complicado pararse y hablarle a un público.

Estos espacios de interacción, en donde los estudiantes se conocen educativamente y por supuesto aquellos como el recreo, permiten que los pares sean un pilar fundante en la investigación de la alta capacidad. Pero no se puede dejar de analizar la importancia que estos tienen en el desarrollo normal de un chico con alta capacidad o en la ocultación de la capacidad para evitar confrontaciones y envidias.

El componente que más se trabaja en torno a los niños con altas capacidades es el tema de la socialización. Sobre este tema, se han hecho numerosas investigaciones, entre ellas la de Galbraith Citado por Fernández Reyes & Sánchez Chapela, (2011).

En su trabajo recopilaron las “quejas de estos alumnos”.

- a. Se trata como un secreto el hecho de que alguien es superdotado y nadie le explica al niño qué es lo que le pasa.
- b. Los padres, profesores, amigos... esperan que sea perfecto.
- c. Muchos compañeros arremeten contra su capacidad.
- d. Los amigos que realmente los comprenden son pocos.
- e. Se sienten diferentes pero desean que la gente los acepte y los respete como son.
- f. Se encuentran abrumados ante la cantidad de cosas que pueden hacer en la vida.
- g. Cuando hablan de algo importante no se los toma en serio.

En definitiva se puede observar que hay poca comprensión de los pares ante lo distinto. Pero es de vital importancia que los niños con altas capacidades interactúen en búsqueda de sus objetivos para que puedan tender puentes sanos y puedan lograr el liderazgo que muchos de ellos poseen.

Es necesario entonces que el educador y el psicólogo tengan en cuenta los espacios más privados de socialización en donde los estudiantes pueden compartir su vida y sus frustraciones, los roles, las formas de interactuar pueden decir mucho del desarrollo normal del sujeto con una alta capacidad.

Hay que tener en cuenta muchos detalles en el proceso de convivencia, que a diario tienen que vivir los niños con altas capacidades intelectuales, el primero de ellos tiene que ver con la disincronía. La primera de ellas es la disincronía intelectual motora, ya que estos niños comienzan a andar antes y a hablar antes de lo normal, muestran precocidad en la lectura pero no en la escritura, lo anterior posibilita cierto rechazo a la escritura y cierta rigidez. Por otra parte también existe disincronía afectivo – emocional, se muestran capaces de entender racionalmente cantidades fuertes de información emocional, se muestran tímidos, usan mucho la racionalización y el diálogo. También ocurre una disincronía escolar – social, ya que aprenden más rápido que sus compañeros y se relacionan en muchas ocasiones mejor con personas adultas, se suele producir un desajuste entre su capacidad intelectual y su capacidad emocional, les cuesta comprender los intereses de los demás.

Entonces en medio de todas estas disincronías, les toca manejarse a los niños con altas capacidades intelectuales, por ello es importante evaluar su grupo de pares para lograr una mejor comprensión e integración de ellos con sus pares.

Por último también es importante entender como pares, no sólo los niños con los que tiene que convivir sino que hay países donde se desarrollan programas especializados que corresponden a las capacidades de cada sujeto y que ayuda a que el sujeto se encuentre con personas con parecidas preocupaciones y con altas capacidades intelectuales, estos pares también son un referente para conocer a los niños con altas capacidades intelectuales.

2.2.1.3 Los docentes como fuente de identificación

Quién como el maestro para conocer mejor a su alumno, sin duda dicha premisa que por la fuerza de contenido no tendría que entrar en ningún tipo de discusión, en ocasiones desdice de su realidad y echa en saco roto muchos de los apuntes de algunos psicólogos en lo que respecta al tema de la identificación de los niños con altas capacidades intelectuales.

Pero he aquí una de las grandes tareas del maestro, conocer a cada uno de sus estudiantes, poder descubrir sus cualidades para darles virtud y conocer sus defectos

para corregirlos, el gran pedagogo Juan Bautista De La Salle decía ya en el siglo XVII que los maestros eran “Ángeles Custodios de los niños y niñas confiados a vuestra solicitud”, hermosa figura Cristiana, utilizada por este pedagogo que reconoce que el maestro es el Ángel. Desde esta perspectiva y sin negar las dificultades pedagógicas que atañen a los maestros es la actualidad, es importante dignificar la tarea del maestro y revalorizar la condición de pedagogo, de guía, de luz, del que lleva a sus niños y niñas por el buen camino. En la actualidad, sería el que media entre los contenidos y la vida en general para que el estudiante logre adquirir competencias para vivir de manera proactiva en el mundo.

La función del docente, tiene que ver con potenciar de manera secuenciada todas las destrezas en cada uno de sus estudiantes para que ellos puedan explotar todos sus recursos. En definitiva lo que busca el maestro, es potenciar en cada uno de sus estudiantes sus competencias básicas.

El estilo de enseñanza por parte de los docentes tiene gran importancia a la hora de trabajar con niños con altas capacidades intelectuales, ya que la estructuración de la tarea y las competencias a desarrollar, no son las mismas que el grupo en general; Las creencias que establece el maestro, las relaciones de simpatía, el nivel de exigencia será un punto de inflexión en el momento de resumir.

También hay que mencionar que de acuerdo al modelo pedagógico que maneje el docente, también será su respuesta educativa. Lo ideal sería que el modelo pedagógico sea lo más constructivista posible, es decir en donde el estudiante sea el protagonista de sus aprendizajes, en donde sea el verdadero artífice de sus constructos personales y que el docente no sea la figura esencial, sino que el estudiante sea realmente el modelador de sus conocimientos y de la manera de cómo estos se estructuran en su ser. Pero por supuesto esto no deja de lado la figura del maestro como el que logra acercar, al límite de las posibilidades de cada alumno, como es el caso de la ZDP que plantea Vigostky.

Si nos cuestionamos qué es el nivel actual de desarrollo, la respuesta más común será que viene definido por las funciones que ya han madurado, mientras que la ZDP acogerá aquellas funciones que aún no lo han hecho, pero que se encuentran a punto de ello. Lo interesante es que un niño puede ser empujado a aprender aquello que se halla en tal zona, de forma que el buen

aprendizaje será el que es capaz de tirar el desarrollo, debiéndose llevar a cabo necesariamente en una interacción social, participando sujetos más capaces respecto a los que se encuentran en estado menos evolucionados, aunque siempre solicitando los aspectos que están en la ZDP, ni más acá ni más allá. (Barranco, 2006)

En consecuencia la tarea que tiene el maestro tiene una importancia trascendental ya que tiene que ser capaz de orientar a sus estudiantes hasta el nivel de exigencia máxima posible, para que se encuentren en el límite de sus posibilidades de conocer y de aprehender, tarea no fácil; Pero además tienen que ser capaces al mismo tiempo de que estos aprendizajes no alejen a sus estudiantes del mundo social, de manera particular los niños con altas capacidades intelectuales, ya que ellos tienen una tendencia a alejarse, por el rechazo que en muchas ocasiones sienten de algunos sistemas en el que ellos se sitúan.

Dos entonces tienen que ser las funciones esenciales de un docente en los espacios educativos, reconocer la diferencia, en reconocer abarca identificarla, aceptarla, comprenderla; Y la segunda función es estimular la diferencia si esta es positiva y ayuda al sujeto, es decir, ser realmente pedagogos, mediadores de los contenidos y pedagogos capaces de organizar y sistematizar de manera intencionada el proceso educativo.

En el caso particular de los niños con altas capacidades intelectuales, hay muchas estrategias en donde el maestro puede identificar a un niño con altas capacidades intelectuales, la primera de ellas tiene que ver con la observación, cómo actúa el estudiante. La segunda es por medio de tablas de nominación, en donde el maestro realice un pequeño screening, para darse cuenta de algunos estudiantes que podrían entrar en el grupo de niños con ciertos rasgos que acerquen a lo excepcional.

En definitiva la tarea del docente tiene que ser la de estar vigilante a las necesidades educativas de sus estudiantes y si se está preparado responder con las herramientas pedagógicas adecuadas. En el caso de no estar preparado buscar ayuda y documentarse en el trabajo con estos niños, que comúnmente no son identificados y en muchas ocasiones discriminados.

Existen documentos especializados que permiten al maestro identificar a los niños con

altas capacidades intelectuales como son:

Las escalas de valoración de las características comportamentales de los estudiantes superiores (SCRBSS) de Renzulli. Estas escalas pretenden ser instrumentos sistemáticos que oriente el juicio del docente en el proceso de identificación. (Ministerio de Educación Nacional).

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

Es sin duda la propia persona la que debe interesarse de lo que ella es y puede ser, pero en realidad lo que sucede es que muchos sujetos que tienen una alta capacidad intelectual son incapaces de identificarla, porque se consideran igual a los demás.

Lo cierto es que la persona con una alta capacidad siente que destaca en algunas tareas y en el caso particular de los hombres son más proclives a relucirlas que las mujeres, justamente por la coerción social que lleva a muchas niñas particularmente a priorizar sus relaciones sociales antes que sus capacidades intelectuales.

Existen instrumentos de autodenominaciones, autovaloraciones personales y autobiografías que son herramientas muy poderosas para que el propio sujeto sea capaz de reconocer una característica especial en él.

Para muchos niños reconocer que son distintos a otros les puede resultar un inconveniente, ya que si se reconoce que pueden alcanzar con mayor velocidad o prolijidad algunos conocimientos, se puede pensar que nunca van a cometer errores. Es por ello muy importante el diálogo con estos niños para que no se acostumbren a exigirse siempre a límites que ellos no se sienten preparados, pues llegará un momento en que su psiqué, pueda verse afectada. Sea para niños con altas capacidades o niños dentro de la media, es importante el conocimiento diario de las potencialidades, que sin duda alguna coadyuvará al mejor desarrollo de su persona.

2.2.2 Técnicas formales

Las técnicas formales arrojan parámetros más precisos por su carácter objetivo, tienen un gran valor en la investigación pero tienen que ser interpretadas de manera multifactorial, evitando el sesgo de determinada batería o de determinado informe.

Durante mucho tiempo el carácter de validez y de confiabilidad de dichas técnicas hacía que fueran el único medio para la identificación y borraba cualquier correlación con medidas de carácter más cualitativo. Dentro de la gama de técnicas formales las que más han marcado son las medidas psicométricas, pues en general se tenía una visión de la inteligencia desde una perspectiva únicamente de carácter monolítico.

Lo interesante y lo valioso de las técnicas formales es que con el devenir del tiempo y con la experiencia de los muchos de psicólogos que las utilizan es la objetividad que se puede tener al dar un diagnóstico. Esta objetividad permite relaciones investigaciones y hallar respuestas más precisas a las distintas necesidades. Por otra parte el evitar en la medida de lo posible cualquier tipo de subjetividades en la investigación, coadyuva a garantizar mayor fiabilidad en los datos.

Las técnicas formales en general miden las capacidades de los sujetos frente a determinados problemas específicos y además tienen la pretensión de medir la capacidad intelectual del sujeto y su especificidad.

2.2.2.1 Evaluación de la inteligencia

La evaluación de la capacidad intelectual se mide por medio de pruebas psicométricas psicométricas. La evaluación arroja resultados generales y específicos. La evaluación de la inteligencia permite medir la capacidad intelectual o el nivel de inteligencia de un sujeto, esta evaluación nace de la preocupación de ver las diferencias individuales y explotar más el talento particular y también segregar a los que no entraban en la media o superaban la media.

Los instrumentos que se derivan de los trabajos de Alfred Binet, Lewis Terman y David Weschsler, son las pruebas de inteligencia más populares que se aplican de forma individual. Uno de los Test de Inteligencia de aplicación

colectiva más reconocido en el medio es el Test de Matrices Progresivas de Raven. Fulvia, Pinzón, & García (2006)

La evaluación de la inteligencia mide ciertas áreas de la inteligencia, y por lo tanto no se puede estimar que los resultados sean el reflejo de todo el potencial del sujeto, por ello es una medida más y no la única medida. Los sesgos de la evaluación se deben evitar al máximo de manera particular los sesgos culturales, es por ello que si se pretende evitar el sesgo cultural, el test de matrices progresivas de Raven, es una buena opción. A continuación se presentan algunos elementos que permiten que una evaluación tenga la mayor consistencia posible:

Relevancia del test: Se refiere a la adecuación entre el propósito para el cual ha sido diseñado y el uso que se pretende hacer de él.

Fiabilidad: Indica la precisión de la medida; es decir, que nos indica la parte de la varianza que se considera aleatoria o de error.

Validez: Se trata de una apreciación del grado en el que un instrumento mide aquello que pretende medir.

Los baremos: Son una pieza de información imprescindible para poder interpretar las puntuaciones. Sin ellos no podríamos valorar el grado o nivel de ejecución de un alumno/a en la prueba correspondiente.

Los efectos de sesgo: Los sesgos se refieren al hecho de que las puntuaciones obtenidas por el alumnado pueden ser inferiores o, en general, verse alteradas, por razón de su sexo, raza, situación cultural, etc., lo que llevarían a una inadecuada valoración de los mismos.

El efecto techo: Es un aspecto crucial. Se refiere a la falta de un rango de dificultad adecuados en los ítems, lo que conduce a que los sujetos más capaces no pueden demostrar adecuadamente todo su potencia. Cuando se produce este efecto techo, sujetos muy distintos en su potencial aparecerán como iguales al obtener puntuaciones similares. (Barragán, 2008)

Con estos elementos podemos notar la importancia de una buena selección y conocimiento de la evaluación para seleccionar y lo que se quiere medir, caso contrario el trabajo sería infructuoso y se perdería tiempo y dinero.

Existen una serie de instrumentos que permiten tener medidas de la inteligencia entre los cuáles se citan los siguientes:

Los test más universales que se utilizan para medir la inteligencia son:

- a. Escalas Wechsler: WPPSI, WISC-R, WISC IV.
- b. Escalas Kaufman: K-ABC, Kbit
- c. Escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad (MSCA).
- d. Matrices progresivas de Raven.
- e. GF: Inteligencia general y factorial. (Barrera, Durán, González, & Reina, s.f)

2.2.2.2 Evaluación de aptitudes específicas

Las aptitudes son las capacidades cognitivas y los procesos emocionales que vive un sujeto. Es verdad, que las aptitudes son innatas pero con esfuerzo, mediante educación se pueden potenciar. La evaluación de las aptitudes específicas se realiza también mediante pruebas psicométricas.

Los test de aptitudes específicas son un importante instrumento para la detección de talentos excepcionales específicos relacionados con habilidades numéricas, espaciales, verbales, etc. En el caso de los talentos tecnológicos y científicos, ofrecen una descripción de algunas de las habilidades requeridas para este tipo de desempeños, ofreciendo una comparación con un grupo de referencia considerado la norma. Dentro de este grupo, los test más reconocidos y utilizados en el país son el Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA), el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT), y la Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales (BAD y G-M). (Barrera et al, s.f)

Los test de aptitudes específicas son la respuesta a la crítica que se hacía de los test tradicionales, pues se consideraba que la pretensión de medir toda la inteligencia era un tanto ilógica y más, cuando por medio de diferentes estudios demostraban que la no es posible hablar de un solo tipo de inteligencia sino que la inteligencia se relaciona con distintas habilidades y actitudes del ser humano.

Me detengo un tanto en los test de aptitudes específicas porque esta tesis trabaja en su versión práctica con el test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA). Sin duda estos tipos de test son más amigables con el sujeto y son menos intrusivos y permiten tener medidas variadas que responden a una visión más amplia de lo que se entiende por inteligencia.

Para graficar lo que se está explicando, el lector debe suponer de un niño con un alto CI, pero con un logro pésimo resultado en la materia de matemáticas, si bien se conoce que el CI no es el único tipo de medida es una explicación válida que ayuda. La pregunta entonces que debería realizarse el profesor o el psicólogo, es ¿Qué ocasiona esta disincronía en unos resultados obtenidos y en unos resultados esperados?

Si una persona tiene dificultades intelectuales se pueden considerar dificultades de aprendizaje, pero hay que demostrarlas, y si no tiene nada y falla en sus procesos cognitivo pueden ser consideradas.

El fin entonces de la evaluación de las aptitudes específicas no está en lo que es el problema, sino la cantidad de recursos que va a necesitar para responder educativamente en cada situación.

La intervención se la realiza, desde un currículo ordinario, se necesitan teorías explicativas del “porqué” hay dificultad y se las debe trasladar al currículo y llevarlas a tareas. Lo que hace más amigables esta evaluación, es que se pueden conjugar con currículos más prescriptivos, mediados, cooperativos y metacognitivos. Permite modificar la representación del alumno. Ayudan por ejemplo a realizar una interpretación ajustada.

“Piaget decía si le damos la coca cola a dos niños a uno de cinco y siete, se la echamos en dos vasos uno en un tubo transparente y el otro en un vaso ancho, al niño pequeño le damos el vaso ancho y dice que no que por qué le da el pequeño. Entonces la codificación ajustada no se dio en el niño menor”. Citado por Delaño (2013)

La evaluación de aptitudes específicas, permite conocer el potencial específico de cada estudiante, por ello se debe aprender a evaluar, se deben colocar tareas vitales y no culturales neutras. Los test deben tomar aspectos culturales del conocimiento. Muchos alumnos no pueden aprender a través de la verbalización. El aprendizaje directo no es para todos los niños, a esto se le llama enseñanza mediada, lo decía Feuerstein. El trabajo individual no está bien para todos. En el proceso mediado se deben verbalizar los procesos, las estrategias, se debe estar pendiente de las partes más importantes que realizan los niños. Debe ellos descubrir el procedimiento e interiorizarlo.

Eureka, la metacognición es la búsqueda de la reflexión que tiene que hacer el profesor, es la actividad que tiene que hacer el profesor, pero el niño no está solo escuchando y repensando lo que el maestro hace, hay siempre una actividad contingente del otro hay, una actividad ajustada.

No es aquello de ir y calentar la silla. ¿Qué pide la actividad metacognitiva?, pide la reflexión de lo que hay que hacer. Es necesario reconducir la codificación del alumno y qué sucederá si haces así. ¿Cómo lo sabes?, te va contando el *pasito a pasito*. Planifica, regula, predice. Y corrige en el momento de la acción. **Ser consciente, se debe generar que el estudiante sea consciente.**

Entonces la evaluación de las aptitudes mentales no busca solo medir por medir, y ¿de qué sirve que un profesor sepa que Juan tiene un problema? si incluso midiendo ya está etiquetando de capaz o incapaz.

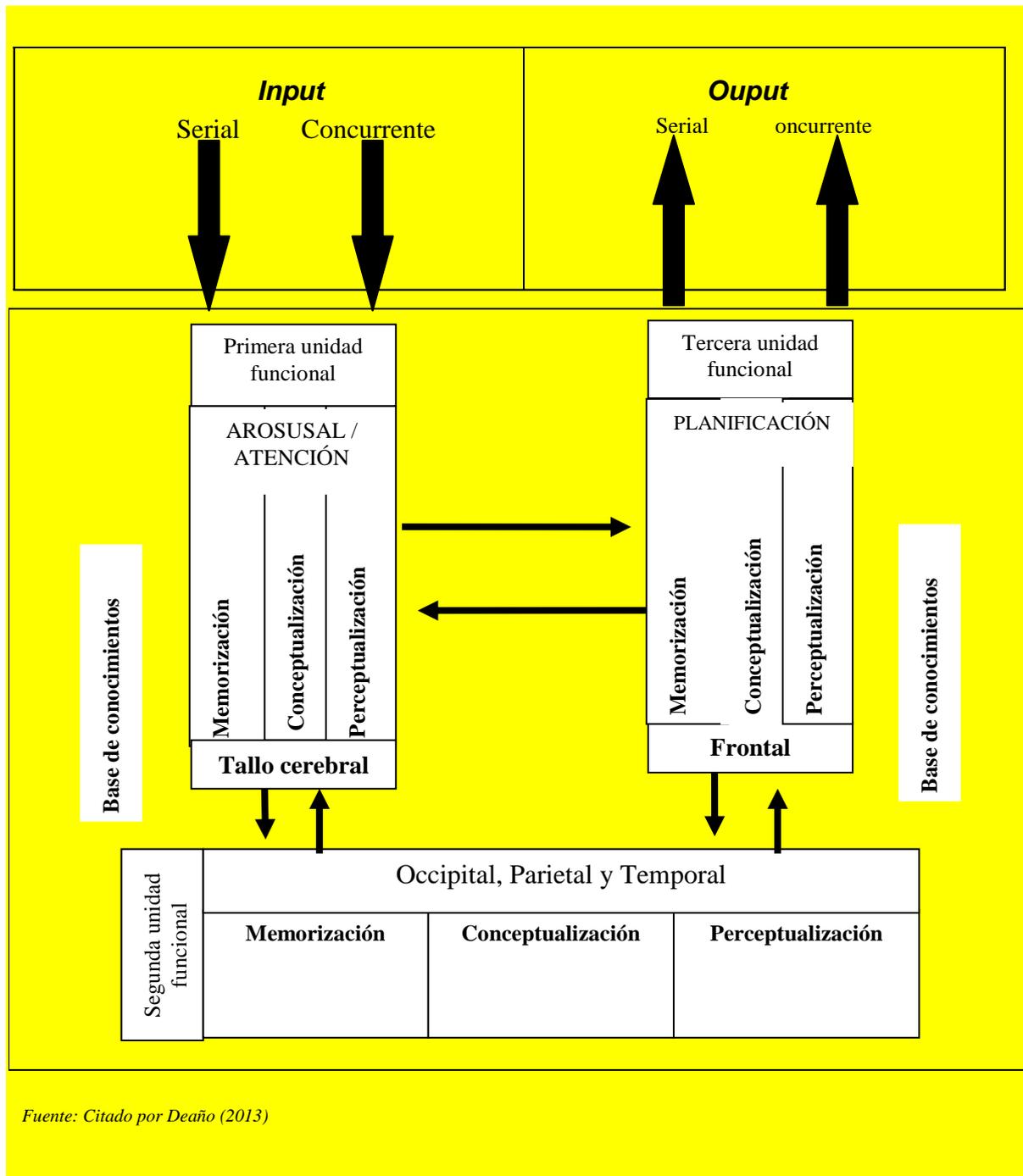
Todos los test de Aptitudes específicas tienen una teoría que subyace en su conceptualización, una de ellas es la teoría de las unidades funcionales de Luria que luego se traduce en algunos instrumentos para medir la inteligencia. Medir procesos, cómo funciona la mente cuando resuelve la tarea y no tanto la resolución de la tarea, es más no se necesita conocimiento específico para resolver la tarea, el conocimiento cultural es nulo.

Se mide la actividad mental de la primera funcional de Luria la atención y la segunda unidad funcional de Luria el procesamiento, se mide la planificación en forma de planos tercera unidad funcional de Luria.

La codificación se refiere al procesamiento y es previa al procesamiento, si se codifica mal proceso mal. Lo importante es cómo se codifica. EL TAC con déficit de actividad, se puede ver en funciones de ejecutivas.

Entonces sin adentrarse más por colocar un ejemplo de las unidades funcionales de Luria se puede ver cómo la teoría sostiene a una visión más profunda de la inteligencia:

Figura 3. El Modelo de Procesamiento PASS



Existen también por supuesto test capaces de medir las actitudes específicas de los estudiantes, como el test de talento musical, de test de aptitudes escolares, etc.

2.2.2.3 Intereses y actitudes

Los intereses son los gustos particulares que tiene una persona, en general los niños con altas capacidades intelectuales suelen ser muy preocupados e inquietos con las actividades que despiertan su interés, pero ocurre que si algo no despierta su interés lo pueden abandonar por completo, el grave problema que acaece es que hay muchas actividades de la práctica áulica que no genera ningún tipo de fascinación en estos niños sino que causa el efecto contrario, por ende es necesario aplicar algunos insumos, en donde los sujetos identificados mencionen lo que les apasiona hacer. Es importante para esto preguntarles a los padres, pues en muchas ocasiones ellos conocen más los gustos de sus hijos. Las actitudes aunque estén desarrolladas por ejemplo en una lectura rápida, comprensiva puede que no sea así en la escuela; Se da el caso de niños que tienen una fascinación por ejemplo por los libros de Harry Potter, es más han leído todos en su casa, se los comentan a sus padres, pero resulta que en la escuela son incapaces de lectura alguna, es más tartamudean y generan actitudes que desagradan al maestro. Por ello es necesario que el educador conozca de los intereses de sus educandos.

Si una persona está interesada tiene motivación que es en definitiva lo que debe buscar el psicopedagogo en el estudiante, generar tal motivación y tal compromiso, que se visualice en el logro. En el capítulo 1 se mencionaba el compromiso con la tarea en los tres anillos de Renzulli y parece cierto que cuando hay motivación y compromiso se pueden esperar resultados insospechados.

Para identificar los intereses se aplica la observación o los inventarios de intereses:

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

Todos estos inventarios ayudarían a descubrir los intereses de los niños, pero lo que en realidad se debe ir procurando es que los estudiantes descubran y potencien sus capacidades. Es muy preocupante que muchos niños y niñas no sientan interés o

apasionamiento por nada en la vida más que por los videojuegos, tal vez entonces el docente debería trabajar en estrategias en donde intervengan los juegos para despertar el apasionamiento en tareas variadas como la programación. Por ejemplo en el caso de Scratch, un software libre en donde los niños leen la secuencia de programación, copian el juego y pueden alterarlo o reprogramarlo, la idea es despertar el ingenio y la creatividad.

2.2.2.4 Evaluación de la personalidad

Para evaluar la personalidad se utilizan entrevistas, inventarios de personalidad, técnicas proyectivas, autobiografía. Lo que se busca es conocer el temperamento, los intereses, las actitudes.

En los niños con altas capacidades se tiene que ser muy cautelosos en el reconocimiento de su persona por parte de los otros, ya que pueden encerrarse en su mundo por el temor al rechazo y a la burla de las demás personas. Akira Kurosawa uno de los mejores directores de cine independiente, que realza de mejor manera el minimalismo y la expresión de la belleza, comentaba en sus memorias que cuando era un niño tuvo que migrar a América; En medio del rechazo que causa lo diferente le tocó lidiar con un profesor que jamás reconoció en sus dibujos ningún tipo de arte, al contrario todo lo que hacía Akira le parecía un insulto al arte y le resultaba incomprensible, con tremenda frustración el futuro genio tuvo que continuar sus estudios hasta que un año posterior se presentó un **maestro** que reconoció en los dibujos de Akira la más grande expresión estética jamás vista, ante un dibujo que los compañeros de Akira se burlaban el maestro lo ensalzó y lo vitoreó.

Esta historia de Akira no es más que el relato de muchos genios que por desconocimiento o por pura arrogancia de la sociedad son tirados al olvido. Paradójicamente a lo que se piensa los niños con altas capacidades sienten y viven como cualquier otro niño, el problema empieza cuando se atreven a pensar de modo diferente a sus compañeros o cuando se atreven a desafiar incluso a los maestros.

Muchos los que se llaman a sí mismos los grandes doctos, ridiculizan y hunden en lo más profundo cualquier síntoma de expresión creativa, otros les atemoriza por eso la rechazan et al les causa fascinación y la exploran.

Los detalles que más pueden acercarnos a un niño con una alta capacidad tiene que ver con una personalidad de lo más normal aunque en muchas ocasiones se los suele confundir con niños hiperactivos, ya que como se aburren rápido no tienen otra cosa más que hacer que molestar. Ante la incapacidad del profesor por los pocos recursos didácticos que poseen, estos estudiantes puede resultar un verdadero dolor de cabeza.

Los niños con altas capacidades intelectuales suelen reunir las siguientes características:

- a. Perseverancia ante los obstáculos (Buscan líos)
- b. Voluntad de asumir riesgos (Innecesarios)
- c. Deseo de Crecer (Perfeccionismo)
- d. Fe en sí mismos y coraje para mantener las ideas propias (criterios idiosincrásicos)
- e. Apertura a la experiencia (Fantasía) (Pomar, 2013)

Siguiendo las directrices de la Dra. Pomar, se puede identificar algunos factores que presentan los niños con altas capacidades intelectuales, ellos también poseen elementos que los distingue de los otros niños y que si se desarrollan y se potencian ayudan al proceso personal equilibrado.

Estos niños adquieren y retienen rápidamente la información, demuestran actitud activa para investigar, presentan para conceptualizar, abstraer, sintetizar, resolver problemas. Pero si bien tienen estas grandes ventajas las dificultades se dan cuando todas estas potencialidades no son canalizadas, entonces estos mismos niños se muestran impacientes, desconcertados, obstinados, exagerados, resistentes, cuestionan constantemente, dominantes, aburridos en clase y huidizos.

También estos niños manejan un amplio vocabulario y complejidad verbal, poseen gran información de temas complejos, son creativos e imaginativos, les gusta experimentar, tienen una concentración intensa e incluso obsesiva en áreas de interés, disfrutan organizando cosas y a las personas en su orden y estructura, tienen mucha sensibilidad y empatía unidas a un gran deseo de aceptación, elevada energía y viveza (a veces confundida con hiperactividad), independencia e individualismo y buen sentido del humor. Pero también suelen ser tenaces, molestos con las interrupciones,

hipersensibles a la crítica y al rechazo, frustrados con la inactividad, desorganizados, inconformistas, ven lo absurdo de las situaciones, “el payaso de la clase”.

La tarea de la mediación para lograr una maduración real y efectiva tiene que ver con la aceptación de la personalidad, el reconocimiento de sus diferencias, la aceptación y potenciación de las mismas, pero también el reconocimiento de los otros como personas de valor, como seres autónomos y pensantes capaces de sentimiento. El trabajo también pasa por la capacidad de aceptar la frustración y la crítica de los otros y reconocer en esa crítica la posibilidad de enmienda de los errores; El trabajo es muy delicado pues siente estos niños la crítica como un rechazo a la totalidad de su persona, los maestros necesitan mucha asertividad y paciencia.

2.2.2.5 Habilidades metacognitivas

Las habilidades metacognitivas se relacionan con la capacidad que tienen los chicos con altas capacidades intelectuales de aprender a aprender de una manera autodidacta, la metacognición es la capacidad de darse cuenta de lo que se aprende, es decir es la capacidad de aprender a reconstruir a codificar, a decodificar. Es la capacidad de planificar, regular y predecir. “Eureka”, en el libro de Bernard Lonergan que titula Insight, en donde el tema principal es la comprensión humana, cita el curioso caso de Arquímedes y el cuestionamiento por parte del Rey para ver si la corona votiva que había recibido era real, pensando cómo hacer en unos baños, su mente extasiada con el enigma, pesó la corona en una tina, había descubierto después de tantos intentos, el peso específico y su explicación lógica. E allí cuando grito “Eureka”, lo he hecho. Esta cuestión anecdótica pero muy profunda lleva al lector de esta tesis a preguntarse entonces que es la metacognición desde este sencillo ejemplo, la respuesta es tan sencilla como decir que la metacognición es la capacidad de pensar sobre el pensamiento, es decir entender que se piensa cuando se piensa y cómo se piensa. Parece un acertijo pero es el sostén de muchas pedagogías modernas de cortes constructivistas, en donde el andamiaje se realiza justamente para que los conocimientos que van llegando se integren significativamente y pasen a formar parte de los subsumidores.

Pero qué diferencia entonces a un niño de alta capacidad con otro que se encuentra en los parámetros “normales” de inteligencia. SU CAPACIDAD DE METACOGNICIÓN,

los niños con altas capacidades intelectuales pueden llegar más rápidamente a las preguntas ontológicas que sostienen el proceso del pensamiento, pueden auscultar de mejor manera su pensamiento y por ende conocen mejor cómo llegar a una respuesta. Su destreza no está en saberlo todo sino con lo poco que saben resolver mejor los cuestionamientos que el mundo realiza.

Los descubrimientos que hacen en su dominio son excitantes y motivantes, y cada aprendizaje nuevo los lleva a un próximo paso adelante. A menudo estos niños y jóvenes inventan reglas del dominio y tienen su propio estilo para resolver problemas. (Ministerio de Educación Nacional). En otras palabras estos niños tienen un pensamiento capaz de dar soluciones nuevas, ellos mismos son capaces de inventar nuevas alternativas a las mismas interrogantes que se realizan sobre otros estudiantes. Son realmente autodidactas.

El problema de la metacognición es que no existe realmente un instrumento capaz de medir con completa fiabilidad todo su potencial, en muchas ocasiones la medición se hace sobre el proceso y sobre los resultados, que es lo más cercano a cualquier persona.

Por el contrario, sí existe metodología evaluadora de la metacompreensión mediante la autointerrogación o heterointerrogación metacognitiva. Para la valoración de habilidades metacognitivas se reconoce el valor del Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (Heaton y col. 1997), como instrumento sensible a la evaluación de funciones ejecutivas. (Ministerio de Educación Nacional)

Es entonces muy complicado medir como se estaba mencionando la capacidad metacognitiva, aunque sus resultados son muy visibles.

2.2.2.6 Creatividad

Ya se había fundamentado en el capítulo uno con la teoría de Renzulli los elementos más importantes que se deben tomar en cuenta en un niño que es realmente creativo

- a. Fluidez, flexibilidad y originalidad de pensamiento

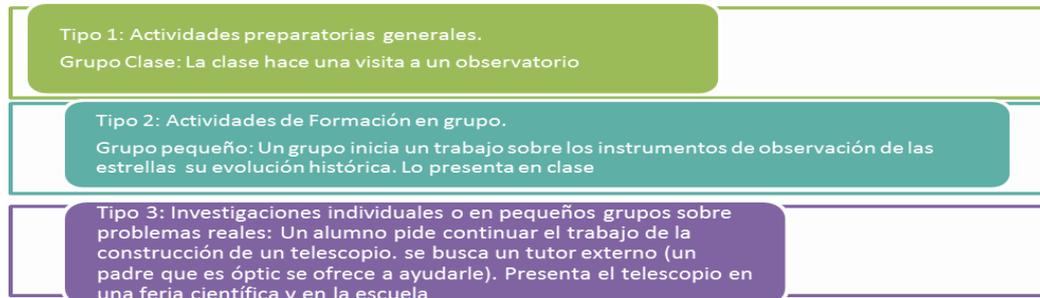
- b. Estar abierto a la experiencia, ser receptivo a lo nuevo y diferente (incluso lo no racional) tanto en los pensamientos, como en las acciones y en los productos propios o ajenos.
- c. Mostrarse curioso, especulativo, aventurero y capaz de jugar en el momento de tomar riesgos en el pensamiento y la acción.
- d. Sensible a los detalles, a las características estéticas de ideas y pensamientos, capaz de reaccionar tanto a los estímulos externos como los internos (pensamientos o sentimientos)

Para poder evaluar la creatividad existen diferentes baterías, pero siguiendo con la aportación de Renzulli, quizás su más valiosa aportación es su programa para trabajar con niños creativos. Renzulli reconoce que hay dos tipos de niños talentosos, los intelectuales y los creativos y además menciona que estos últimos en muchas ocasiones son menos identificados. Es por ello que propone junto con Rais en el año 1994, el modelo triádico de enriquecimiento de puerta giratoria para el desarrollo de la producción creativa.

Los puntos más importantes del programa son:

- a. Proporcionar diferentes tipos y niveles de enriquecimiento al espectro más amplio posible de la población escolar.
 - b. Integrar las actividades especiales del programa al currículo regular, en el aula y con el profesor ordinario.
 - c. Reducir al mínimo las actitudes y preocupaciones negativas en relación a la educación elitista.
 - d. Mejorar el alcance y la calidad del enriquecimiento para todos los estudiantes.
 - e. El modelo propone la valoración de las cualidades del estudiante e incluye:
 - f. Pruebas estándar de capacidades, cuestionarios de intereses y estilos de aprendizaje.
 - g. Compactación del plan de estudios de las áreas ya adquiridas por el estudiantes y que implica modificaciones del plan de estudios regular para el alumnado de altas capacidades.
 - h. Tres niveles de enriquecimiento desde actividades exploratorias generales hasta actividades de investigación individuales o en pequeños grupos.
- Martínez, et al (2012)

Figura 4. Modelo Triádico de Enriquecimiento de puerta Giratoria



Rais, citado por (Barrera, et al s.f)

Existen algunos instrumentos específicos que permiten medir la creatividad entre ellos se encuentran:

Figura 5. Evaluación de la Creatividad

PRUEBA	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	ÁMBITO	TIEMPO
INTELIGENCIA CREATIVA CREA F. J. Corbalán, F. Martínez, D. Donolo, C. Alonso, M. Tejerina y R. M. Limiñana	Esta prueba utiliza como procedimiento para la medida de la creatividad la capacidad del sujeto para elaborar preguntas a partir de un material gráfico suministrado.	Individual y Colectiva	Niños y niñas, adolescentes y adultos	Entre 10 y 20 minutos
PRUEBA DE IMAGINACIÓN CREATIVA PIC T. Artola, I. Ancillo, J. Barraca, P. Mosteiro y J. Pina	La PIC ofrece una aproximación factorial a la medición de la Creatividad. Se obtiene una medida de Creatividad gráfica y otra de Creatividad narrativa, y con éstas a su vez una puntuación global en Creatividad.	Individual y Colectiva	Niños y niñas de 3º, 4º, 5º y 6º de Educación Primaria	40 minutos aproximadamente

Fuente: Barrera et al, s.f

Por último, decir que todos los modelos de pruebas estandarizados son válidos, no agotan todas las medidas, por ende es preciso siempre estar atentos y saber observar.

2.2.2.7 Evaluación del desarrollo

La precocidad es una de las cualidades de los niños con altas capacidades, pero no la regla, es por ello que muchos autores proponen evaluar el desarrollo, pues consideran que un adelanto en algunos procesos del desarrollo “normal” pueden ser indicadores específicos de talento especial.

Teniendo en cuenta como indicador de excepcionalidad la precocidad en una o varias esferas del desarrollo, se considera pertinente la utilización de instrumentos para la valoración del desarrollo, tales como: las Escalas de Gessell, el Hibomol (Botero & Molina 1992) y la Guía Portage de Educación Preescolar. (Ministerio de Educación Nacional)

Desde mi perspectiva considero que la precocidad no es el mejor indicador y que tiene en muchas ocasiones que ver con la plasticidad del cerebro, más que una condición suficiente de talento.

2.2.2.8 Cuestionario de resolución de problemas

El Cuestionario de Resolución de Problemas lo que busca es por medio de ejercicios de mayor complejidad filtrar aún más todo el proceso que se había realizado en la fase de Screening y la selección. En esta etapa final del proceso por medio de problemas específicos se analiza si el sujeto tiene desarrollado su potencial en distintas áreas específicas. En el caso de las matemáticas por ejemplo se reflejan los resultados de acuerdo a las habilidades que cumple el sujeto de manera correctas, ya sean estas de tipo lógica, espacial o numérica, que luego en su conjunto dará un resultado total para considerar a un sujeto como con alta capacidad o no.

En todo problema matemático según (Kilpatrick, 1978) intervienen los siguientes componentes: el problema, interrogante o cuestión que se plantea, el alumno (o los alumnos) a quien se plantea el problema para que lo resuelva, y la situación en que resuelve el problema, que en el ámbito educativo es el aula, manejada por el profesor.

Desde estos tres componentes es importante reconocer la importancia de la estrategia que el sujeto utilice. En el cuestionario de resolución de problemas es sujeto debe tener una estrategia, que representa, los procedimientos que tiene que seguir para poder dar solución a los problemas. Los resolutores utilizan un camino y a ese camino se le llama procedimiento.

En el caso de la resolución de problemas matemáticos los sujetos deben poseer en primer lugar una representación verbal para poder leer las instrucciones y más aún cuando el ejercicio presenta: descripciones de analogías, descripción aritmética. En el caso de que el problema gráficos el sujeto debe realizar una representación pictórica, en la mayoría de los casos se resuelve con esta representación, dibujos, gráficos, esquemas. Y por último tiene que haber una representación aritmética cuando se realizan operaciones tales como: suma de datos, resta de datos, multiplicación de datos, división, compensación, combinaciones, series, etc.

En definitiva lo que busca el cuestionario de resolución de problemas matemáticos, es evaluar la capacidad que tiene el sujeto para aplicar distintos procedimientos, es decir demostrar su destreza, en determinadas situaciones.

3 TALENTO MATEMATICO

3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático

“Los niños dotados y talentosos son aquéllos... que en virtud de sus habilidades sobresalientes, son capaces de un alto rendimiento. Los niños capaces de un alto rendimiento incluyen aquéllos que han demostrado sus logros y/o sus habilidades potenciales en cualquiera de las siguientes áreas, sea aisladamente o combinadas: 1) habilidad intelectual general 2) aptitudes académicas específicas 3) pensamiento creativo o productivo 4) habilidad de liderazgo, 5) artes visuales e interpretativas 6) habilidades psicomotoras. Se supone que la utilización de estos criterios de identificación de los niños dotados y talentosos abarcará a un mínimo entre 3 y 5% de la población escolar” (Marland, 1971)

Los niños talentosos entonces son niños que sobresalen por sus habilidades que los distinguen de los otros niños en diferentes áreas. En el caso del talento matemático se caracterizan por disponer de muchos recursos de representación y manipulación de informaciones cuantitativas y numéricas. Estos sujetos tienen la tendencia a representar cuantitativamente todo tipo de información, sea matemática o no.

Desde las distintas orientaciones variadas de los autores que se han acercado al talento matemático, existen criterios comunes como el mencionar que tienen habilidades especiales que los distinguen de sus demás compañeros. Además otro de los elementos que destacan es que tienen un alto nivel de creatividad.

- a. Rico Romero (1991), manifiesta que los niños con talento matemático tienen alta dosis de creatividad.
- b. Gardner (1983) manifiesta que estos niños exploran soluciones nuevas.
- c. Freiman (1996) menciona que estos niños producen ideas originales, valiosas y extensas, cambian fácilmente de una estrategia a otra, de una estructura a otra.
- d. Wenderlin (1958) entiende que estos niños tienen facilidad para combinar y relacionar con otras tareas, símbolos métodos y reglas.
- e. Krutetskii (1976) reflexiona en la increíble flexibilidad en el pensamiento que puede cambiar de con facilidad de un proceso a otro.

- f. Greenes (1981) manifiesta en relación al talento matemático la originalidad en la interpretación.
- g. Tourón (1998) menciona la gran facilidad para encontrar soluciones alternativas y plantear matemáticamente diversas soluciones.

Entonces sin mencionarlo directamente, todos coinciden en la facilidad de encontrar soluciones nuevas, respuestas nuevas, esto representa sin lugar a dudas un gran desarrollo de la creatividad.

3.2 Características de sujetos con talento matemático

Existen muchas características que se pueden identificar, dentro del planteamiento de Gardner se pueden enumerar las siguientes:

- a. Buena inteligencia lógico-matemática
- b. Establecer y comprobar hipótesis
- c. Llevar a cabo operaciones matemáticas complejas
- d. Elevados recursos de representación y manipulación de informaciones
- e. Representar cuantitativamente todo tipo de información
- f. Encontrar y establecer relaciones entre objetos que no suelen encontrar
- g. Realiza cálculos
- h. Considera proporciones
- i. Establece y comprobar hipótesis
- j. Lleva a cabo operaciones matemáticas complejas
- k. Disfrutan especialmente con la magia de los números y sus combinaciones
- l. Les fascina emplear fórmulas aún fuera del laboratorio
- m. Les encanta experimentar, preguntar y resolver problemas lógicos
- n. Necesitan explorar y pensar
- o. Emplea materiales y objetos de ciencias para manipular
- p. Perciben con exactitud objetos y sus funciones en el medio
- q. Se familiarizan pronto con los conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto
- r. Usan símbolos abstractos para representar objetos concretos y conceptos
- s. Demuestran una gran habilidad para resolver problemas
- t. Suelen percibir y discriminar relaciones y extraer la regla de las mismas
- u. Usan con facilidad habilidades matemáticas como la estimación

- v. Disfrutan con las operaciones complejas que implican cálculo (Universidad Técnica Particular de Loja UTPL, 2012)

En el caso que menciona Gardner, de elevados recursos de representación y manipulación de informaciones se comentará el caso de un niño con altas capacidades intelectuales de 9 años trabajando con el programa Scratch y con la tarea específica por parte de la docente de dibujar el carro y luego darle movimiento. El niño al principio con poco interés sentía que era incapaz de dibujar dicho carro. Lo que hizo entonces fue utilizar su pensamiento divergente y buscó una solución alternativa. Copió un dibujo de un buscador de internet lo pegó en el software libre Scratch y luego lo pintó a su gusto. Luego empezó el tema de la programación y colocarle al carro un movimiento, este movimiento por supuesto tenía que hacerse con números. Entonces el niño colocaba unas velocidades de 5.068590 y después subía los números. Ante su preocupación de ver el movimiento del carro, copió otro carro y lo programó para competir con el que ya había dibujado, le colocó otro tipo de velocidad. En breves momentos tenía una competencia de carreras y a él como narrador.

Esta historia anecdótica no hace sino, corroborar las consideraciones que apunta Gardner en torno a la inteligencia Lógica – matemática. El niño Pedro con un CI de 146 y con una actividad específica se divertía relacionando las velocidades, colocando distintos valores, haciendo la tarea de manera divergente. Es imposible como observador externo captar la totalidad de las características que reúne éste niño y además también es imposible pensar que ante una tarea solo se visualice una sola característica, pues entran en juego una serie de procesos metacognitivos que respaldan su trabajo.

Tourón citado por la UTPL (2012), menciona en los niños con altas capacidades las siguientes características:

- a. Rapidez de aprendizaje, captan fácilmente los conceptos matemáticos y la estructura de problemas.
- b. Flexibilidad en los procesos mentales requeridos para la actividad matemática.
- c. Gran facilidad para encontrar soluciones alternativas y plantear matemáticamente diversas situaciones.
- d. Generalización y transferencia, gran capacidad para transferir los aprendizajes a situaciones nuevas.

- e. Capacidad de abstracción, gran facilidad para el pensamiento abstracto y analítico.
- f. Reducción del proceso de razonamiento matemático, simplifican el razonamiento matemático.
- g. Pensamiento lógico, gran capacidad para el pensamiento lógico utilizando símbolos matemáticos.
- h. Habilidad para la inversión de los procesos mentales en el razonamiento matemático.
- i. Gran facilidad para establecer conexiones entre los conceptos matemáticos a partir de la reconstrucción de procesos.
- j. Memoria matemática para las relaciones, las características, los métodos, los principios y los símbolos matemáticos, recuperación de ideas, principios u operaciones significativas.
- k. Estructura mental matemática, mantienen una percepción matemática de la realidad, analizando el conocimiento desde esta perspectiva.
(Universidad Técnica Particular de Loja, 2012)

A continuación un ejemplo de un niño de 10 años que ya ha sido identificado con alta capacidad matemática. Ante el comentario del profesor que a determinada hora del día cada sujeto produce "X" distancia de sombra. Le hizo al profesor inmediatamente si relacionando la distancia de la sombra de un árbol podía saber su altura si se midiera a la misma hora su persona y el árbol. Sin duda este niño está demostrando un pensamiento lógico, una gran facilidad para establecer conexiones entre los conceptos matemáticos a partir de la reconstrucción de procesos. Se puede también notar en este niño la gran facilidad de generalización y abstracción.

3.3 Componentes del conocimiento matemáticos

Pero la matemática no implica solo una habilidad sino como se ha visualizado implica un conjunto de habilidades que interactúan y permiten la resolución de las tareas asignadas. Por ende es necesario hacer una revisión de los distintos componentes que deberían manejar los niños con altas capacidades intelectuales en el área de las matemáticas.

3.3.1 Componente lógico

El componente lógico en las matemáticas se relaciona con la habilidad para resolver operaciones complejas, para formular hipótesis. En muchas ocasiones la lógica es la otra cara de la creatividad.

La lógica implica la representación muy cartesiana de la realidad, ya que resulta muy difícil para los sujetos que manejan el componente lógico presentar información ambigua, difusa o muy dinámica.

Los sujetos que su área de dominio precisa en el componente lógico suelen mostrar una elevada competencia en cualquier situación que precisa la aplicación de razonamiento deductivo o inductivo, aplicación de silogismos y manipulación de conceptos abstractos bien definidos. A pesar de estas competencias estas soluciones solo las pueden aplicar cuando los problemas están bien estructurados o fórmula de razonamiento precisa. Las situaciones abiertas o ambiguas, con muchas soluciones es un problema para los sujetos con estos dominios. Además por su excesivo rigor lógico este tipo de dominio no ayuda al buen manejo de relaciones sociales.

Algunos elementos del componente lógico han sido analizados por Piaget, entre ellas consta la autorregulación. Esta característica de autorregulación demuestra la serie de pasos lógicos que hay que seguir para alcanzar un objetivo, si se salta del paso A al paso C, sin un andamio lógico que explique ese salto se crea caos y confusión y en el caos y en la confusión estos niños son susceptibles a perderse. Como se había mencionado los sujetos con dominio del componente lógico pueden manejar el pensamiento inductivo o deductivo, pueden ir de lo más simple a lo más completo, son muy rígidos con las normas, las viven y las aplican a los otros de igual manera.

Otra de las características que se desprende del pensamiento de Piaget, es la clasificación que Feuerstein (1980), la clasificación es la capacidad para discriminar y diferenciar objetos, sucesos, relaciones y operaciones a través de reglas verbales. Es decir es la capacidad de discriminar, pero para discriminar hay que ser capaces de comparar, de selecciones, de separar, de agrupar, es decir una serie de procesos lógicos que tienen que cumplirse.

“El proceso de la adquisición de la noción de clasificación, a partir de lo planteado por Oñativa (1977), Copeland (1979) y Haywood (1992), radica en tres habilidades

cognitivas: la agrupación, la comparación y la inclusión de clase. Cada una de estas habilidades cognitivas está conformadas por funciones cognitivas”. (Castañón, 2010)

El niño que clasifica tiene las competencias desarrolladas en comparación en análisis de similitudes y diferencias, en organización, en valoración. Es decir es capaz de diferenciación.

3.3.2 Componente espacial

“El componente espacial tiene que ver con la capacidad de pensar en tres dimensiones, permite percibir imágenes externas o internas y permite recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica” Gardner (2012).

Este componente está estrechamente relacionado con las personas artistas, pues necesitan de un fuerte componente espacial para lograr una comprensión total de lo que pretenden conseguir.

Lo que se puede apreciar en el componente espacial es que esta capacidad desarrollada favorece enormemente la resolución de conflictos como laberintos, piensan casi siempre gráficamente y les gusta dibujar, esquematizar, diseñar, visualizar. Es por eso que este tipo de personas les resulta mucho más fácil trabajar desde el arte. Por ello en muchas ocasiones estas personas se realizan fuera del aula de manera más positiva porque son sujetos muy creativos. Esta misma espacialidad les permite buscar distintas soluciones a problemas clásicos.

El ámbito en el que suele utilizarse el componente espacial suele ser habitualmente, el extraescolar. Este tipo de componente en general se desarrolla en personas por su cuenta o en talleres o academias de arte. Por esta razón, las manifestaciones en la escuela sólo se concretan en las actividades del área plástica.

Como el componente espacial lo demuestran las personas desde su representación en muchas ocasiones gráfica, este tipo de sujetos puede resultar agradable a sus compañeros desde su composición artística, pero en muchas ocasiones su socialización se dificulta porque buscan aislarse para desarrollar su arte.

Por otra parte esta capacidad de pensar en tres dimensiones y ver las cosas desde distintas perspectivas hace que este tipo de personas en general sean muy abiertos a las nuevas corrientes y que no sean tan estructurados, además comprenden que el mundo tiene distintas alternativas o posibilidades por explorar.

3.3.3 Componente numérico

El componente numérico se relaciona con la manipulación y la interpretación de cifras. El componente numérico permite conocer la habilidad deductiva o inductiva que tiene la persona para trabajar en distintas situaciones con los números. Representa todo el lenguaje simbólico ya que los números como tal no tienen realidad sino en la relación que se establece con las cosas del mundo. Por lo tanto el componente numérico tiene mucho que ver con interpretar el lenguaje simbólico y formal de las Matemáticas y entender su relación con el lenguaje natural. Con entender la naturaleza y las reglas de los sistemas matemáticos formales. (Sintaxis y semántica). Traducir del lenguaje natural al lenguaje simbólico y formal. Trabajar con expresiones simbólicas y fórmulas.

El componente numérico lleva a los sujetos a entender la realidad en un lenguaje distinto que tiene relaciones específicamente matemáticas. Los lleva a comunicarse matemáticamente y a comunicar matemáticamente.

3.4 Diagnóstico o identificación del talento matemático

3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades

Antes de abordar las distintas pruebas que identifican las habilidades matemáticas es necesario decir que una habilidad. Desde el punto de vista psicológico hablamos de las acciones y operaciones, y desde una concepción pedagógica, el cómo dirigir el proceso de asimilación de esas acciones y operaciones. En los marcos de este trabajo, consideramos a la habilidad como el conocimiento en la acción. Por ende una habilidad es la concreción de lo aprehendido en la vida diaria.

Existen distintas pruebas que buscan evaluar habilidades por ejemplo:

Test de Aptitudes Diferenciales de Bennet DAT: Que entre otras habilidades mide la habilidad miden las relaciones numéricas, mismas que permiten examinar la comprensión de las relaciones numéricas, Los problemas son formulados de manera de ítems. Por otra parte esta prueba evalúa el razonamiento abstracto, mecánico y espacial.

También se encuentra el PMA (Test de Actitudes mentales primarias), que entre otras medidas acerca al especialista al talento matemático, ya que evalúa habilidades numéricas, espaciales y de razonamiento. Los factores que atañen a las habilidades matemáticas son: - Factor E. Capacidad para imaginar y concebir objetos en dos y tres dimensiones. Factor R. Capacidad para resolver problemas lógicos, comprender y planear. Factor N. Capacidad para manejar números y conceptos cuantitativos.

Estas son algunas de las baterías más conocidas pero en el caso de la identificación de niños con altas capacidades intelectuales en matemáticas se busca que la prueba sea de problemas de desarrollo ya que estos niños poseen o concuerdan con las siguientes características:

- a. Preguntan espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se le plantean
- b. Buscan patrones y relaciones
- c. Construyen nexos, lazos y estructuras matemáticos
- d. Localizan la clave de los problemas
- e. Producen ideas originales, valiosas y extensas
- f. Mantienen bajo control los problemas y su resolución
- g. Prestan atención a los detalles
- h. Desarrollan estrategias eficientes
- i. Cambia fácilmente de una estrategia a otra, de una estructura a otra
- j. Piensa de modo crítico persiste en la consecución de los objetivos que se propone.

Por lo tanto si ya se ha superado la fase de screening con algún test y con las distintas nominaciones es necesaria la resolución de ejercicios que impliquen mayor desarrollo y puesta en marcha destrezas de resolución de problemas, es decir dichos problemas

debe situarse en relación con la vida diaria, pero que impliquen soluciones matemáticas.

En los ejercicios es necesario relacionar los componentes numéricos, espaciales y de razonamiento lógico.

3.4.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos

Es muy importante entender que un niño con una alta capacidad no es un superdotado, esta aclaración se realiza por la importancia que tiene en estos niños el dominio de algunos conocimientos, que aunque puedan muchos contenidos colegirlos, no anclados en sus competencias si no han sido trabajados. Los conocimientos son los saberes que las personas poseen y que se han ido acumulando en su intelecto y que le permite relacionarse con el mundo de manera efectiva.

Las pruebas que se utilizan para evaluar conocimientos son pruebas estructuradas que corresponden al dominio de saberes específicos en el área de las matemáticas ya sea de dominio del álgebra, de la trigonometría, de la geometría, del cálculo. Es decir se relaciona con una especificidad de la ciencia matemática y con el manejo de sus fórmulas y procesos.

Además tiene que ver con la aplicación correcta de los distintos procedimientos que ya han sido manejados durante siglos para alcanzar determinadas respuestas.

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

3.5.1 Talento matemático e inteligencia

El análisis de los talentos matemáticos depende de la concepción de inteligencia y también depende de los objetivos planteados en el proceso. En lo que respecta al talento matemático y a la inteligencia entendiendo ésta último como la capacidad de comprensión y análisis del mundo es necesario reconocer que la identificación en muchas ocasiones es el paso más fácil de dar e incluso el que en muchas ocasiones se detiene todo el proceso.

La Doctora Carmen Pomar Coordinadora del programa de Enriquecimiento para niños con altas capacidades de la Asociación Gallega de Altas Capacidades (ASAC Galicia). Permitió que se realizara un trabajo de investigación en la Universidad Santiago de Compostela para poder, en esta comprensión empírica realizar un acercamiento real y veraz posible.

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

Estas capacidades demuestran un alto desarrollo en su inteligencia, como la capacidad de organización y sistematización que tienen en sus procedimientos, llegando incluso en ocasiones al perfeccionismo.

Por otra parte hay que decir que la concepción de inteligencia no se queda en una función del pensamiento y que le ayuda únicamente a resolver problemas matemáticos, si bien es cierto que resuelvan muchos ejercicios de manera muy rápida y con soluciones en muchas ocasiones distintas a los procedimientos “normales”, es verdad que su forma de ser inteligente se demuestra en su capacidad de solucionar los problemas de manera lógica y con razonamientos que demuestran una inteligencia superior.

El trabajo con estos niños demuestra que el agrupamiento en grupos de trabajo con niños que tienen altas capacidades puede beneficiarlos, al reconocerse como iguales dentro de un grupo. Por otra parte como son niños que tienen necesidades educativas especiales las respuestas tienen que darse desde su necesidad específica, en el caso de los niños con altas capacidades su inteligencia los lleva a adelantarse a sus compañeros de clase, por lo que es necesario probar con programas de enriquecimiento y en casos extremos dadas algunas circunstancias de aceleración.

Existen muchos debates si los niños con altas capacidades deben ser acelerados o simplemente, su proceso dentro del aula debe ser enriquecido. Hay psicólogos que manifiestan su preocupación por el desarrollo social de estos niños en el caso de la aceleración et al que participan que el no acelerarlos evitaría desarrollar todo su potencial. Lo que se debe buscar es el análisis de la individualidad del sujeto y sus posibilidades de intervención.

3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas

Una de las facultades de un ser inteligente es la capacidad de resolver problemas, de inventar nuevos problemas y encontrar soluciones creativas a esos nuevos problemas, toda esta definición parafraseando a Gardner. Lo que queda claro es que la mayoría de niños con talento matemático es su gran capacidad para dar soluciones a los ejercicios y dificultades que se les plantean.

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

Aquí es importante identificar las diferencias entre un niño inteligente con una alta capacidad intelectual, que por supuesto es capaz de resolver en la mayoría de los casos los problemas. En el caso de los niños con un alta capacidad matemática en general la solución y la comprensión se la plantearán en una descripción matemática. Y en el caso de los niños promedio con un niño con alta capacidad en matemática. Hay que hacer notar que los primeros aunque puedan resolver el ejercicio, en general responderán de una forma casi repetida a lo aprendido en clase, mientras que los niños con altas capacidades en matemáticas responderán con diferentes soluciones, muchas de ellas descubiertas en el proceso de resolución.

La resolución de problemas en general va a denotar uno de los elementos que Renzulli plantea en su teoría, ya que el compromiso con la tarea les llevará a muchos de estos niños a realizar conjeturas y a sentarse en muchas ocasiones frente al problema, por supuesto si éste les causa curiosidad y despierta su interés. En general

estos niños no escatimarán tiempo ni esfuerzo y serán casi obsesivos en la búsqueda de posibles soluciones.

3.5.3 Talento matemático y creatividad

La creatividad es ese don que tienen los niños con altas capacidades y en el caso de los que tienen una alta capacidad en matemática se demuestra en los planteamientos de los problemas. Repasando uno de los casos trabajados, unos niños tenían la tarea de construir un guion, para posteriormente ser personificado por ellos mismos. Lo interesante de las intervenciones en general de los niños era encontrar ciertas preguntas, que en muchas ocasiones pueden resultarle incómodas a los maestros por la profundidad de la pregunta. Por ejemplo ante una pregunta que surgió sobre el capitalismo, uno de los estudiantes de 13 años hizo un análisis de la historia del capitalismo y luego hizo la pregunta, ¿De qué tipo de capitalismo estamos entonces hablando?, son preguntas que salen de la normalidad del grupo común.

En el caso del talento matemático se descubre la creatividad que tienen estos niños que van a ser los pensadores que en muchas ocasiones descubrirán y permitirán el avance de la ciencia.

En el caso de ellos pueden simular, entender y utilizar diferentes clases de representaciones de objetos matemáticos, fenómenos y situaciones, con una capacidad de relacionarlos, que los lleva a idear nuevas respuestas.

Pueden utilizar y entender las relaciones entre diferentes representaciones de una misma entidad. Esto les permite una mayor libertad de pensamiento y dentro de las reglas les permite mayor comprensión de la totalidad de las posibles soluciones.

Por último decir que dentro de la creatividad pueden escoger entre varias representaciones de acuerdo con la situación y el propósito.

4 METODOLOGÍA

El diseño de esta tesis corresponde al programa de graduación tipo Puzle de la titulación de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja “Identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad en escuelas públicas y privadas a nivel nacional, durante el año lectivo 2012 - 2013” (Ontaneda, M.; Vivanco, M. 2013)

4.1 Tipo 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 descriptivo**, porque selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir los que se investiga.
- Y de tipo **transversal** porque busca analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, es decir en un mismo tiempo se aplican todos los cuestionarios, sin espera que los niños evolucionen o cambien.

4.2 Objetivos de la investigación

4.2.1 General

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

4.2.2 Específicos

- Determinar características sociodemográficas de las familias a la que pertenece la población de estudio.

- Identificar las habilidades lógicas, numéricas y espaciales en los niños y niñas de 10 a 12 años, mediante información de fuentes diversas (profesores, estudiantes y padres de familia).
- Establecer el nivel de coincidencia de las habilidades lógica, numérica y espacial identificadas desde diferentes fuentes, para seleccionar posibles talentos matemáticos.
- Diagnosticar 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?
- ¿Cuáles son las características de habilidades matemáticas en los niños y niñas en estudio?
- ¿Existen coincidencias entre las habilidades lógicas, numéricas y espaciales identificadas desde diferentes fuentes de información (profesores y estudiantes)?
- ¿Cuántos niños son identificados con talento matemático?

4.4 Participantes

La institución donde se desarrolló la investigación descriptiva de tipo transversal, fue la un centro que pertenece a la congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas.

Es una institución educativa particular confesional católica, cuenta con 1500 estudiantes y se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Guayaquil.

La muestra que se tomó, fue de 60 niños de educación básica, pertenecientes 30 a sexto de básica y 30 de séptimo de básica, comprendidos entre las edades de 10 y 12 años, los niños de estos grados en este centro son 200 y la muestra fue de selección aleatoria de todos los grados se escogió al séptimo y séptimo A y de ellos a los 30

primeros de cada lista respectivamente. Como equipo de apoyo de la investigación, aparte del autor del trabajo como líder del proceso, forma parte la psicóloga Martha Merchán, los maestros del área de matemáticas en esos grados y las autoridades que estuvieron muy pendientes del proceso. Además en la todas las fases se pide ayuda en el cumplimiento de todas las normas de cada cuestionario o test, a los profesores que se encontraban en esa hora clase.

4.5 Instrumentos

4.5.1 Contextualización sociodemográfica:

Encuesta Sociodemográfica

- Nombre: encuesta sociodemográfica
- Objetivos: Comprender el contexto social y familiar en el cual se desenvuelven los niños y niñas.
- Materiales: instrumento fotocopiado y esfero para cada representante.
- Población de estudio: Los 60 representantes de los estudiantes seleccionados.
- Modo de aplicación: Se completó por los padres, madres o representantes en el hogar de cada uno y se les envió una circular a cada padre indicando el objetivo de la encuesta y el porqué, de las preguntas.
- Tiempos: El tiempo que demoraron en casa fue alrededor de 30 minutos.
- Calificación: Aunque utiliza valoraciones no tiene resultados cuantificativos.
- Explicación breve de la estructura del cuestionario:

La primera parte consiste en la identificación del niño o la niña en estudio. La segunda parte consiste en la identificación de miembros del hogar (instrucción educativa, ocupación, número de miembros de la familia, etc). Y la tercera parte que cumplimentaron los padres fue la actividad económica familiar.

4.5.2 Fase de screening

Cuestionario de Screening

- Nombre: Cuestionario de Screening
- Objetivos: Realizar una selección de candidatos con altas capacidades matemáticas, para a posteriori cribar entre los que tienen indicios de alta capacidad.
- Materiales: instrumento fotocopiado, lápiz y borrador para cada niño y niña de la muestra, marcador de tiza líquida para alguna explicación por parte del evaluador y reloj.
- Población de estudio: 60 niños comprendidos entre las edades de 10 y 12 años.
- Modo de aplicación: Se aplicó a toda la muestra de estudio, a los 60 niños y niñas de sexto y séptimo de básica, de forma colectiva en cada uno de los paralelos. Para la aplicación se utilizó las primeras horas de la mañana y en evitando coincidir con materias un poco más recreativas para los estudiantes. Se tomó muy en cuenta el no retirar el cuestionario aunque el tiempo de 45 minutos hubiere finiquitado.
- Tiempos: El tiempo límite de aplicación es de aproximadamente de 30 a 45 minutos, sin embargo, es importante que los estudiantes terminen con la aplicación.
- Calificación: La puntuación máxima que obtuvo cada sujeto es 12 puntos
- Explicación breve de la estructura del cuestionario:

El cuestionario de screening, presenta 12 problemas matemáticos con respuestas múltiples y con los tres componentes del conocimiento matemático como son:

Razonamiento Lógico: La primera pregunta consistía en un ejercicio en donde se ponía en práctica los principios de las combinaciones o permutaciones, como sabemos que esos conceptos no los manejan los estudiantes, entonces tenían que utilizar su capacidad para crear algún método de solución.

La segunda pregunta plantea elementos de transitividad, y requiere organización y secuenciación en el pensamiento, por lo tanto es necesaria la planificación.

La tercera pregunta implica utilización de principios de permutación o combinatoria, porque importa el orden de organización, en esta pregunta aunque no domine los conceptos el sujeto deberá responder desde la clasificación y valoración de cada elemento.

La cuarta tiene relación con la circunferencia, en este caso el razonamiento tiene que ver con la relación que hace de tamaño y elemento, por lo tanto se necesita hacer una abstracción que vaya por encima del elemento en su totalidad y es preciso separar el problema para encontrar una solución acertada.

Razonamiento Espacial: El primer problema consiste en doblar una figura y llegar a una respuesta final, todo esto sin el uso de objetos agregados.

El segundo problema tiene la misma dinámica que el primero aunque el nivel de dificultad aumenta por la diferenciación que se tiene que hacer en los colores blanco y negro de las caras del polítopo.

El tercer problema consiste en armar una figura, que al final tiene la forma de un cubo, la dificultad está en que la distinción de cuadrados en cada lado del cubo.

La cuarta pregunta, intenta armar al estilo tangram, dos figuras (polítopo) mentalmente.

Razonamiento Numérico: La tercera parte del cuestionario presentaba problemas del componente numérico, en total cuatro problemas, que tenían relación con las operaciones básicas matemáticas.

Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA)

- Nombre: Test de Aptitudes Mentales Primarias
- Objetivos: Realizar una evaluación de la inteligencia, al presentar un perfil de las principales dimensiones o aptitudes mentales primarias de las conductas cognitivas para orientar o encauzar a los individuos a las actividades o profesiones en las que pueden destacar.

- Materiales: instrumento original (cuadernillo y hoja de respuesta autocorregible), lápiz para cada niño y niña de la muestra, marcador de tiza líquida para alguna explicación por parte del evaluador y reloj.
- Población de estudio: 60 niños comprendidos entre las edades de 10 y 12 años.
- Modo de aplicación: Se aplicó de forma colectiva, aunque el instrumento puede ser de aplicación individual, pero por practicidad se evaluó de forma colectiva. No se aplicó la batería completa, pues lo que se buscaba era la relación única y exclusiva con los componentes matemáticos, a saber: Factor E (concepción espacial), Factor R (razonamiento), Factor N (Numérico).
- Tiempos: El tiempo límite de aplicación que se utilizó fue de 26 minutos, divididos de la siguiente manera: 3 minutos de explicación del factor E y 5 minutos de la resolución por parte de los niños, 3 minutos de explicación del factor R y 6 minutos de resolución parte de los niños y por último, 3 minutos de explicación del factor N y 6 minutos de resolución de dicho factor.
- Calificación: De forma general, cada respuesta CORRECTA es puntuada con (1) punto, de forma específica: En los sub tests – Concepción Espacial y Calculo Numérico se quita un punto (-1) por cada respuesta errada. Luego se relaciona el puntaje sumando los totales y en el caso del factor E y N se restan los valores negativos del total, luego, se relacionan los resultados brutos, con los baremos estandarizados, de acuerdo a las edades.
- Explicación breve de la estructura del PMA:

La batería constaba de cinco pruebas que buscaban detectar aisladamente 3 de los cinco factores que evalúa, factores que se llaman Aptitudes Mentales Primarias:

Factor E: concepción espacial, es la capacidad para imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones. La prueba constaba de 20 elementos, cada uno de los cuales presentaba un modelo geométrico plano y seis figuras similares; el sujeto debía examinar cuáles de estas últimas, presentadas en distintas posiciones, coincidían con el modelo, aunque hubieren sufrido algún giro sobre el mismo plano.

Factor R: razonamiento, es la capacidad para resolver problemas lógicos, prever y planear. La prueba constaba de 30 elementos, el sujeto debía examinar qué letra continuaba una serie de ellas, una vez averiguaba la relación lógica que las vinculaba.

Factor N: cálculo numérico, es la capacidad de manejar números, de resolver rápidamente y con acierto problemas simplemente cuantitativos. Esta prueba constaba de 70 elementos o problemas; el sujeto debía determinar si la suma de cuatro números de dos dígitos cada uno estaba bien o mal hecha.

Cuestionario de Nominación de Profesores

- Nombre: Cuestionario de Nominación De Profesores
- Objetivos: Aportar la información que el profesorado tiene sobre cada alumno de la clase, en relación a las características de talento matemático.
- Materiales: instrumento fotocopiado para el maestro, listado de los niños del estudio.
- Población de estudio: 60 niños y niñas que han sido previamente seleccionados.
- Modo de aplicación: una vez que hubo sido entregado el material al maestro de la materia de matemáticas, se le pidió que en un plazo de máximo dos semanas, fuera llenando la encuesta de nominación de profesores.
- Tiempos: El tiempo requerido por estudiante es de alrededor de cinco minutos.
- Calificación: La puntuación máxima es de 10 puntos.
- Explicación breve de la estructura del cuestionario:

Es un cuestionario con 10 preguntas dicotómicas (Sí o No), con una puntuación máxima de 10 puntos. En la parte inferior del cuestionario se encontraba un ítem en el cual el maestro pudo colocar observaciones del sujeto de estudio.

4.5.3 Fase de Diagnóstico

Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos

- Nombre: Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos
- Objetivos: Identificar niños y niñas con talento matemático.
- Materiales: instrumento fotocopiado (Cuestionario y ficha de Observación para la aplicación del cuestionario de resolución de problemas matemáticos), lápiz y borrador para cada niño y niña de la muestra.
- Población de estudio: 24 niños y niñas, 12 seleccionados de la fase de screening y 12 para relacionar los datos de los 60 totales de la muestra.
- Modo de aplicación: Se aplicó individualmente con cada uno de los sujetos y se les indicó las instrucciones correspondientes y la importancia de que coloquen los procedimientos de resolución.
- Tiempos: Tiene una duración de aproximadamente una hora, sin embargo se tiene que dejar que el niño o niña termine de completar el instrumento.
- Calificación: La puntuación máxima que obtuvo cada sujeto es 12 puntos
- Explicación breve de la estructura del cuestionario:

El cuestionario presenta 12 problemas en total, el primer bloque de ellos son de orden lógico, donde el sujeto debió razonar, planificar y responder a problemas principalmente relacionados con clasificaciones y secuencias lógicas. No hubo opciones de respuestas múltiples, por lo tanto los problemas fueron abiertos.

El segundo bloque perteneció al componente numérico, donde el sujeto debió razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con comparaciones de magnitudes y composiciones algebraicas. Tampoco se brindaban opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.

Y por último el tercer componente de carácter espacial, donde el sujeto debería haber razonado, planteado y respondido a problemas principalmente relacionados con orientación/geometría y visualización espacial. Nuevamente se trató de problemas abiertos sin opciones de respuesta.

4.6 Procedimiento

El acercamiento a la institución se lo realizó con la entrevista que tuve con el Rector de la institución Educativa, comentando el trabajo investigativo, los espacios requeridos y los beneficios que la institución iba a tener, al tener resultados psicopedagógicos de 60 estudiantes. La apertura a la investigación fue total y con la colaboración de algunos miembros de la unidad educativa. Además la carta dirigida desde la coordinación de la Titulación de Psicología a las autoridades confirmó y despejó cualquier duda sobre el trabajo a realizar.

Los diferentes cuestionarios se aplicaron siguiendo el horario establecido, tomando en cuenta que los niños en la costa estaban a punto de terminar el año lectivo 2012 – 2013, por lo que después de la primera asesoría se inició todo el trabajo de campo.

Hubo cuatro momentos importantes en lo que respecta a la aplicación de los cuestionarios y test. El primer momento fue la lectura y dominio de los insumos a emplear, en esta instancia el autor procuró conocer de dónde procedía cada una de las preguntas que se tomaron, qué personas habían diseñado el instrumento y el telos de cada uno de ellos. Este acercamiento a cada uno de los instrumentos permitió una visión global en el tema de la identificación, en el “cómo”, es decir la praxis de la identificación.

El segundo momento fue la aplicación de los instrumentos, respetando los procedimientos de la aplicación correcta de los mismos y tratando de disminuir la mayoría de distractores que hubieren podido alterar los resultados. Es preciso aclarar que durante la aplicación de todos los cuestionarios se tuvo el acompañamiento de maestros o psicólogos de la institución, no por algún tipo de desconfianza por parte del centro sino, por petición del conductor de la investigación.

El tercer momento fue la calificación de los instrumentos correspondientes y la cumplimentación de todos los datos para poder relacionarlos y tener estadísticamente todo tabulado para una mayor y mejor comprensión.

Y por último y como cuarto momento se realizó el respectivo análisis de cada uno de los datos arrojados por los cuestionarios y test.

En el caso de la fase de contextualización, se envió a cada uno de los niños y niñas la encuesta sociodemográfica para que fuera completada por sus padres, aunque no parezca una de las partes más complicadas fue esta, ya que muchos padres no se dieron el tiempo para llenar. Las estrategias como una especie de plan de contingencias que se utilizó para superar ésta desavenencia fue, enviar una carta a cada uno de los padres que aún no llenaban la encuesta explicándoles detalladamente los parámetros de la investigación y la total reserva de todos los datos referidos, sólo en el caso de una madre de familia, manifestó por medio de su niña que ella no pensaba llenar ningún tipo de encuesta. En la gran mayoría, completaron la encuesta aunque muchos se saltaron los asuntos de índoles económicos.

El autor de esta tesis colige dos motivos por los cuáles no se completaron en muchos casos los datos de la encuesta: el primero referido al temor de presentar tus asuntos económicos y el segundo porque muchos tienen becas y presentar una situación económica podría causar la suspensión de la misma si tienen una situación económica muy buena.

Para esta primera parte del trabajo de campo se pidió la colaboración de la psicóloga que colaboró en recordarles a los niños y niñas que tienen que decirles a sus padres que completen la encuesta. También se les envió una nueva copia, a los que referían que la habían extraviado. Desde el principio se les hizo anotar en la agenda estudiantil dicha insistencia.

En el caso de la fase de screening, se aplicaron tres instrumentos, el cuestionario de screening, el test de aptitudes mentales primarias (PMA) y el cuestionario de nominación de profesores.

Para la fase de screening se habían seleccionado los grados sexto A y séptimo A, ambos de manera aleatoria sin ningún tipo de observación, además de esos grados se seleccionaron a los treinta primeros de la lista, tomando en cuenta que cada grado tenía unos 38 estudiantes.

El primer cuestionario que se aplicó fue el *cuestionario de screening*; se aplicó en sexto A, durante la segunda hora de clase, el día 23 de noviembre y ese mismo día a la cuarta hora de clases se aplicó a los niños de séptimo A. Se les explicó las instrucciones del cuestionario, las normas que debían cumplir como el silencio, el colocar la hora de inicio y la hora de finalización, el llenar todos sus datos de identificación y pensar que tenían alrededor de 30 a 45 minutos. A los 38 niños de

cada grado se les entregaron los instrumentos pero solo se trabajó en la investigación con los primeros 30. Se les pidió que guardaran cualquier instrumento electrónico, se les mencionó que los resultados no tendrían ninguna valoración para la nota de matemáticas, así que lo podían realizar con total tranquilidad y sobretodo analizando cada uno de los ejercicios.

La corrección se realizó en la biblioteca de la institución contrastando con la hoja de respuestas previamente analizada y colocando un visto en las respuestas correctas y una x en las respuestas incorrectas, dando una valoración total de 12 puntos como nota máxima. Los datos fueron tabulados con en tres componentes en una tabla de Excel en dónde se realizaba una preselección si el sujeto lograba un porcentaje correcto en el 66.66%, es decir si lograba una calificación mínima de 8 sobre 12.

El mismo día de la aplicación de estos cuestionarios se procedió a la explicación de la escala de nominación al maestro encargado de la cátedra de matemáticas en dichos grados. El maestro tuvo la delicadeza de aceptar la tarea y en dos semanas entregó las hojas de nominación con la respectiva valoración. Dicho cuestionario de nominación de profesores se corrigió sobre 10 puntos, como consistía en un cuestionario de preguntas con respuestas dicotómicas resultó muy fácil su calificación. En la matriz de Excel, se tabularon todos los datos tomando en cuenta que una valoración desde el 40% era considerada positiva para una posible segunda fase con dicho sujeto. Por el desconocimiento que muchos maestros tienen de las realidades de sus estudiantes y también por la cantidad de estudiantes que muchos manejan, el 40% parece un resultado razonable para relacionar instrumentos.

El tercer instrumento que se aplicó para la fase de screening fue, el test de aptitudes mentales primarias (PMA), que como test estandarizado permitía darle fiabilidad a los resultados. Para la aplicación de esta batería se pidió a los niños que observaran muy bien las reglas de tiempo y al profesor que acompañaba se pidió que siguiera muy de cerca que todos los niños cumplieran las normas. Este test se aplicó el 30 de noviembre, se les entregó a cada niño un lápiz nuevo y se les pidió que atendieran a la explicación de la forma como debían llenar cada prueba del test. El mismo día se aplicó a los 60 niños en grados distintos.

La tabulación del PMA se realizó de acuerdo a los estándares requeridos por el test, en el caso del factor E cuya puntuación máxima era 54, la calificación era (Puntuación = Aciertos - Errores), se llenaba la puntuación directa, luego con la tabla de baremos

de cada edad y género, se llenaba la casilla del percentil. En el caso del factor R cuya puntuación máxima era 30, la calificación era (Puntuación = Aciertos), y de igual manera se relacionaba con los baremos para la edad y el género correspondiente del niño, dando como resultado un percentil. Y por último se calificaba el factor N cuya puntuación máxima era 70, con la siguiente fórmula (Puntuación = Aciertos - Errores), y se relacionaba también con los baremos para cada edad y género.

Para la matriz de Excel se tomó en cuenta un centil mayor a 45 para ser considerado como preseleccionado si en dos componentes había el sujeto alcanzado un centil de mínimo 46.

Nada sino, el haber alcanzado el cumplimiento de los requisitos mínimos en cada instrumento permitiría la selección de un sujeto. Se colige entonces que fueron seleccionados los que cumplieron en los tres instrumentos. En el caso de ésta investigación 10 sujetos entre niños y niñas fueron seleccionados en la fase de screening.

En la fase de diagnóstico apliqué el cuestionario de Resolución de Problemas matemáticos a los 10 sujetos seleccionados de la fase de screening. La tarea se realizó en el departamento de consejería estudiantil, observando cada uno de los parámetros de la ficha de observación. La aplicación se efectuó durante las primeras horas de la mañana con 20 niños en total, 10 del grupo control y 10 del grupo experimental, los diez niños seleccionados para el grupo control fueron seleccionados de los 50 restantes de la primera muestra, es decir de la muestra de 60 niños, la selección fue aleatoria, buscando eso sí la coincidencia en edades de los niños seleccionados. Se les dio el tiempo indicado y en casos particulares de cansancio se realizaron dos sesiones. La aplicación de este instrumento acaeció en dos semanas, trabajando de lunes a viernes. La calificación era en total de 12 puntos, cada componente tenía el valor de 4 puntos y los niños tenían que cumplir un mínimo de 3 puntos por componente para poder ser preidentificado, en el caso de que cumpliera en dos componentes aun con la nota máxima que sería 8 y no cumpliera en un componente no sería considerado como, "niño identificado".

5 RESULTADOS OBTENIDOS

5.1 Contextualización Sociodemográfica

Tabla 1. *Datos sociodemográficos de la población*

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA			
1. DATOS DE LA PERSONA ENCUESTA Y DE LA FAMILIA DEL NIÑO/A EN ESTUDIO			
VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Quién contesta la encuesta?	Papa:	21	35%
	Mamá	37	61,66%
	Hermano/o	0	0%
	Tio/a	1	1,66%
	Abuelo/a	0	0%
	Primo/a	0	0%
	Empleado/a	0	0%
	Otros parientes	0	0%
Estado civil del encuestado	Casado	45	75%
	Viudo	0	0%
	Divorciado	5	8,33%
	Unión libre	5	8,33%
	Soltero	3	5%
	Otro	3	5%
Profesión			
Ocupación principal del encuestado	Agricultura	0	0%
	Ganadería	0	0%
	Agricultura y ganadería	0	0%
	Comercio al por mayor	7	11,66%
	Comercio al por menor	7	11,66%
	Quehaceres domésticos	10	16,66%
	Artesanía	0	0%
	Empleado público/privado	36	60%
	Minería	0	0%
	Desempleado	0	0%
	Otros	0	0%

Nivel de estudios del encuestado	Primaria incompleta	0	0%
	Primara Completa	0	0%
	Secundaria imcompleta	0	0%
	Secundaria completa	12	20%
	Universidad imcompleta	8	13,33%
	Universidad completa	39	65%
	Sin instrucción	1	1,66%
	0 a 5	48	80%
	6 a 10	12	20%
	11 a 15	0	0%
	15 a más	0	0%
	Padre	16	26,66%
	Madre	2	3,33%
	Padre y madre	40	66,66%
	Únicamente hijos	0	0%
	Padre, madre e hijos	0	0%
	Otros	2	3,33%
	Autoritario: 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.	6	10%
	Permisivo: 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.	5	8,33%
	Democrático: Busca que la firmeza y la coherencia sean las bases en que se sostiene cualquier acto	43	71,66%

	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.		
	Violento: 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.	0	0%
	Sobre-protector: Busca que sus hijo(a)s no pasen por los mismos problemas y privaciones que ellos pasaron de chicos, protegiéndolos de todo lo que a su parecer representa un peligro o problema para el niño(a).	6	10%

2. INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS			
DATOS DE LOS NIÑOS INVESTIGADOS			
VARIABLE		FRECUENCIA	PORCENTAJES
Género	Femenino	13	21,70%
	Masculino	47	78,30%
Años reprobados	0 a 3	60	100,00%
	4 a 6	0	0,00%
	7 a 10	0	0,00%
	10 a más	0	0,00%
Dificultades	Visual	6	10,00%
	Auditiva	2	3,30%
	Motora	1	1,70%
	Cognitiva	0	0,00%
	Otros	3	5,00%
Materias de preferencia	Matemáticas	18	30,00%
	Estudios sociales	13	21,70%
	Ciencias Naturales	9	15,00%
	Lengua	30	50,00%
	Computación	23	38,30%
	Otros	14	23,30%
Horas de dedicación a estudio extraclase	0 a 2	19	31,70%
	2 a 4	31	51,70%
	4 a 6	10	16,70%
	6 a 8	0	0,00%
	8 a 10	0	0,00%
	10 a más	0	0,00%
Acceso para consultas extra clase	Biblioteca particular	6	10,00%
	Biblioteca pública	0	0,00%
	Internet	60	100,00%
	Otros	1	1,70%
Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	35	58,30%
	2 a 4	19	31,70%
	4 a 6	6	10,00%
	6 a 8	0	0,00%
	8 a 10	0	0,00%

Pasatiempos	10 a más	0	0,00%
	Deportes	40	66,70%
	Música	22	36,70%
	Baile	8	13,30%
	Teatro	3	5,00%
	Pintura	9	15,00%
	Otros	26	43,30%

Fuente. Encuesta Sociodemográfica UTPL (2013)

Tabla 2. Comparación de Resultados matemáticos y promedio general de materias, grupo control y experimental.

Grupo Experimental			Grupo Control		
Cód.	Matemáticas	Materias	Cód.	Matemáticas	Materias
4	18,5	19,4	1	18,3	18,1
10	19,0	19,8	3	15,4	17,2
28	17,6	18,3	15	16,2	17,4
38	19,7	19,5	31	16,1	17,1
39	18,3	18,7	32	19,4	19,7
41	19,5	19,2	33	18,4	19,1
42	19,8	20,0	34	18,7	18,4
43	17,2	18,1	35	13,4	16,1
49	15,8	17,8	36	12,6	16,5
57	16,6	18,3	37	17,6	17,7
Promedios	18,2	18,9		16,6	17,7

Fuente. Calificaciones con el instrumento de comparación (2013)

5.2 Fase de Screening

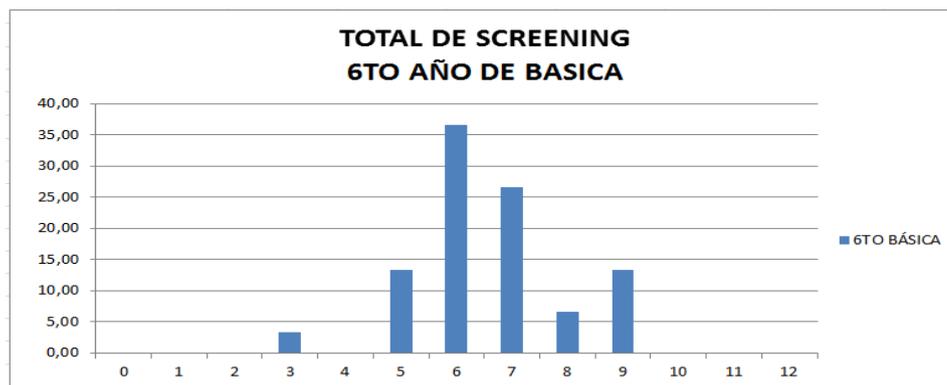
5.2.1 Tablas Cuestionario de Screening, Tablas PMA, Tablas Nominación y Tablas de Selección

Tabla 1. *Total Screening población de sexto de básica*

TOTAL SCREENING SEXTO AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	F	%
0	0	0,00
1	0	0,00
2	0	0,00
3	1	3,33
4	0	0,00
5	4	13,33
6	11	36,67
7	8	26,67
8	2	6,67
9	4	13,33
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
TOTAL	30	100

Fuente. *Cuestionario de screening UTPL(2013)*

Gráfico 1 *Total de Screening Sexto Año de Básica*



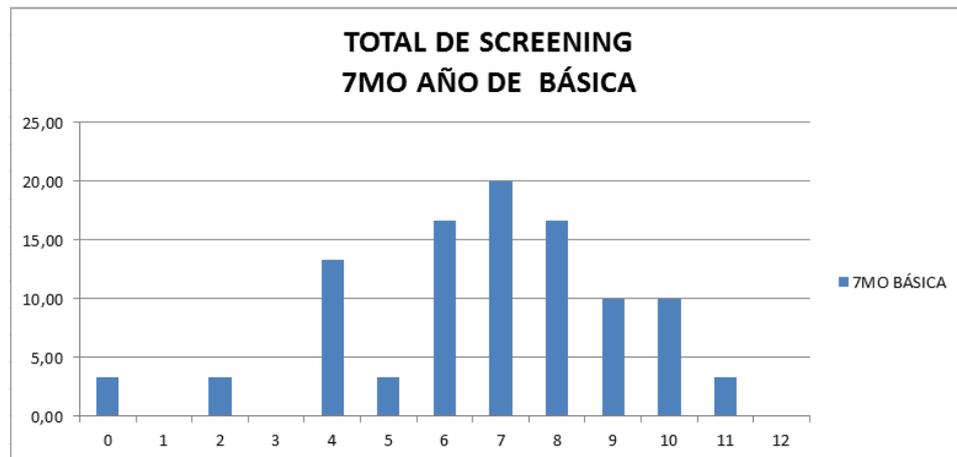
Fuente. *Cuestionario de Screening, UTPL (2013)*

Tabla 2. Total Screening Séptimo Año

TOTAL SCREENING SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	F	%
0	1	3,33
1	0	0,00
2	1	3,33
3	0	0,00
4	4	13,33
5	1	3,33
6	5	16,67
7	6	20,00
8	5	16,67
9	3	10,00
10	3	10,00
11	1	3,33
12	0	0,00
TOTAL	30	100

Fuente. Cuestionario de Screening, UTPL (2013)

Gráfico 2. Total de Screening Séptimo Año de Básica



Fuente. Cuestionario de Screening, UTPL (2013)

Tabla 3.

Niños seleccionados en sexto y séptimo con cuestionario de screening

Sexto		Séptimo	
SI	6	SI	12
NO	24	NO	18
TOTAL	30	TOTAL	30

Fuente. *Cuestionario de Screening, UTPL (2013)*

Gráfico 3. Niños seleccionados con Cuestionario de Screening



Fuente. *Cuestionario de Screening, UTPL (2013)*

Tabla 4.

Percentiles Sexto Año

PMA 6TO	CENTIL MAYOR O IGUAL A 50	CENTIL MENOR A 50
CENTIL ESPACIAL	15	15
CENTIL RAZONAMIENTO	16	14
CENTIL NUMÉRICO	5	25
TOTAL	36	54

Fuente. *Test de Aptitudes Mentales Primarias (2013)*

Tabla 5.

Niños seleccionados con el PMA

NIÑOS SELECCIONADOS CON EL PMA	
SI	11
NO	19
TOTAL	30

Fuente *Test de Aptitudes Mentales Primarias (2013)*

Tabla 6.

Percentiles Séptimo Año

PMA 7MO	CENTIL MAYOR O IGUAL A 50	CENTIL MENOR A 50
CENTIL ESPACIAL	24	6
CENTIL RAZONAMIENTO	22	8
CENTIL NUMÉRICO	6	24
TOTAL	52	38

Fuente. *Test de Aptitudes Mentales Primarias (2013)*

Tabla 7.

Niños Seleccionados con el PMA, Séptimo Año

NIÑOS SELECCIONADOS CON EL PMA	
SI	20
NO	10
TOTAL	30

Fuente. *Test de Aptitudes Mentales Primarias (2013)*

Tabla 8.

Niños de Sexto Año seleccionados por profesores

NIÑOS DE SEXTO AÑO SELECCIONADOS POR PROFESORES	
SI	28
NO	2
TOTAL	30

Fuente. *Escala para Profesores de Matemáticas, UTPL (2013)*

Tabla 9.

Niños de Séptimo Año seleccionados por profesores

NIÑOS DE SÉPTIMO AÑO SELECCIONADOS POR PROFESORES	
SI	26
NO	4
TOTAL	30

Fuente. *Escala para Profesores de Matemáticas, UTPL (2013)*

Tabla 10.

Niños Seleccionados Fase de Screening Sexto de Básica

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 6TO BÁSICA		
	F	%
SI	3	10,0
NO	27	90,0
TOTAL	30	100,0

Fuente. *Fase de Screening UTPL (2013)*

Tabla 11.

Niños Seleccionados Fase de Screening Séptimo Año

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 7MO BÁSICA		
	F	%
SI	7	23,3
NO	23	76,7
TOTAL	30	100,0

Fuente. *Fase de Screening, UTPL (2013)*

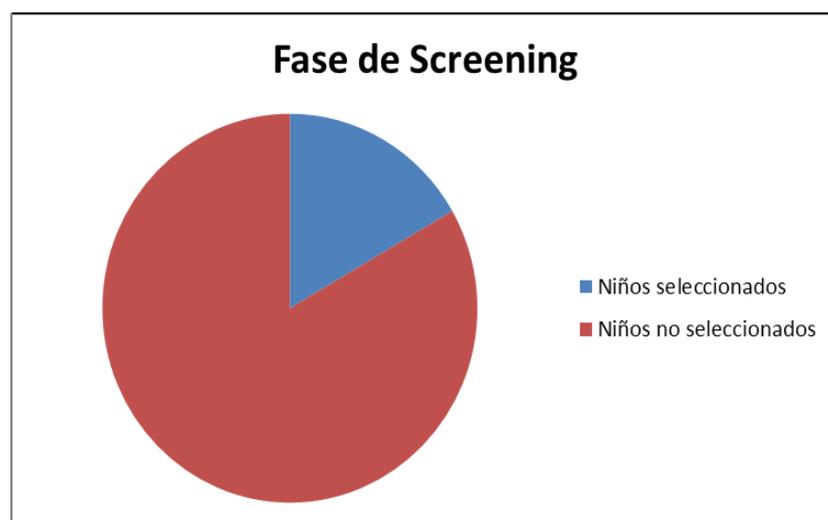
Tabla 12.

Cuadro de niños seleccionados con la fase de Screening

Fase de Screening				
Población	Sexto		Séptimo	
	F	%	f	%
Niños seleccionados	3	10	7	23,3
Niños no seleccionados	27	90	23	76,7
Total	30	100	30	100

Fuente. *Fase de Screening, UTPL (2013)*

Gráfico 4. Niños seleccionados en la fase de Screening

Fuente. *Fase de Screening, UTPL (2013)*

5.3 Fase de Diagnóstico

Tabla 1.

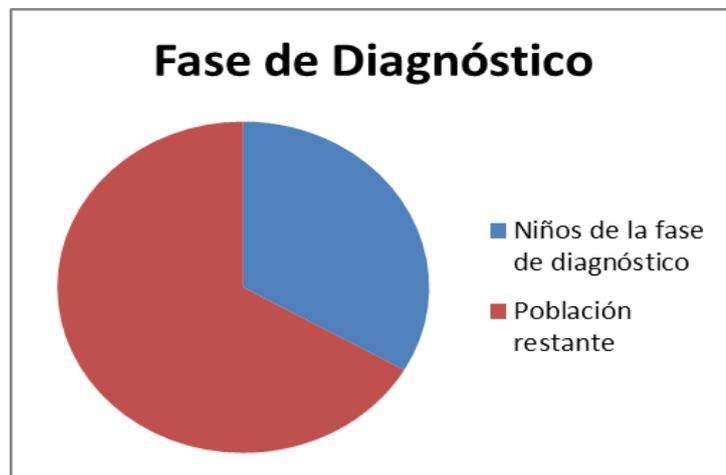
Fase de Diagnóstico

Fase de Diagnóstico				
Educación Básica	Grupo Experimental		Grupo Control	
	F	%	f	%
Sexto Año	3	10	3	10
Séptimo Año	7	23,3	7	23,3

Fuente. *Fase de Diagnóstico, UTPL (2013)*

Gráfico 1.

Niños del estudio de la fase de diagnóstico



Fuente. *Fase de Diagnóstico, UTPL (2013)*

Tabla 2.

Resultados de Resolución de Problemas Matemáticos

GRUPOS	RESUMEN			TOTAL
	R. LÓGICO	R. NUMÉRICO	R. ESPACIAL	
EXPERIMENTAL	NO POSEE	POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
EXPERIMENTAL	NO POSEE	POSEE	POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO
CONTROL	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	NO IDENTIFICADO

Fuente. *Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos, UTPL (2013)*

Tabla 3.

Cuadro Comparativo entre el Cuestionario de Screening, el PMA y el Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos

Cód.	Razonamiento Lógico			Espacial			Numérico		
	Scrc	PMA	Resolución	Scrc	PMA	Resolución	Scrc	PMA	Resolución
4	1	97	No posee	4	70	No posee	3	55	Posee
10	3	65	No posee	4	80	No posee	2	35	No Posee
28	3	96	No posee	3	99	Posee	3	35	No posee
38	3	85	No posee	4	55	No posee	4	70	No Posee
39	3	90	No posee	4	95	No posee	3	35	No Posee
41	2	90	No posee	4	90	No posee	4	30	No Posee
42	3	80	No posee	2	65	No posee	3	55	No Posee
43	3	98	No posee	4	95	No posee	3	80	Posee
49	3	85	No posee	4	70	No posee	2	55	No Posee
57	3	90	No posee	4	90	Posee	2	4	Posee
1 Control	2	40	No posee	4	70	No posee	3	4	Posee

Fuente. *Gutiérrez (2013)*

Tabla 4.

Identificación de niños con talento matemático

Identificación de niños con talento matemático				
Población	Sexto		Séptimo	
	F	%	f	%
Niños Identificados	0	0	0	0
Niños no identificados	3	100	7	100

6 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La convicción psicológica de que las diferencias individuales tienen que reconocerse y estimularse debe ser un principio que a toda persona mueva a verse como diferente y mueva a conocer a los demás desde sus diferencias y por supuesto desde lo que se comparte, es decir lo que hace a todos los seres comunes. Es fácil distinguir lo que nos hace seres únicos en el mundo, pero es muy complicado, comprender lo que nos representa y nos vuelve únicos, hay muchas personas que nunca se conocen, no exploran sus capacidades y sin haberlas explorado mueren sin conocerlas. Ya que es preciso el conocimiento de las diferencias individuales, se infiere que se necesiten mecanismos que permitan objetivamente validar las diferencias individuales y calificarlas conceptualmente. Que los datos sean fiables, válidos y exactos.

Por otra parte no basta con reconocer la importancia de identificar las diferencias individuales, por el simple hecho de reconocerlas, si este fuera el objetivo, no tendría la identificación ningún sentido. La identificación como tal tiene un objetivo de visualizar en el sujeto estudiado las competencias que puede desarrollar y en el entorno mostrar a la gente la posibilidad de ayudar al mejor desarrollo del sujeto. Es aunque este trabajo de investigación ha tenido la finalidad de identificar talentos matemáticos, queda claro que a lo que sobredotación se refiere, la lógica es la siguiente; se identifica para intervenir.

Pero no basta la buena voluntad para la identificación es necesario tener un marco teórico adecuado desde donde verse el “porqué” de la reflexión y el objetivo de la investigación y desde allí el “cómo”. El sustantivo “porqué” es muy importante, ya que hay muchas investigaciones que se desarrollan con objetivos poco claros. Si se identifica, no es para generar una élite de niños que asuman el rumbo del país, o para que sólo ellos sean cuidados, o para... Es decir, el “porqué” de esta investigación es para identificar niños que sin la ayuda de la psicopedagogía pudieren quedar en el olvido, más aún en países como los nuestros donde la investigación a las diferencias individuales es poca y se sigue que poco sistematizada.

Los instrumentos que llegaron a las manos y al conocimiento del investigador para contrastar los insumos fueron variados; más sin embargo aunque la APA, tenga ciertos instrumentos que se publiciten más, todos aquellos que tengan rigor científico pueden ser tomados en cuenta para la finalidad de la identificación, siempre y cuando

el investigador correlacione las medidas y no se cierre a reconocer las variables entre uno y otro instrumento.

El objetivo de ésta investigación estaba dirigido a la identificación de niños con talentos matemáticos, por lo tanto dicho objetivo ha sido cumplido en la medida en que se han relacionado los distintos instrumentos trabajados. Por otra parte no es tampoco falso, el reconocer que ningún niño completa los tres componentes del cuestionario de resoluciones matemáticas, dicho resultado no es sino la verificación de lo que se ha manifestado sobre la importancia de relacionar algunas medidas.

Los resultados de la mayoría de niños que superaron la fase de screening en su rendimiento escolar en general demuestran buenos resultados, esto quiere decir que los niños identificados con talento matemático pueden desenvolverse en otras áreas con total normalidad. Pero puede darse como se verificó en la investigación lo contrario.

La identificación debe hacerse respetando una secuencia lógica, es decir no se puede realizar un diagnóstico sin que previamente haya existido un proceso de detección, mismo que debe involucrar a la mayor cantidad de personas que se relacionan con el sujeto investigado.

Considerando que, una de las preguntas de investigación tenía relación directa con las características sociodemográficas del grupo de niños investigados, y por supuesto las posibles relaciones que pudieron haberse encontrado entre alta capacidad matemática y contexto familiar, es necesario explicitar los siguientes resultados para una posible discusión.

La mayoría de los niños proviene de un hogar donde el estilo de crianza es democrático luego, en segundo lugar dictatorial y protector en porcentajes similares. La mayor parte también manifiesta que son casados, que poseen estudios universitarios completos y que tienen una familia nuclear reducida bien estructurada.

Estos presupuestos únicamente permitirían el concluir que sin duda alguna hay un ambiente enriquecedor, que estimularía el desarrollo de cualquier aptitud innata. Es decir se reunirían las condiciones necesarias ideales que permitirían que un niño con alto potencial pueda desarrollarlo.

En el caso de que lo que hemos planteado sea cierto, se tendrían que responder dos interrogantes: ¿Qué ambientes no favorecen el desarrollo de una aptitud innata?,

¿Cuáles son los elementos que se deben contrastar para considerar un ambiente adecuado?

A la primera interrogante. Basta que un niño tenga un potencial y no sea estimulado o sea rechazado ese potencial para que su proceso de desarrollo sea más traumático que un niño al cuál se le presentan las mediaciones y se le permite alcanzar los aprendizajes, no sólo de su desarrollo real, sino y más importante de su desarrollo potencial.

A la segunda pregunta. A pesar de que, no existan relaciones fiables de condición necesaria que explicita los elementos que deben conjugarse para un normal desarrollo, no desmiente esto al sentido común; “La construcción de la “paideia” como espacio de civilización es sin duda consecuencia del cuidado al desarrollo del ser humano y por ende a las condiciones ideales para el mismo” Gutiérrez (2008), dentro de la psicología es necesario la satisfacción de ciertas necesidades, ya sea de carácter fisiológico, de seguridad, hasta llegar a las necesidades de autorrealización. Pero para alcanzar dicho desarrollo no basta que exista la necesidad es necesario un ambiente donde se satisfaga, de manera positiva dicha necesidad y por ende son todos estos elementos del sistema los que estimularán el desarrollo.

En virtud de que estadísticamente las condiciones fisiológicas, de seguridad y de clima nuclear equilibrado están satisfechas, se puede inferir que si la mayoría de los niños de la muestra tienen un potencial por encima de lo “normal”, se pudiese potenciar aún más.

La aseveración anterior no niega la posibilidad de que en hogares desestructurados, o en niños con padres analfabetos, o cualquier necesidad se pudiera encontrar altas capacidades matemáticas. Es más, como ya se ha explicitado en el marco teórico que por democracia y por desarrollo de los pueblos las pruebas de identificación de niños con sobredotación deberían estandarizarse para que a los niños con necesidades educativas especiales, se les permita, tener espacios de mejores interacciones para que la sociedad pueda aprovechar su potencial. En la Ley Orgánica Ecuatoriana Intercultural, en el artículo 228, se menciona como una necesidad educativa especial no asociada con discapacidad la dotación intelectual.

En consecuencia que no existan las condiciones óptimas, no implica que en condiciones extremas no existiese un niño con una alta capacidad matemática.

En la segunda parte de la situación sociodemográfica se realizó una investigación referente a los niños y niñas pertenecientes al estudio. Reconociendo algunas características en porcentajes comunes a casi todos los niños.

Un 20% de los niños tiene algún tipo de dificultad, me parece un dato muy importante ya que no sé si la mayoría de maestros conoce éste detalle, que imprescindiblemente, vendría a cambiar su forma de evaluar y de presentar los temas. Es decir de los 60 niños y niñas, 12 tienen alguna dificultad. Por lo tanto un estudio de identificación a más de identificar altas capacidades, también puede visualizar otros factores que podrían interponerse en el desarrollo de los potenciales innatos de los niños. La media del estudio dedica entre 2 y 4 horas a realización de estudio extraclase, aunque también un porcentaje del 30% dedica sólo de 0 a 2 horas. Dentro de los pasatiempos se sitúan los deportes en primera instancia y seguido muy de cerca por los videojuegos. Las materias de mayor agrado son, Lengua, Computación y Matemáticas.

Por el hecho de que, la situación de los niños del estudio tenga rasgos consistentes se puede colegir que la identificación debe pasar siempre por reconocer todos los elementos del grupo y particularmente los que puedan afectar, en el caso de un proceso educativo, el proceso de enseñanza – aprendizaje.

También es muy conocido el miedo que muchos niños tienen a las matemáticas y aún con altas capacidades se pudieran sentir frustrados por la incapacidad de cumplimentar los mínimos.

Si algo me gusta me dedico y puedo desarrollar mucho más; 30 niños han escogido como materia que les gusta la Lengua, aunque 18 también han seleccionado las matemáticas. Cuando hay motivación por la tarea los resultados son mejores que cuando no hay motivación.

Los niños con necesidades educativas, necesitan un pedagogo, que los guíe. En el caso de ésta investigación se puede apreciar la falta de información que muchos maestros tienen y que coadyuva al cometimiento de errores en la praxis educativa.

Se infiere entonces que a mayor motivación mejores resultados y que a mayor compromiso e información de los maestros, luego, mejor desarrollo de potenciales de los estudiantes.

La segunda pregunta que permitió el estudio de investigación, fue relacionada con las características y habilidades matemáticas en los niños y niñas en estudio.

En virtud de que se evaluaron tres componentes matemáticos es preciso hacer el análisis desde cada uno de los componentes.

En el cuestionario de screening en los años de sexto y séptimo el 70% de los niños se encuentran fluctuando sus puntuaciones del 50% hacia abajo. Es decir en el cuestionario 42 niños no superaron el componente lógico. En el componente espacial sólo 15 niños no superaron el 50% y el componente numérico 42 niños no respondieron bien más de 2 preguntas. Pero como la preselección se hacía por puntos totales, mayor a 7 era preseleccionado, se alcanzó un total de preselección de 20 niños en total. Como primera parte en el cribado, parece correcto abrir en un proceso de identificación los márgenes de error. Pero desde el trabajo de ésta tesis un primer reajuste que se pudiera lograr en el cribado, es diferenciar componente por componente, desde esta perspectiva se ahorrarían recursos y tiempo, en el caso de que se quisiera realizar la identificación como parte del proceso educativo, que sería lo ideal.

Con el PMA, ocurrió lo siguiente, que 49 niños no cumplieron con el nivel requerido en el componente numérico pero de igual forma se tenía que cumplimentar en dos subpruebas de manera correcta, percentil mayo a 45 en cada una para, aunque no se hubiese alcanzado los tres componentes ser considerado para la fase de diagnóstico.

Y en el caso de la nominación del maestro que el caso del trabajo que el lector tiene en sus manos, era un solo maestro de matemáticas para sextos y séptimos grados, por lo que fue, el mismo maestro el que llenó la escala.

El puntaje mínimo para superar esta prueba y ser considerado era cuatro, entre los detalles de la investigación, se notan ciertas ambivalencias que no buscan ningún juicio de valor en torno a la actividad del maestro, pero si vale la pena mostrar.

La única niña que en la fase de diagnóstico alcanza un puntaje positivo en dos componente, durante la nominación del maestro alcanzó un 4 sobre 10. Otra niña que obtuvo puntaje positivo en un componente no obtuvo 9/10 en a escala de nominación del maestro. Puede resultar que para alguien no diga nada estos resultados, pero cuando el promedio del grupo gira alrededor del 8/10 entonces si deberían preocupar éstas coincidencias.

Es contrario a los datos, las presuntas habilidades manejadas por lo estudiantes si se toma como veraz el criterio del docente. Por lo que presumir que el 90% de los estudiantes tengan desarrolladas, casi todas las competencias que evalúa la escala resulta, un poco desacertado. Conviene entonces en los procesos de identificación correlacionar las escalas de nominación de padres, de compañeros y de maestros para obtener resultados más válida, fiable y exacta.

La relación del cuestionario de screening, del PMA y del cuestionario de nominación de maestros permitió, la “criba” del grupo original para a posteriori llegar a un grupo de 10 sujetos como grupo experimental.

De todo lo explicado en la segunda parte de este acápite, es necesario rescatar la importancia que tuvo en la investigación, la relación de los datos de manera científica y desde una perspectiva teórica seria y con convicciones ya esbozadas en el marco teórico. Una de esas convicciones es que un proceso de identificación no se realiza con una única medida, no porque no se puedan identificar a los sujetos, sino porque, el sesgo sería muy grande. Por ello este trabajo de investigación precisó la correlación de al menos tres instrumentos para el posterior análisis. Se infiere entonces que sin correlación cualquier identificación carece de rigor científico.

De ésta segunda parte de la discusión es equivocado, que existan tantos chicos que cumplimenten todas las competencias requeridas en la escala de nominación.

Como tercera parte de la discusión se va a plantear el tema de las coincidencias entre las habilidades lógicas, numéricas y espaciales, identificadas desde los distintos instrumentos. En vista de que en la fase de diagnóstico se logra identificar a algunos sujetos del grupo experimental con el dominio de una o más componente es preciso ahondar en esta temática.

Las relaciones en la tabla comparativa de los distintos instrumentos (véase Tabla 2 fase de diagnóstico) se han realizado de acuerdo a colores, es decir aunque el chico no hubiese sido identificado, lo que se revisa en esta tabla es la correspondencia en las relaciones de los distintos instrumentos. Esta tabla es una síntesis de la concordancia que existe casi en un 90% entre el Cuestionario de screening y el PMA. En relación con el cuestionario de resolución de problemas matemáticos se observan 4 relaciones entre el PMA y el cuestionario de resolución; en casos donde el niño no posee el componente se verifican 3 coincidencias. Por otra parte el PMA y el cuestionario de screening se relacionan en identificación de componentes, en 22

ocasiones, mientras que en la no identificación se relacionan en 3 ocasiones. Por último el cuestionario de screening se relaciona con el cuestionario de resolución de problemas en identificación en 5 oportunidades, mientras que en la no identificación se relaciona en 5 momentos. Si ubicamos nuestra atención a la tercera tabla podemos observar que mientras más bajos se han dado los valores en el cuestionario de screening y PMA, en dos resultados posee el componente según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

Tomando en cuenta las variaciones entre los procesos de selección, y las distintas variables manejadas, es preciso afirmar que el proceso de identificación ha sido un éxito, ya que todos los instrumentos arrojan resultados consolidados, con fuertes puntuaciones que permiten colegir lo que estoy afirmando.

Se colige entonces que al menos dos niñas, poseen altas capacidades matemáticas, el caso de las niñas de códigos 57 y 43, ambas pertenecientes al séptimo año de educación básica.

Es importante sin ánimos de caer en debates sin ningún sentido mostrar otro detalle de la investigación que puede resultar un poco curioso. En el estudio participaron 13 mujeres y 47 hombres. De las 13 niñas pasaron al diagnóstico 3, es decir el 23% de la muestra, mientras que de los hombres pasaron 7 a la siguiente fase que representa un 14,8%. Son casi 10 puntos porcentuales, que sin necesidad de entrar en discusiones de género se puede observar en los datos. Además de las tres niñas 2 han sido seleccionadas por el autor como identificadas lo que corresponde a un 66.66% de la totalidad de seleccionadas en la fase de screening, en el caso de los varones no hubo niños identificados. Entonces el talento matemático no es referencial del género masculino, si no que puede darse en los distintos géneros. Este análisis aunque pueda tener un carácter machista, no es, sino la respuesta a un mundo en donde muchas realidades sólo se han visto desde la óptica masculina. Incluso el pensar matemáticamente resultaba poco femenino y muchas mujeres inteligentes eran relacionadas con cualidades de hombres; como si la inteligencia sobretodo matemática fuera exclusividad de los hombres.

Tomando en cuenta que dos niñas han sido seleccionadas como identificadas, es preciso ahora realizar un análisis sobre sus resultados académicos en relación al grupo que pasó la fase de screening y el grupo control (véase Tabla 2, fase de contextualización). En la hipótesis de que un talento matemático tenga excelentes

notas matemáticas, se verifica con los datos que la niña de cód. 57 tiene un promedio de 16,6 durante el año lectivo 2012 – 2013. Este promedio en comparación con la media aritmética del grupo experimental es inferior con casi dos puntos promediales. Parece poco, pero cuando se está trabajando con niños es mucho sabiendo, que en las escuelas se da muchas más oportunidades para que los niños tengan buenas notas. En relación al grupo control la niña tiene un promedio anual exactamente igual a la media aritmética del grupo control. Luego, conociendo estas relaciones podemos afirmar que un talento en un sujeto no garantiza necesariamente las mejores calificaciones. En el caso de la otra niña identificada de cód. 43 tampoco está entre los mejores promedios en la materia de matemáticas. También el chico de cód. 28 tiene un promedio de 15,8. Según los datos entonces es contrario a los hechos que exista relación directa entre logros académicos y talento específico.

Con esto también sería un ciego para no explicitar las relaciones que hay entre el grupo experimental y el grupo control, en la misma tabla que estamos refiriendo, existe una diferencia en el promedio de matemáticas anual de 1,6; puntaje nada despreciable tomando en cuenta el razonamiento que se esbozó en el párrafo anterior sobre las notas en la primaria. Se deduce con este planteamiento que un buen porcentaje de niños con altas capacidades sin necesidad de ser identificados, con condiciones sociodemográficas adecuadas, pueden responder positivamente desde sus potencialidades.

La pregunta que viene a la mente a cualquier lector, debería ir en la línea, de ¿qué sucede con los niños que teniendo talento no lo pueden desarrollar aunque sociodemográficamente las condiciones sean las ideales?; he aquí la necesidad de realizar procesos sistematizados de identificación.

En el caso de las dos niñas identificadas ambas, tienen gustos por materias que implican componentes matemáticos, la niña de cód. 57 le gusta la materia de computación y la niña de cód. 43 le gusta la materia de matemáticas. El papá de la niña con cód. 57 es economista y el de la otra niña es Ing. Industrial.

Estas relaciones no son sino, argumentos que coadyuvan a entender la influencia del contexto en el desarrollo de las potencialidades.

De los 10 niños que tienen dificultades de los 60 de la investigación, 3 pertenecen al grupo experimental y los tres tienen dificultad visual. Estas fallas en la visión no deben considerarse como un problema de aprendizaje, pero sí que pueden generar

problemas si es que no se da la atención debida. Este dato es muy diciente, porque puede decirse sin confrontar con la realidad que todos los factores fisiológicos impiden demostrar alguna competencia. En el caso de la competencia matemática quedan referidos estos tres casos que lo único que hacen es abrir el debate sobre el desarrollo de las competencias a pesar de las limitaciones físicas; por supuesto siendo lo más realista de la condición física, en el caso de un niño con una discapacidad intelectual será más complicada la intervención educativa, pero nunca debería considerarse como innecesaria.

7 CONCLUSIONES

- a. Resulta preocupante el poco conocimiento que muchos padres y maestros tienen de los niños y niñas, en el caso de los padres por el poco conocimiento de las materias favoritas de los niños y en el caso de los maestros por la nominación con pocas diferenciaciones entre niños. No se ha comprobado relación directa entre talento y familia. La familia puede potenciar al talento pero hay cualidades que parecen innatas.
- b. El proceso de identificación es posible si se efectúa la relación de distintas medidas, ya que una sola medida no es suficiente para los fines de identificación, pues es necesaria la correlación de datos en el contexto en que se desarrolla el niño o la niña. El nivel lógico, resulta el de mayor complicación para todos los niños, no así el nivel espacial. Podría ser el resultado de una educación que prioriza las construcciones memorísticas por encima del desarrollo lógico. Un hallazgo importante es la poca relación que tiene el talento con el rendimiento académico, lo que denota la importancia de la identificación.
- c. Se debe destacar que no se muestra relación directa entre el cuestionario de screening y el cuestionario de resolución de problemas matemáticos. Donde sí se verifica una relación directa es entre el PMA y el cuestionario de screening. Destacamos dos instrumentos, que son claves en la identificación, el PMA y el cuestionario de screening. El cuestionario de Resolución de problemas se debe verificar el nivel de dificultad para niños de 11 años.
- d. Aunque la evaluación de la inteligencia resulte tan controvertida, el trabajo de investigación demuestra que sí es posible su estudio desde esta perspectiva y manifiesta que aunque existan técnicas como las de potencial de aprendizaje, sigue siendo de gran utilidad el proceso para descubrir niños con habilidades particulares. Por último es importante decir, que la identificación de talentos matemáticos es posible y que los resultados han sido bastante positivos, ya que se ha logrado visualizar el talento en dos sujetos.

8 RECOMENDACIONES

- a. Se recomienda a la institución educativa implementar programas de identificación de niños con altas capacidades y superdotación para responder a las necesidades de todo el alumnado.
- b. A la familia de los niños se les recomienda involucrarse más en el proceso educativo de los hijos, con el trabajo sociodemográfico se evidenció que la mayoría de padres por el tiempo que dedican a su trabajo se despreocupan de la educación de sus hijos, dejando toda la responsabilidad en la institución educativa.
- c. Sobre los orientadores de los centros educativos, deberían establecer procesos que permitan la detección de estos niños, muchos de ellos por estar ya, necesitando una intervención porque no consiguen el rendimiento escolar adecuado.
- d. Sobre los procedimientos de detección, es importante que el trabajo que se realice cuente con equipos interdisciplinarios, con la finalidad de que la detección sea más precisa. Para ahorrar tiempo, la fase de screening se le pudiera colocar parámetros de validación un poco más restrictivos con el afán de llegar más rápidamente a la identificación. Es importante también para los procesos de detección aplicar instrumentos estandarizados.
- e. Se debe evitar encasillar a los niños con talentos matemáticos, pues por buscarles hacerles un bien, pudiera que el detectarlos ocasione ansiedad y frustración en algunos de ellos, por eso la información obtenida debe ser manejada con mucha prolijidad por parte de los equipos interdisciplinarios.
- f. Lastimosamente aunque se menciona en variadas ocasiones la importancia de incluir instrumentos de evaluación de la creatividad en esta investigación se dio prioridad a otros insumos, sería importante para futuras investigaciones de este tipo incluir algún instrumento que permita relacionar la creatividad, misma que se puede referir a la divergencia de estos niños al resolver los mismos problemas de sus compañeros, es importante no sólo centrarse en la evaluación de la habilidad intelectual superior.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Alicia Berruezo Matres, Ana Belén Campos Toros, Tamara Iglesia Pedraz. (s.f.). *Superdotación*.
- Barragán, M. C. (2008). *Identificación del alumnado con Altas Capacidades Intelectuales*. Obtenido de Revista Digital.
- Barranco, A. S. (2006). *Historia de la Psicología, Sistemas, Movimientos y Escuelas*. Madrid: Pirámide.
- Barrera Dabrio, D., Durán Delgado, R., González Japón, J., & Reina Reina, C. L. (s.f de s.f de s.f). *Altas Capacidades Intelectuales 2*. Sevilla, Andalucía, España.
- Berruezo Matres, A., Campos Toro, A. B., & Iglesias Pedraz, T. (s.f.). *SUPERDOTACIÓN*. Barcelona.
- Castañón, N. (3 de Enero de 2010). *Matemáticas-Conocimientos*. Obtenido de Matemáticas-Conocimientos:
<http://matematicas.conocimientos.com.ve/2010/01/componentes-del-pensamiento-logico.html>
- *CONFIGURACIÓN COGNITIVO-EMOCIONAL EN ALUMNOS DE ALTAS HABILIDADES*. (s.f.). Obtenido de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10993/SanchezLopez04de12.pdf?sequence=4>
- Dalgys Perez Lujan, D. G. (SA). *El talento: Antecedentes, Modelos, Indicadores, Condicionamientos, Estrategias, Y Proceso de Identificación, una propuesta desde la Universidad Cubana y el Enfoque Histórico - Cultural*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25.
- Delaño, M. (2013). *Identificación e Intervención en dificultades del Aprendizaje*. *PASS* (pág. 10). Santiago de Compostela: Universidad Santiago de Compostela.
- Fernández Reyes, M. T., & Sánchez Chapela, M. T. (2011). *Cómo favorecer el desarrollo social, Creativo y Emocional del niño con Altas Capacidades Intelectuales*. Madrid: MAD, S. L. .
- Frankl, V. (1979). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Herder.
- Fulvia Cedeño , Á., Pinzón Cedeño, C., & García Montoya, N. (Julio de 2006). *Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. Obtenido de mineducación:
<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-channel.html>
- García Martín, B. (2007). *El Potencial de Aprendizaje y los niños Superdotados*. Granada: Universidad de Granada.

- Gardner, H. (2012). *Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gutiérrez Rivera, M. E. (2008). *La educación democrática: De la apoliticidad del acto educativo a un proceso de educación en la democracia*. Quito: UPS.
- Gutiérrez Rivera, M. E. (2013). *Investigación sobre Altas Capacidades Matemáticas*. Guayaquil.
- Jimenez Fernández, C. (2004). *Pedagogía Diferencial. Diversidad y Equidad*. Madrid: Pearson Educación.
- Junta de Andalucía. (2010). *Altas Capacidades Intelectuales 2*. Andalucía: Cúbica Multimedia.
- Lonergan, B. (1992). *INSIGHT, Estudio sobre la comprensión humana*. Toronto: Sígueme.
- Marland, S. (1971). *Education of the gifted and talented (2 vols)*. Washington DC: Government Printing Office.
- Martínez Torres, M., Guirado, Á., Prieto, A., Reverter, R., Ruiz, N., & Milagros, V. (2012). *Altas Capacidades Intelectuales, Pautas de actuación, orientación, intervención y evaluación en el periodo escolar*. Barcelona: GRAÓ.
- Ministerio de Educación Nacional, R. d. (s.f.). *Caracterización de las personas con capacidades o talentos excepcionales*. Bogotá: Ministerio de Educación, Colombia.
- Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación Educativa. (s.f.). Alumnos Precoces, Superdotados y de Altas Capacidades. En B. López Andrada, M. T. Betrán Palacio, & D. Chicharro Villalba, *Alumnos Precoces, Superdotados y de Altas Capacidades* (pág. 19). Madrid: DIN Impresores.
- Pomar Tojo, C. M. (2013). Identificación e intervención en alumnos con altas capacidades. (pág. 15). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago.
- Pomar Tojo, M. D. (2013). Identificación e Intervención en Alumnos con Altas Capacidades Intelectuales. *Universidad Santiago de Compostela* (pág. 33). Santiago de Compostela: USC.
- Sánchez López, M. C. (2006). *Configuración cognitiva-emocional en los alumnos con altas capacidades intelectuales*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (2012). *Cuadro de Resumen de los Modelos de Identificación del Talento Matemático*. Loja: UTPL.

10 ANEXOS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA**

ACTA ENTREGA – RECEPCIÓN

La Unidad Educativa San José La Salle de Guayaquil deja constancia de la recepción del informe final de la investigación **“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 2012 - 2013”**, e informes psicopedagógicos de los niños y niñas participantes de la investigación, por parte del señor Manuel Esneider Gutiérrez Rivera, para constancia firman:

Guando Orellana
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA



CI: 0912535226

[Firma]
EGRESADO DE LA TITULACIÓN DE PSICOLOGÍA - UTPL

CI: 1002881330

RAZONAMIENTO LÓGICO**NOMBRES Y APELLIDOS:** _____**AÑO DE BÁSICA:** _____**NOMBRE DE LA ESCUELA:** _____**HORA DE INICIO:** _____**HORA DE FINALIZACIÓN:** _____**FECHA:** _____

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

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

Para comenzar realiza este ejemplo, te servirá para entrenamiento.

EJEMPLO

Lee con atención y elige la opción correcta:

Ejemplo 1: ¿Cuántos lados tiene un cuadrado?

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

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

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

A) 15

B) 6

C) 12

D) 18

E) 36

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

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

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

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

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

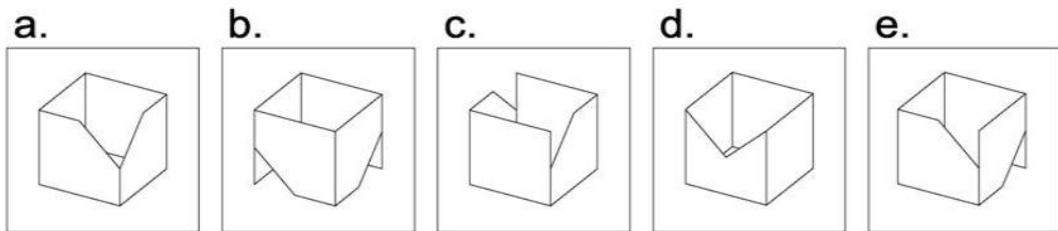
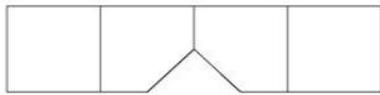
- A) Las delanteras
- B) Las traseras
- C) Todas igual

RAZONAMIENTO ESPACIAL

A continuación te presentamos algunos problemas. **Encierra con 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.

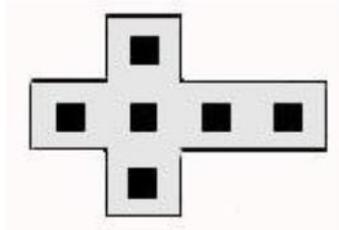
1. Si doblas mentalmente el modelo, con cuál de las figuras (a, b, c, d, e) coincide. ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA



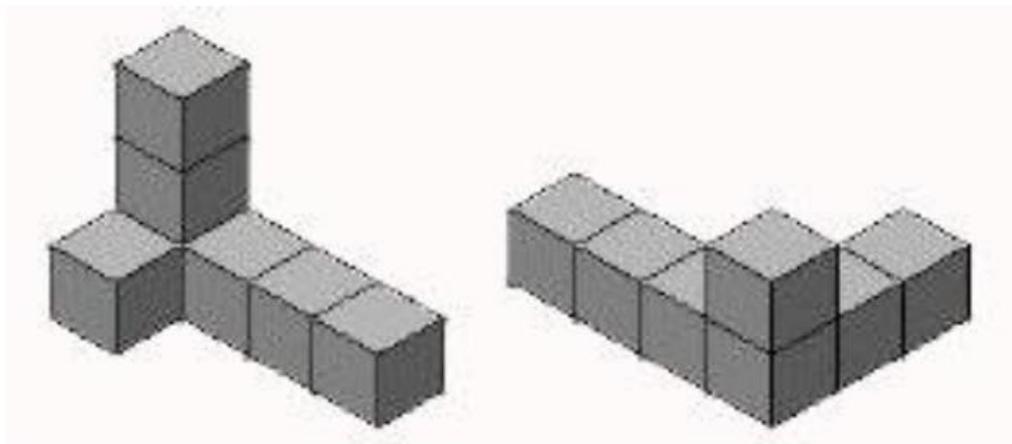
2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo? ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA



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



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



A) Sí

B) No

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

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

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

ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA LETRA DE LA RESPUESTA CORRECTA:

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

A) 80

B) 1200

C) 48

D) 84

E) 880

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

A) - 2

B) - 1

C) 0

D) 1

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

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

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

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

Gracias por su colaboración

SOLUCIONARIO DEL CUESTIONARIO SCREENNIG

RAZONAMIENTO LÓGICO

SOLUCIONARIO

1. A

2. D

3. C

4. C

RAZONAMIENTO ESPACIAL

SOLUCIONARIO

1.- A

2. B

3. D

4. B

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

SOLUCIONARIO

1. D

2. C

3. A

4. B

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 exprese 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



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Departamento de Psicología

Nro.....

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

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

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

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

1. IDENTIFICACION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA			
1.1 Nombre del Plantel:			
1.2 Lugar (Provincia/Cantón/Parroquia/Ciudad)			
1.3 Tipo de establecimiento:	1) Fiscal ()	2) Ficomisional ()	3) Particular ()
1.4 Área del establecimiento:	1) Urbana ()	2) Rural ()	4) Municipal ()
2. IDENTIFICACION DEL PADRE, MADRE O REPRESENTANTE			
2.1 Nombres y apellidos del encuestado:			
2.2 Edad:			
2.3 Sexo:	1) Hombre ()	2) Mujer ()	
2.4 Representa al estudiante en calidad de:	1) Papá ()	2) Mamá ()	3) Hermano/a ()
	6) Primo/a ()	7) Empleado/a ()	4) Tío/a ()
2.5 Estado civil:	1) Casado ()	2) Viudo ()	3) Divorciado ()
2.6 Se considera representante del estudiante:	1) Siempre ()	2) Frecuentemente ()	3) Ocasionalmente ()
	2.7 Número de miembros que integran la familia:		4) Solo por hoy ()
2.8 Profesión del encuestado:		5) Nunca ()	
2.9 Profesión del cónyuge (en caso de tenerlo):			
2.10 Ocupación principal del encuestado:	1) Agricultura ()	2) Ganadería ()	3) Agricultura y ganadería ()
	5) Comercio al por menor ()	6) Quehaceres domésticos ()	8) Empleado público/privado ()
		4) Comercio al por mayor ()	
		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 ()	8) Otros (especifique) ()
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

3. IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE									
Colocar el número que corresponda según las indicaciones de cada columna									
Nro.	Apellidos y nombres	Años reprobados	Escritura	Dificultades	Materias de preferencia	Dedicación	Acceso	Orientación	Pasatiempos
				<ol style="list-style-type: none"> 1. Visual 2. Auditiva 3. Motora 4. Cognitiva 5. Otros (especifique) 	<ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Biblioteca particular 2. Biblioteca pública 3. Internet 4. Otros (especifique) 	Tiempo utilizado para ayudar en las tareas de su hijo o representado. <ol style="list-style-type: none"> 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 	Enumere tres pasatiempos favoritos de su hijo(a). <ol style="list-style-type: none"> 1. Deportes 2. Música 3. Baile 4. Teatro 5. Pintura 6. Otro (especifique)
1									
2									
3									

NOTA. INDICAR EL NUMERO SEGUN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

4. IDENTIFICACION DE LOS MIEMBROS QUE VIVEN CON EL ESTUDIANTE							
Colocar el número de las opciones presentadas en cada pregunta, según corresponda en cada columna							
CARACTERISTICAS 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 NUMERO SEGUN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

5. ESTILOS PARENTALES DE CRIANZA Y EDUCACION	
INDIQUE CON UNA EQUIS (X) LA FORMA EN QUE CRIA Y EDUCA A SUS HIJO(A)S	
<ul style="list-style-type: none"> • Impone normas, valores y puntos de vista, de tal manera que su hijo(a) se convierte en un autómata que obedece órdenes; no tiene derecho a voz ni a voto en las decisiones que se toman y frecuentemente es juzgado e inspeccionado buscando los errores que haya cometido (o que podrá cometer) para ser reprendido. • Las reglas y normas son prácticamente inexistentes, por lo que demuestra un comportamiento completamente neutro con la finalidad de no tener ningún tipo de problemas con sus hijo(a)s. • Busca que la firmeza y la coherencia sean las bases en que se sostiene cualquier acto de crianza en el hogar. El niño(a) es tomado en cuenta para el establecimiento de reglas e incluso en el momento de aplicar castigos. • La imposición de normas, valores y puntos de vista se basa en la violencia, busca educar al niño(a) en base al uso de agresividad tanto física como psicológica. • Busca que sus hijo(a)s no pasen por los mismos problemas y privaciones que ellos pasaron de chicos, protegiéndolos de todo lo que a su parecer representa un peligro o problema para el niño(a). 	
6. ACTIVIDAD ECONOMICA DEL GRUPO FAMILIAR	
6.1 Los ingresos económicos dependen de:	1. Padre () 2. Madre () 3. Padre y madre () 4. Unicamente hijos () 5. Padre, madre e hijos ()
6.2 Cuál es el ingreso que obtiene de su trabajo	6. Otros (especifique): Padre USD _____ Madre USD _____ Otros USD _____
6.3 Con qué frecuencia, reciben dicho ingreso:	PADRE
	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:	MADRE
	1. Diario () 2. Semanal () 3. Quincenal () 4. Mensual () 5. Semestral () 6. Anual () 7. Por obra cierta () 8. No recibe ingreso () 9. Otros (especifique)
	REPRESENTANTE
	1. Diario () 2. Semanal () 3. Quincenal () 4. Mensual () 5. Semestral () 6. Anual () 7. Por obra cierta () 8. No recibe ingreso () 9. Otros (especifique)
	1. Padre () 2. Madre () 3. Ambos () 4. Otros (especifique)

6.5 Cuenta con familiares o amigos en el extranjero:	1. Si ()	2. No ()		
6.6 En caso de SI ¿Cuáles 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)
7. USO DEL INTERNET				
Dispone de computador en su casa	Si ()	No ()		
Dispone de Internet en casa	Si ()	No ()		
Sus hijos utilizan el internet para desarrollar sus tareas escolares	Si ()	No ()		
4- ¿Con qué frecuencia su hijo(a) utiliza el internet para realizar tareas escolares	a) Diariamente ()			
	b) Varias veces a la semana () c) Varias veces al mes () d) Casi nunca ()			

Gracias por su colaboración

PMA

CUADERNILLO

INSTRUCCIONES

A continuación se encontrará Usted con una serie de pruebas cuyo objetivo es ver cómo resuelve diferentes problemas.

Unos ejercicios pueden parecerle más fáciles o más difíciles que otros. No se preocupe: unas personas resuelven mejor unos problemas y otras personas otros. Usted procure hacerlo lo mejor posible.

Escuche atentamente las instrucciones del examinador y cumpla exactamente lo que dice. Asegúrese de que entiende bien los ejercicios de entrenamiento antes de que el examinador dé la señal de comienzo. Trabaje siempre con el Cuadernillo doblado.

NO ESCRIBA NADA EN ESTE CUADERNILLO



Autor: Departamento I+D de TEA Ediciones, S.A.
Copyright © 1972, 1998 by TEA Ediciones, S.A.

Edita: TEA Ediciones, S.A.; Fray Bernardino de Sahagún, 24; 28036 MADRID - Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados - *Este ejemplar está impreso en tintas ocre y verde. Si le presentan otro en tinta negra, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE* - Printed in Spain. Impreso en España por Imp. Casillas; Agustín Calvo, 47; 28043 Madrid
Depósito legal: M - 27.487 - 1998.

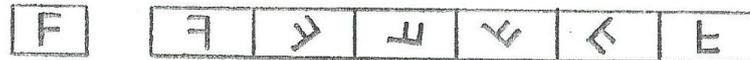
FACTOR E

EJEMPLOS

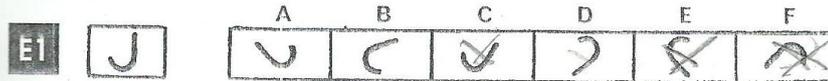
Mire la fila de figuras de abajo. La primera figura es como una F. Todas las restantes figuras son **EXACTAMENTE IGUALES** a la primera, pero han sido colocadas en diferentes posiciones. Sólo falta ponerlas derechas para ver que son **EXACTAMENTE IGUALES** a la primera. Obsérvelo.



Ahora mire la fila siguiente de figuras. La primera es semejante a una F. Pero ninguna de las restantes es **IGUAL** a la F, aun en el caso de que las pusiera derechas. Están hechas todas al revés. No dé vueltas al papel. Déjelo sobre la mesa, sin levantarlo. Lo que tiene que hacer es imaginárselo.



IGUALES a la primera. Otras están al revés.

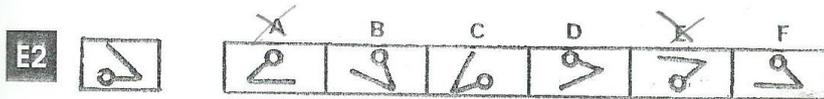


Las figuras C, E y F son **IGUALES** a la primera figura. Por eso se han marcado las letras C, E y F en el recuadro de la derecha. Fíjese en que se marcan **TODAS** las letras de las figuras iguales a la primera. Si no ha entendido lo que tiene que hacer, levante la mano, para que se lo expliquen mejor.

REPRODUCCIÓN DE LA HOJA DE RESPUESTAS

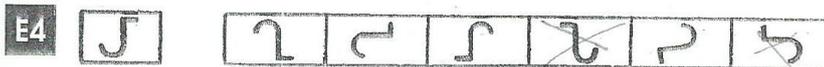
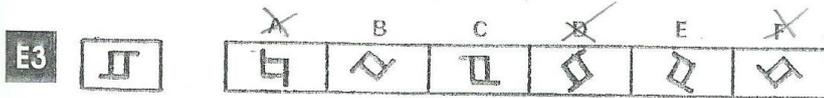
E1	A	B	C	D	E	F
E2	A	B	C	D	E	F
E3	A	B	C	D	E	F
E4	A	B	C	D	E	F

En la fila que sigue, fíjese bien en las figuras que son **IGUALES** a la primera. ¿Qué letras tienen? Deberían marcarse las mismas letras. Haga mentalmente este ejemplo.



Las letras que habría que haber marcado son la A y la E.

Haga lo mismo con las filas de abajo. Resuelva mentalmente los ejercicios pero no haga anotaciones en el Cuadernillo ni en la Hoja de respuestas.



En la primera fila habría que marcar las letras A, D y F. En la segunda fila, las soluciones son C y F.

Recuerde que en cada fila puede haber un número cualquiera de figuras **IGUALES** a la primera. Asegúrese de que ha comprendido bien la manera de hacer esta prueba. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otras semejantes. Trabaje deprisa, pero procurando no equivocarse. Tendrá **CINCO MINUTOS** para toda esta prueba. Si no termina no se preocupe, es lo corriente. **Anote todas sus contestaciones en la Hoja de respuestas.**

ESPERE. NO VUELVA LA PÁGINA HASTA QUE SE LO INDIQUEN

FACTOR R

EJEMPLOS

Ahora va a resolver problemas de series formadas por letras del **alfabeto**. Tenga en cuenta que se suprimen, para mayor facilidad, las letras compuestas del alfabeto español: **ch, ll, rr**.

Examine esta serie de letras: ¿cuál sería la letra siguiente?

1. a b a b a b a b ~~a~~

La serie sigue este orden: ab ab ab.

La letra **SIGUIENTE** en esta serie es la **a**. Se ha marcado la **a** en el ejemplo E1 del recuadro. Fíjese que lo que tiene que hacer es buscar cuáles son los grupos de letras que se van repitiendo, y marcar la letra con la que prolongaría usted la serie. Si no lo comprende, levante la mano.

Ahora fíjese en esta otra serie. Piense cuál es la letra que continuaría la serie.

2. c a d a e a f a ...

La serie sigue este orden: ca da ea fa. La respuesta correcta es la **g**.

REPRODUCCIÓN DE LA HOJA DE RESPUESTAS

E1	a	b	c	d	e	f
E2	a	h	i	j	k	l
E3	a	b	a	d	e	f
E4	a	b	c	d	a	f
E5	g	h	a	j	k	l
E6	a	b	c	x	a	z
E7	j	k	a	m	n	o
E8	a	b	c	a	h	i

Ahora estudie las series de letras que vienen debajo. En cada una de ellas decida cuál es la letra que debería seguir pero no lo marque en este Cuadernillo ni en la Hoja de respuestas.

3. c d c d c d ~~c~~ La serie seguía este orden: cd cd cd. La solución es la **c**.

4. a a b b c c d d ~~e~~ La serie seguía este orden: aa bb cc dd. La solución es la **e**.

5. a b x c d x e f x g h x ~~i~~ La serie seguía este orden: abx cdx efx ghx. La solución es la **i**.

Ahora haga estos otros ejercicios para practicar; señale la letra siguiente en cada serie.

6. a x b y a x b y a x b ... El orden sería: axby axby axb. La solución es la **y**.

7. a b m c d m e f m g h m ... El orden sería: abm cdm efm ghm. La solución es la **i**.

8. a b c d a b c e a b c f a b c ... El orden sería: abcd abce abcf abc. La solución es la **g**.

Asegúrese bien de que entiende esta clase de problemas. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otros semejantes. Si no sabe hacer un problema, déjelo y pase al siguiente. Si luego le sobra tiempo, trate de resolver los problemas que haya dejado.

Trabaje deprisa, pero procurando no equivocarse. Si quiere cambiar alguna respuesta, tache o borre la letra equivocada. Luego marque la nueva letra, como siempre. Tendrá **SEIS MINUTOS** para toda esta prueba. Si no termina, no se preocupe; es lo corriente. **Anote todas sus contestaciones en la Hoja de respuestas.**

ESPERE. NO VUELVA LA PÁGINA HASTA QUE SE LO INDIQUEN

1	a a b c c d e e f g g	1
2	a x a y b x b y c x c y d x d	2
3	a b c a b c d e f d e f g h i	3
4	a b c x y z d e f x y z g h i	4
5	a b c a b d a b e a b f	5
6	x y z a x y z b x y z c x y z	6
7	e f c g h c i j c k l c m n c	7
8	c b a c b a c b a c b	8
9	a m b c m d e f m g h i j	9
10	a a c c e e g g i i	10
11	e f e f c d g h g h c d i j	11
12	a b b c c c d d d d e e e e	12
13	a b c a b c d a b c d e	13
14	a b c c d e f f g h i i j k l	14
15	a b a c d c e f e g h g i j	15
16	a b c ñ o d e f ñ o g h i ñ o	16
17	a b b b c d d d e f f f g h h	17
18	h g f e d c b	18
19	a c e g i k m	19
20	a x b y c z a x b y c z a x b	20
21	a b b c d d e f f g h	21
22	f g i j l m ñ o q r t u	22
23	a b c a d e f d g h i g j k l	23
24	a s b t c u d v e w f x g	24
25	a a b b c d d e e f g g h	25
26	a a b a b c c d c d e e f	26
27	a c f h k m o q	27
28	v v v v v w w w w x x x y	28
29	a b c c b a d e f f e d g h i	29
30	a b c b c d e f e f g h i h	30

FACTOR N

EJEMPLOS

A continuación se presentan unas sumas. Resuelva mentalmente las mismas para comprobar si están bien o mal.

Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5
$\begin{array}{r} 16 \\ 38 \\ 45 \\ \hline 99 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ 61 \\ 83 \\ \hline 176 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ 84 \\ 29 \\ \hline 140 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \\ 28 \\ 61 \\ \hline 124 \end{array}$	$\begin{array}{r} 63 \\ 17 \\ 89 \\ \hline 169 \end{array}$

La suma del Ejemplo 1 está BIEN, por eso se ha marcado en el recuadro de la derecha la letra **B** de Bien.

La suma del Ejemplo 2 está MAL, por eso se ha marcado en el recuadro de la derecha la letra **M** de Mal.

La suma del Ejemplo 3 está MAL, por eso se ha marcado en el recuadro de la derecha la letra **M**.

La suma del Ejemplo 4 está BIEN y se ha marcado la **B** y la del Ejemplo 5 está igualmente BIEN.

REPRODUCCIÓN
DE LA HOJA
DE RESPUESTAS

E1	<input checked="" type="checkbox"/>	M
E2	B	<input checked="" type="checkbox"/>
E3	B	<input checked="" type="checkbox"/>
E4	<input checked="" type="checkbox"/>	M
E5	<input checked="" type="checkbox"/>	M

Asegúrese de que entiende bien esta clase de problemas. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otros semejantes. Trabaje deprisa, pero cuidando no equivocarse. Tendrá **SEIS MINUTOS** para toda esta prueba. Si no termina no se preocupe, es lo corriente. Cuando termine la primera página pase a la siguiente sin detenerse, es continuación de la prueba. **Anote todas sus contestaciones en la Hoja de respuestas.**

ESPERE. NO VUELVA LA PÁGINA HASTA QUE SE LO INDIQUEN

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
61	31	66	73	13	48	88
34	59	73	29	39	45	29
78	52	15	56	99	17	69
53	68	38	33	32	82	98
<u>226</u>	<u>200</u>	<u>202</u>	<u>211</u>	<u>183</u>	<u>192</u>	<u>284</u>

<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>
86	69	71	44	75	26	99
49	44	37	49	54	44	77
54	89	66	23	36	75	82
22	84	55	48	17	51	68
<u>111</u>	<u>286</u>	<u>129</u>	<u>164</u>	<u>162</u>	<u>196</u>	<u>316</u>

<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>
25	43	31	59	52	68	78
46	34	73	29	56	33	56
92	89	13	39	99	32	76
57	32	48	45	17	82	35
<u>220</u>	<u>198</u>	<u>185</u>	<u>192</u>	<u>124</u>	<u>225</u>	<u>245</u>

<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>
95	79	89	97	13	26	44
49	22	64	35	92	99	77
44	84	61	66	31	26	86
37	55	34	73	36	62	68
<u>205</u>	<u>240</u>	<u>258</u>	<u>271</u>	<u>172</u>	<u>213</u>	<u>275</u>

<u>29</u>	<u>30</u>	<u>31</u>	<u>32</u>	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>
97	13	26	44	75	51	81
92	99	77	82	68	39	46
26	86	32	84	39	92	43
86	79	99	32	57	32	48
<u>201</u>	<u>367</u>	<u>234</u>	<u>232</u>	<u>339</u>	<u>314</u>	<u>208</u>

NO SE DETENGA. CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

36	37	38	39	40	41	42
32	97	23	71	48	24	89
98	63	36	46	59	85	95
22	76	41	67	17	94	55
91	57	65	62	16	47	79
243	303	165	236	150	250	218
43	44	45	46	47	48	49
26	81	75	18	59	64	83
86	39	47	15	44	61	34
34	84	55	57	78	34	41
99	79	19	96	89	19	16
345	293	196	186	280	188	174
50	51	52	53	54	55	56
32	98	22	91	28	81	89
97	63	76	57	63	39	86
23	36	41	65	62	67	69
71	46	67	62	87	52	71
243	243	196	295	260	239	315
57	58	59	60	61	62	63
75	51	43	31	59	52	68
82	68	73	29	56	33	47
99	32	39	99	32	55	56
87	23	17	82	19	33	58
243	174	182	251	146	173	239
64	65	66	67	68	69	70
31	59	42	68	75	78	23
43	73	29	56	33	47	56
92	43	13	39	45	32	55
79	57	32	48	99	17	82
245	232	106	201	242	154	216

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

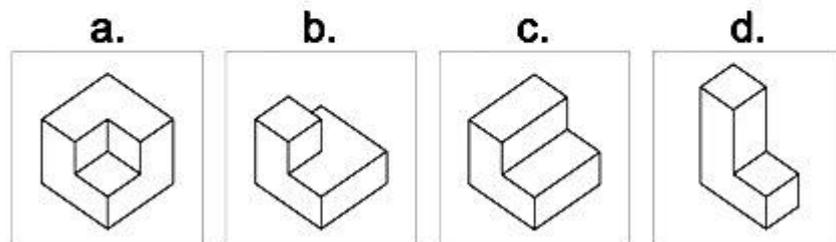
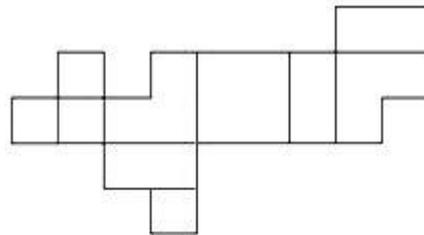
NOMBRES Y APELLIDOS: _____
AÑO DE BÁSICA: _____
NOMBRE DE LA ESCUELA: _____
HORA DE INICIO: _____ **HORA DE FINALIZACIÓN:** _____
EDAD: _____
FECHA: _____

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

ARMAR FIGURAS

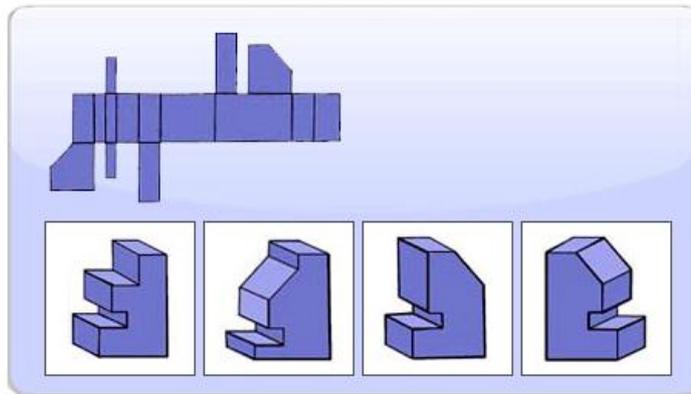
A continuación te presentamos cuatro ejercicios, tienes que armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identifique y encierre en un círculo el literal correcto.

EJERCICIO UNO



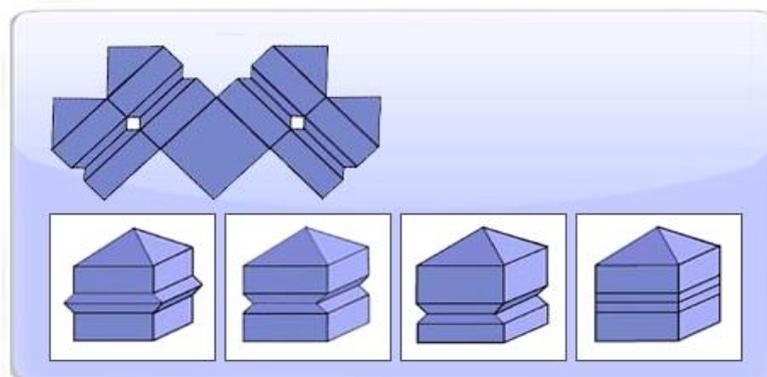
Recuerda debes armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identificar y encerrar en un círculo el literal correcto.

EJERCICIO DOS



a) b) c) d)

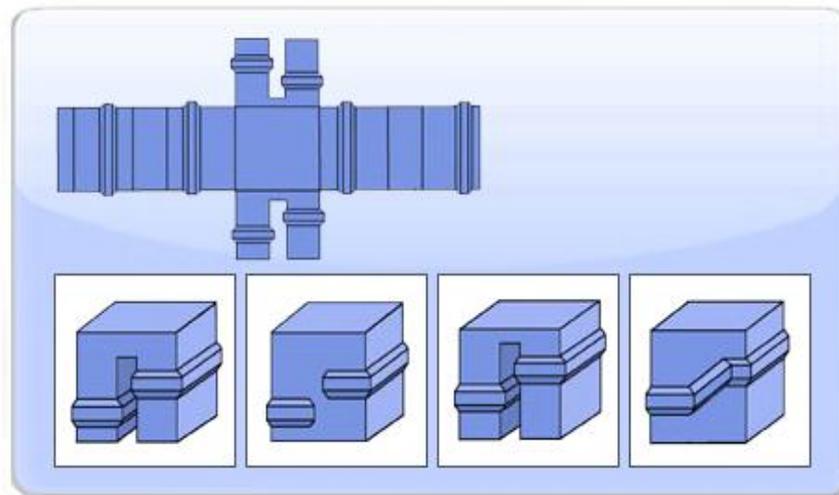
EJERCICIO TRES



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

1. ALGUIEN HA ROTO UN JARRON.

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

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

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.

Solución:

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

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

Suponemos que Oscar dice la verdad

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

Contradicción

Suponemos que Yasmin dice la verdad

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

No hay contradicción, respuesta correcta.

Respuesta: Yasmin dice la verdad, Pablo rompió el jarrón

2. LAS OVEJAS DE LOS PASTORES.

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución:

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

	1º pastor	2º pastor	
Punto de partida	3	5	
1º le da una a 2º	2	6	2. 2 ≠ 6

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

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

También se puede plantear una ecuación:

1º pastor: x ovejas

2º pastor: y ovejas

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

$$y - 1 = x + 1$$

3. LAS FECHAS.

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución:

España: día – mes

EEUU: mes- día

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

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

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

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

4. LOS CASILLEROS DEL COLEGIO

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución:

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

Divisores de 25: 1, 5, 25

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

Por lo tanto al final el 25 queda abierto.

El último casillero abierto es el 25

RAZONAMIENTO NUMERICO

1. AVERIGUA EL PESO DEL BARRIL

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución

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

*Todo el vino sería $16 * 2 = 32$ kilos*

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

2. EL DRAGÓN ROJO Y EL DRAGÓN VERDE

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución:

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

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

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

El dragón rojo tiene 8 cabezas

3. LA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

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

¿A cuántas personas invitamos a nuestra fiesta de cumpleaños?

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

Solución

La tercera parte de los invitados de Paul son 6 niños

$6 \cdot 3 = 18$ invitados de Paul

Soledad tiene la mitad

$18/2 = 9$ invitados

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

4. SANDALIAS Y BOLSOS.

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.

Solución:

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

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

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

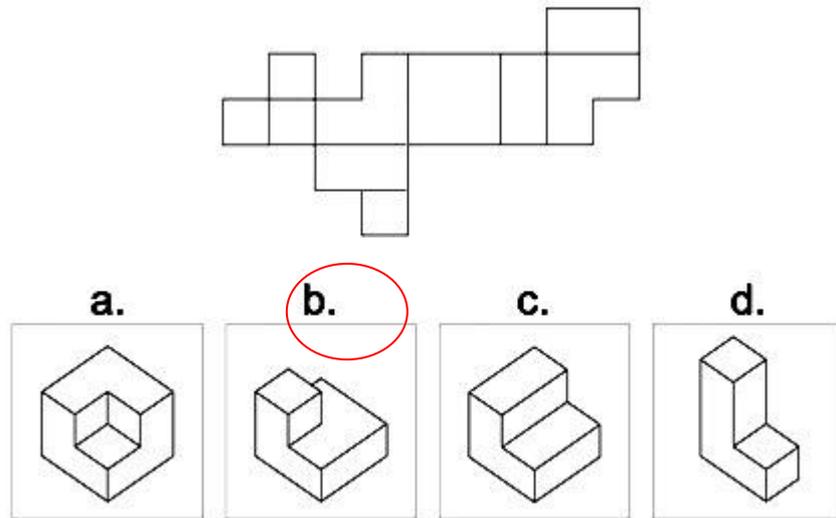
3 bolsos o 4 pares de sandalias cuestan \$ 60
6 bolsos u 8 pares de sandalias cuestan \$ 120
9 bolsos o 12 pares de sandalias cuestan \$ 180
Etc.

RAZONAMIENTO ESPACIAL

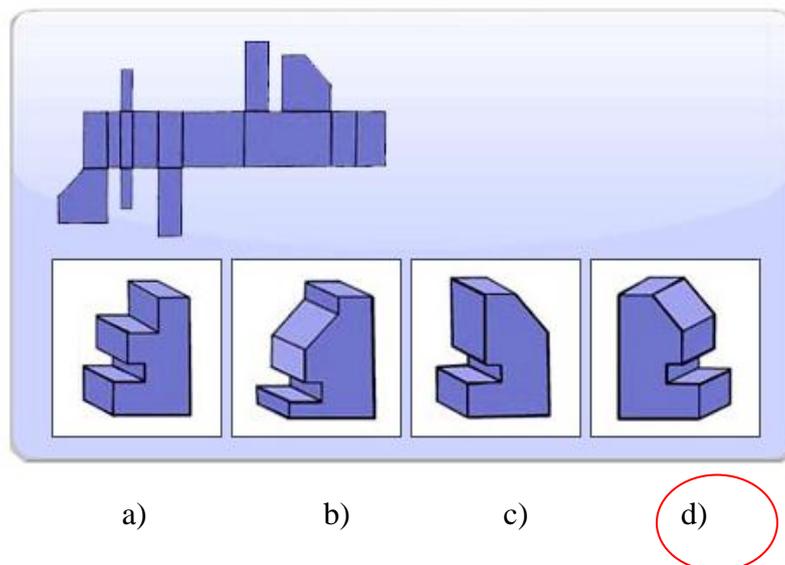
ARMAR FIGURAS

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

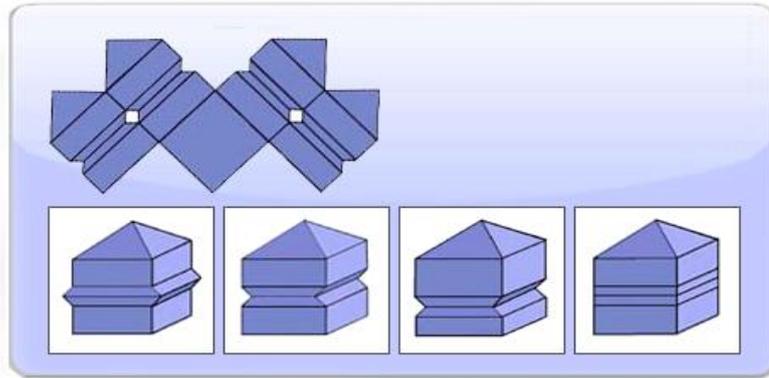
EJERCICIO UNO



EJERCICIO DOS



EJERCICIO TRES



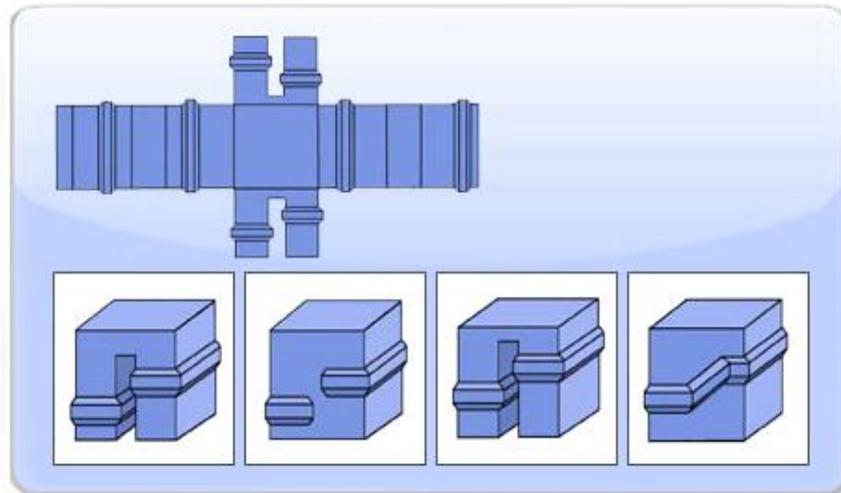
a)

b)

c)

d)

EJERCICIO CUATRO



a)

b)

c)

d)



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

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

OBJETIVO:

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

INTRUCCIÓN: Señale la opción que corresponda:

1. Comprensión del cuestionario durante la aplicación:

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

2. Desempeño del niño (a) durante la ejecución

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

Elaborado por Fernández Amarilis, 2012 (Estudiante de psicología clínica de la Universidad Abierta para adultos

AUPA- Republica dominica).

Observaciones y sugerencias adicionales:

¹ La ficha de observación debe ser completada por el evaluador



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA.
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA.**

INFORME PSICOPEDAGÓGICO

NOMBRE:

.....

FECHA DE NACIMIENTO:

(dd/mm/aa).....

FICHA:

.....

EDAD:

.....

AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA:

.....

FECHAS DE EXAMEN: (dd/mm/aa).....

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	PUNUTACION MAXIMA
Encuesta sociodemográfica	Factos sociodemográficos de las familias de los niños en estudio	Ninguna
Cuestionario de Screening	Habilidades matemático lógico, numérico y espacial	12 puntos
Test de aptitudes mentales primarias (PMA)	Aptitudes mentales primarias lógicas, numéricas y espaciales.	Factor R: 30 puntos máximos Factor E: 54 puntos máximos

		Factor N: 70 puntos como máximo
Cuestionario de resolución de problemas matemáticos	Habilidades matemáticas lógicas, numéricas y espaciales	Revisar criterios de calificación enviado a través del EVA.

II.- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS APLICADAS

FASE DE SCREENING

1. CUESTIONARIO DE SCREENING

Puntuación global	Puntuación en cada Subprueba		
	Lógico	Numérico	Espacial
Ejemplo: 5	Ej: 1	Ej: 2	Ej2

Conclusión:

2. TESTS DE APTITUDES MENTALES PRIMARIAS:

RESULTADO	PERCENTIL
(Escriba el puntaje directo obtenido en el test.	(Escriba el percentil al que corresponde según el baremo correspondiente)

Conclusión:

3. NOMINACIÓN DE PROFESORES

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

Conclusión:

FASE DE DIAGNÓSTICO:

1. CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Puntuación global	Puntuación en cada Subprueba		
	Lógico	Numérico	Espacial
Ejemplo: 5	Ej: 1	Ej: 2	Ej2

Conclusión:

III.- OBSERVACIONES CONDUCTUALES (Escriba las observaciones que realiza durante la evaluación de la conducta del sujeto evaluado, especialmente por ejemplo los relacionados con concentración, ansiedad, estado de ánimo, entre otros)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IV.- SINTESIS Y CONCLUSIONES: Se incluyen los posibles diagnósticos en relación a la evaluación realizada, se debe tener en cuenta el objetivo por el que el individuo realizará la evaluación. Debe indicar si el niño o niña fue seleccionado(a) o no en la fase de Screening a la fase de Diagnóstico y que posiblemente tenga un talento matemático, incluya la explicación del desempeño en cada prueba, sobretodo resaltando los resultados de las dimensiones lógica, numérica y espacial evaluadas en el PMA y en el cuestionario de Screening.

Además, indique los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico, resaltando si tiene o no un talento matemático y profundizando sus análisis en el desempeño en las dimensiones lógica, numérico y espacial evaluadas también en el cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

.....
.....
.....
.....
.....

V.- RECOMENDACIONES (Las sugerencias que surgen luego del proceso de evaluación, deben tener coherencia con los resultados obtenidos, y deben guiar los pasos a seguir como pueden ser: realizar un retest, remitir a otro especialista, iniciar algún proceso de intervención, entre otros)

A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

.....
.....
.....
.....
.....

A LA FAMILIA:

.....
.....
.....
.....

Lugar y fecha:

.....

Firma del egresado de psicología

.....

Firma del director de tesis