



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA

TITULACIÓN DE LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

“Identificación de talento matemático en niñas de 10 a 12 años de edad en una escuela pública, ubicada en la ciudad de Cuenca, durante el año lectivo 2013”

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTORA: Espinoza Moncayo, María Elena

DIRECTORA: Costa Aguirre, Alicia Dolores, Magíster

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2013

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Magister:

Alicia Dolores Costa Aguirre

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: “Identificación de talento matemático en niñas de 10 a 12 años de edad en una escuela pública, ubicada en la ciudad de Cuenca, durante el año lectivo 2012-2013” realizado por: Espinoza Moncayo María Elena; ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, noviembre del 2013

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Espinoza Moncayo María Elena declaro ser autor (a) del presente trabajo de fin de titulación: Identificación de talento matemático en niñas de 10 a 12 años de edad, en una escuela pública ubicada en la ciudad de Cuenca, durante el año lectivo 2012-2013, siendo la Magíster Alicia Dolores Costa Aguirre directora del mismo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

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

f.....

Autor: Espinoza Moncayo María Elena

CI:0103621918

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas aquellas personas que estuvieron siempre a mi lado brindándome su ayuda y apoyo incondicional para que pueda alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios porque siempre estuvo a mi lado cuando lo necesité, a mis padres porque fueron ellos quienes me enseñaron el valor del estudio y el sacrificio.

A mis hermanos que siempre me brindaron su apoyo, a mi hija y a mi esposo que fueron quienes tuvieron que sacrificar muchos momentos importantes de sus vidas para apoyarme durante este largo camino.

Y finalmente a aquella persona que estoy segura que desde el cielo siempre me dio sus bendiciones, mi abuelo.

INDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACION DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESÚMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCION.....	3
MARCO TEÓRICO.....	5
CAPITULO 1: DELIMITACION CONCEPTUAL DE SUPERDOTACIÓN Y TALENTO.....	6
1.1. Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento.....	6
1.2. Autores y enfoques que definen la superdotación y talento.....	10
1.3. Modelos explicativos de la evaluación y diagnósticos de superdota- ción/talento.....	11

1.3.1	Modelo basado en las capacidades.....	11
1.3.2	Modelo basado en componentes cognitivos.....	12
1.3.3	Modelos basados en componentes socioculturales.....	13
1.3.4	Modelos basados en el rendimiento.....	14
CAPITULO 2: IDENTIFICACIÓN DE ALTAS		
CAPACIDADES.....		
2.1	Importancia de la evaluación psicopedagógica: evaluación de habilidades y talentos específicos.....	18
2.2	Técnicas utilizadas en proceso de identificación.....	21
2.2.1	Técnicas no formales.....	21
2.2.1.1	El papel de los padres en el proceso de identificación.....	21
2.2.1.2	Los pares en el proceso de identificación.....	22
2.2.1.3	Los docentes como fuente de identificación.....	23
2.2.1.4	El sujeto con capacidades o talentos excepcionales como fuente para la identificación de sus propias habilidades.....	23
2.2.2	Técnicas formales.....	24
2.2.2.1	Test de Inteligencia.....	24
2.2.2.2	Test de aptitudes específicas.....	26
2.2.2.3	Intereses y actitudes.....	26
2.2.2.4	Evaluación de la personalidad.....	28
2.2.2.5	Habilidades metacognitivas.....	29

2.2.2.6.	Creatividad.....	30
2.2.2.7.	Cuestionario de resolución de problemas.....	31
CAPITULO 3: TALENTO		
MATEMÁTICO.....		32
3.1	Definición y enfoques teóricos de talento matemático.....	33
3.2.	Características de sujetos con talentos matemáticos.....	34
3.3	Componentes del conocimiento matemáticos.....	37
3.3.1.	Componente lógico.....	38
3.3.2.	Componente espacial.....	40
3.3.3.	Componente numérico.....	41
3.3.4	Otras habilidades.....	42
3.4	Diagnóstico o identificación del talento matemático.....	42
3.4.1.	Pruebas matemáticas para evaluar habilidades.....	43
3.4.2.	Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.....	44
3.5	Análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos.....	45
3.5.1.	Talento matemático e inteligencia.....	45
3.5.2.	Talento matemático y resolución de problemas.....	46
3.5.3.	Talento matemático y creatividad.....	46
4.	METODOLOGIA.....	48
4.1	Diseño de la investigación.....	49
4.2	Objetivos de la investigación.....	49

4.3	Preguntas de la investigación.....	50
4.4	Participantes.....	51
4.5	Instrumentos.....	51
4.6	Procedimiento.....	57
	RESULTADOS OBTENIDOS.....	60
	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	93
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
	BIBLIOGRAFIA.....	109
	ANEXOS.....	115

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de identificar talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad de los sextos y séptimos años de básica en una escuela pública ubicada en la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2012-2013.

Su diseño es no experimental, cuantitativo de tipo descriptivo y transversal. Para el logro de los objetivos se aplicaron cuestionarios como el de Screening, el Test de matrices progresivas de Raven: escala coloreada y cuestionario de resolución de problemas matemáticos (aplicados a los estudiantes) y, nominación de profesores y encuesta sociodemográfica (aplicados a los docentes de matemáticas y representantes de los niños/as respectivamente)

Los instrumentos antes mencionados se aplicaron a una muestra de 60 alumnos, 30 de sexto de básica y 30 de séptimo, cuyas edades estaban comprendidas entre los 10 y 12 años. Luego de la aplicación y análisis de los resultados no se lograron identificar talentos matemáticos. Posteriormente se elaboró un informe psicopedagógico en el que constan los resultados, conclusiones y recomendaciones tanto a la familia como a la escuela.

PALABRAS CLAVE: talento matemático, superdotación, altas capacidades, habilidades lógicas, habilidades numéricas, habilidades espaciales, razonamiento, diagnostico del talento matemático

ABSTRACT

This research was conducted under the intend of identifying mathematical talent in boys and girls, in the sixth and seventh grades belonging to a public school located in Cuenca, during the 2012-2013 school period.

The research's design is non experimental, quantitative, transversal, and descriptive in nature. To reach the objectives the tests selected to be applied were: a Screening questionnaire, Raven's Progressive Matrices Test, a mathematical reasoning problems questionnaire, to be applied to boys and girls; a teacher's nomination, and a social demographic survey answered by the parents.

The selected set of instruments were applied to a sample of sixty students, thirty belonging to sixth grade, and thirty to seventh grade, with ages varying between ten and twelve. After applying the instrument and analyzing the results, no student was found having mathematical talent. At the end of the research, psycho-pedagogic reports were extended of every student, with results, conclusions, and recommendations for the school as well as for the family.

KEY WORDS: Mathematical talent, giftedness, logical adroitness, number adroitness, spatial adroitness, reasoning, diagnostic of mathematical talent.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país que ha tenido que pasar por varias crisis dentro de sus instituciones y la educativa no ha sido la excepción. En los últimos años ésta ha sufrido varios cambios con el objetivo de proporcionar una educación de calidad, no excluyente y con equidad.

Pero los cambios deben realizarse también en un área importante como es la identificación y desarrollo de los diferentes talentos en los estudiantes. Los estudiantes que poseen diferentes talentos tienen necesidades especiales y debería ser responsabilidad del sistema educativo y la sociedad brindarles una respuesta acorde a sus necesidades para que alcancen el desarrollo óptimo de sus capacidades

Para proponer el tema como proyecto de investigación, la Universidad se basó en los resultados de las pruebas censales SER Ecuador 2008, donde se demuestra que el nivel de los aprendizajes de los estudiantes en matemática es muy bajo. (Vivanco y Ontaneda, 2013).

La atención a la diversidad es un objetivo actual de las políticas educativas en distintos países y está fomentada por organismos internacionales como la UNESCO (Benavides, Maz, Castro y Blanco, 2004) y sociedades de profesores como el National Council of Teachers of Mathematics (Sheffield, 1999). En la atención a la diversidad hay implicados además varios frentes, uno de los cuales es la atención a los niños con talento y, más concretamente, la atención a los niños con talento matemático. (Vivanco y Ontaneda, 2013).

En virtud del problema planteado, la Universidad Técnica Particular de Loja está desarrollando un proyecto, parte del cual forma parte la presente investigación, su objetivo principal es: "Identificar niños y niñas con talento matemático en las edades comprendidas de 10 a 12 años de escuelas públicas y privadas a nivel Nacional".

Esta investigación, tiene un diseño no experimental, cuantitativo de tipo descriptivo y transversal. La universidad proporcionó los instrumentos necesarios para llevarla a cabo y conseguir el logro de su principal objetivo, dichos instrumentos fueron: cuestionario Screening, Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada, cuestionario de resolución de problemas matemáticos (aplicados a los alumnos) y la encuesta sociodemográfica y nominación de profesores (aplicadas a los representantes y docentes de matemáticas respectivamente).

La importancia del tema de investigación, el planteamiento del problema, de los objetivos perseguidos, así como la posible respuesta, tienen como fundamento un marco teórico en el cual se describen la importancia de la evaluación pedagógica, de las habilidades y talentos específicos, las técnicas utilizadas en el proceso de identificación, las definiciones, características y componentes del talento matemático, el diagnóstico e identificación del mismo y por último el análisis de estudios empíricos en la identificación y tratamiento de los talentos matemáticos.

Si bien no se identifican talentos matemáticos, se determinan características sociodemográficas de las familias a las que pertenece la población en estudio, se logró identificar la capacidad intelectual general de los niños/as de 10 a 12 años, y las habilidades lógicas, numéricas y espaciales de los mismos mediante la información de distintas fuentes (profesores y estudiantes) y se pudo establecer el nivel de coincidencia de las habilidades antes mencionadas identificadas desde distintas fuentes

MARCO TEÓRICO

CAPITULO 1: DELIMITACION CONCEPTUAL DE SUPERDOTACION Y TALENTO

1.1 Definiciones teóricas diferenciales de superdotación y talento

Partamos del hecho de que siempre todos hemos pensado que las personas con algún tipo de déficit en sus capacidades son las que deben de recibir una atención especial no solo en la escuela sino también en la casa. Esta idea está errada puesto que aquellas personas con algún tipo de talento o superdotación también necesitan de una atención especial puesto que muchas de las veces no saben como canalizar dichas capacidades.

Hoy en día resulta de gran importancia el hecho de que se consideren las diferencias individuales que existen entre todas las personas ya que por esto podremos entender que no todos pensamos y actuamos de la misma forma y que por tanto vamos a aprender de diferente manera. Razón por la cual es imperativo que el sistema educativo preste atención a dichas diferencias para saber cómo actuar y cómo adaptar su accionar ante la diversidad existente.

Por este motivo es necesario que sepamos y entendamos que los alumnos con altas capacidades también necesitan de una atención especial y que entre ellos también existen diferencias en cuanto a sus capacidades y necesidades, pero para esto tomemos en cuenta la diferenciación que hace Tannembaum, en Pasarín, Feijoo, Díaz y Rodríguez, (2004) en cuanto a los tipos de sobredotados:

- ✓ Precoces: son aquellos que tienen un desarrollo temprano inusual para su edad. Hay que anotar que la mayoría de los superdotados suelen ser precoces pero por el contrario, no todos los precoces llegan a ser superdotados.

- ✓ Prodigios: es aquel niño que puede realizar una actividad fuera de lo común para su edad y su condición en un campo específico como el lenguaje, memoria, etc.

- ✓ Genios: Se considera como tal a aquellas personas con una gran capacidad intelectual y de producción.

- ✓ Talentosos: El talento es una capacidad de rendimiento superior en un área de la conducta humana, por ejemplo: DeHaan y Havighrust proponen los talentos: intelectual, creativo, científico, social, mecánico y artístico. Phenix propone el simbólico, empírico, estético, intuitivo, ético y sintético. Y Tannembaum propone: científicos, artísticos, adicionales, escasos, anómalos, etc. (en Pasarín et al. 2004)

- ✓ Alta capacidad: dentro de este grupo se consideran a aquellos sujetos que tienen una alta capacidad intelectual (CI de 125 a 130) que se ha medido a través de pruebas psicométricas.

- ✓ Brillantes: sujetos que destacan en cierta capacidad y en un contexto determinado.

- ✓ Excepcionales: así se nombra a aquellos sujetos que se desvían de la medida.

- ✓ Superdotados o sobredotados: para algunos autores superdotados son aquellos adultos que se destacan en todas las áreas del conocimiento humano.

La importancia de definir la superdotación y llegar a acuerdos sobre tal definición, está en el hecho de que de esta definición dependen los procesos de identificación de aquellas personas que posean dichas cualidad, talento o capacidad especial y por ende la atención que brinden tanto la sociedad como el sistema educativo para potenciar dichas capacidades y no ser un impedimento para su desarrollo.

En el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia (2006) se expresa que muchas veces las dificultades encontradas a la hora de identificar a un niño talentoso o superdotado, se deben a que no se tiene una definición clara de estos términos ni las diferencias entre los mismos, resulta que a veces los tratan como sinónimos y no lo son.

A continuación se presentan algunas definiciones de superdotación:

Renzulli, en Tourón, (2004), define la superdotación mediante su modelo de los Tres anillos o modelo de la puerta giratoria, la superdotación sería la interacción entre:

- ✓ Capacidades generales por encima de la media

- ✓ Elevado nivel de implicación en la tarea

- ✓ Alto nivel de creatividad

Para Renzulli, en Barrera, Durán, González y Reina (2010) un alumno superdotado posee: capacidad intelectual superior a la media, un alto grado de dedicación a las tareas y altos niveles de creatividad.

Castelló, en Rodríguez, (2009) define la superdotación como “la alta disposición de la mayoría de las capacidades básicas implicadas en el aprendizaje y la actividad intelectual general, mostrando el individuo un alto nivel en todas ellas” (p. 27).

Marland, en Sánchez, (2008) define por su parte a los niños superdotados y talentosos como:

“Aquellos identificados por personas calificadas profesionalmente que, en virtud de aptitudes excepcionales, son capaces de un alto rendimiento. Son niños que requieren programas y/o servicios educativos superiores a los que de manera habitual proporciona un programa escolar ordinario, para poder contribuir al desarrollo de ellos mismos y, por extensión, al de la sociedad” (pág. 9).

Para Genovard y Castelló, en Sánchez, (2008), el talento tiene un rasgo principal que es su especificidad y que se manifiesta en cualquier especialidad existente en una cultura, en tanto que el rasgo principal de la superdotación es su generalidad.

Autores como González y Gotzens (1998) hacen una distinción entre Superdotación, Talento Académico y Talento Creativo, los definen de la siguiente manera:

- ✓ Superdotado: Es aquel alumno que combina los elementos propios de un buen sistema de tratamiento de la información (inteligencia elevada), con el aspecto creativo más productivo (pensamiento divergente/creatividad) y con la motivación suficiente para garantizar la materialización de su potencial. El alumno superdotado se especializa en una forma concreta de aprendizaje sino que por el contrario es capaz de afrontar cualquier materia educativa de forma competente gracias a su potencial cognitivo y de aprendizaje.
- ✓ Talento Académico: Es aquel sujeto con un elevado rendimiento académico en aquellas áreas relacionadas directamente con los aprendizajes académicos (áreas del currículum escolar normal).
- ✓ Talento Creativo: Es aquel sujeto que muestra un elevado rendimiento en aquellos aspectos relacionados con la producción creativa (originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración) en diversos ámbitos (literatura, pintura, etc.).

A lo largo de la historia se han dado múltiples definiciones, pero es con los autores que defienden el modelo cognitivo de la inteligencia, como Sternberg y su Teoría Triárquica

de la Inteligencia constituida por tres subteorías: La Componencial, Experiencial y Contextual y con Gardner y su Teoría de Inteligencias Múltiples que el concepto de Superdotación alcanza su múltiple dimensionalidad y direccionalidad. (Domínguez y Pérez, 1998).

1.2 Autores y enfoques que definen la superdotación y talento

En base a los estudios sobre la inteligencia realizados por Sternberg (en el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia MENRC, 2006), se han propuesto cuatro tendencias en el estudio de las capacidades y talentos excepcionales:

Enfoque Psicométrico: de acuerdo a este enfoque la superdotación se considera a partir del punto de vista de la normalidad psicométrica, los estudios han sido realizados en base a la clasificación de la población considerada superdotada debido a su puntuación global o parcial del coeficiente intelectual.

Pero a pesar de la importancia del CI, también se acepta la importancia de los factores culturales y actitudinales que influyen en los resultados de las pruebas (Freeman, citado en MENRC, 2006). Estos factores a su vez vuelven relativa la confiabilidad de dichas pruebas (Eynseck, en MENRC 2006) y finalmente para Hollingworth, estos factores causan limitaciones a la hora de identificar creatividad y originalidad de los estudiantes poseedores de talentos excepcionales. (En MENRC, (2006)

Enfoque Geográfico: “La excepcionalidad se considera como una habilidad general que explica los procesos cognitivos globales en el comportamiento de los sujetos”. (MENRC, 2006).

Además de acuerdo a este enfoque, las personas que poseen talentos excepcionales son superiores en cuanto a sus procesos cognitivos como son la memoria, creatividad, capacidad de observación, combinación de ideas, métodos y capacidad de generalización. Este enfoque explica que estas personas a pesar de tener talento

también pueden tener problemas de aprendizaje. Entre los autores considerados dentro de este enfoque están: Renzulli, Verhaaren, Feldhusen, entre otros. (MENRC, 2006).

Enfoque del Desarrollo: Terrasier, Piechowski, Mönks, Benito, Genovard & González, etc., son algunos autores de este enfoque. Ellos consideran que la excepcionalidad debe ser definida tomando en cuenta el desarrollo precoz en una o varias esferas, sin olvidar que estas esferas pueden ser influenciadas por características culturales del entorno en el que se encuentra inmerso el individuo, el mismo que a pesar de sus características excepcionales en un área, pueden tener alguna deficiencia en otras. (MENRC, 2006).

Enfoque Sistémico: Postula que las capacidades excepcionales son una consecuencia de la interacción entre los procesos cognitivos y las habilidades específicas del sujeto, el cual puede mostrar superioridad en una o varias de ellas pero las fortalezas de los procesos metacognitivos implicados serán característicos de cualquier capacidad o talento. Sus principales representantes son: Benbow, Castellano, Castelló, De Zubiría, Gifted and Talent Children Act, etc. (MENRC, 2006).

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

1.3.1 Modelo basado en las capacidades

Estos modelos dieron inicio al tema de la superdotación, los autores más representativos de este modelo son: Terman, Taylor, Gardner, Cohn y la política misma de la U.S. Office of Education (citados en Berruezo, Campos e Iglesias, 2013).

Según este modelo la superdotación es la manifestación de un alto grado de talento que es específico de la persona pero que puede diferir en nivel, factor, etc. A pesar de que son las teorías más estables gozan tanto de ventajas como la permanencia en el tiempo y estudio de factores que intervienen en el rendimiento, y de desventajas como son: el hecho de considerar la superdotación como una característica personal innata y

el manejo con cierto grado de libertad del margen entre talento normal y superior. (Domínguez y Pérez, 1998).

1.3.2 Modelo basado en los componentes cognitivos.

Según Domínguez y Pérez (1998), estos modelos le dieron el cambio más importante al concepto de inteligencia humana y de superdotación. Tomando como base la psicología cognitiva se centra en los procesos cognitivos por medio de los cuales se alcanza la realización superior en el caso de la superdotación

Para Pérez, González y Díaz, (s. f.), estos modelos ponen énfasis en la elaboración de modelos y el análisis de tareas. Los principales modelos son el de Sternberg, modelo de Peck, modelo de Jackson y Butterfield. (Citados en Domínguez y Pérez, 1998).

Sternberg, en Berruezo et al. 2013, por ejemplo, diferencia los superdotados de los sujetos normales especialmente por sus resoluciones intuitivas como son:

- ✓ Codificación selectiva de la información (seleccionar activa y selectivamente la información que posee)

- ✓ Combinación selectiva de la información (ensamblaje de la información parcial disponible para resolver problemas) y

- ✓ Comparación selectiva de la información

Además que existen otros componentes cognitivos aparte de la inteligencia que distinguen a los superdotados cuyas disponibilidades se descubren únicamente mediante tareas complejas. (Sternberg, en Berruezo et al., 2013)

1.3.3 Modelos basados en los componentes socioculturales

Estos modelos consideran los contextos sociales puesto que éstos condicionan las necesidades y resultados del comportamiento humano, dependiendo de la sociedad y la cultura el determinar qué productos se consideran dignos de un talento especial. (Domínguez y Pérez, 1999).

Para Pérez et al. (s.f.), el superdotado es un producto de la sociedad en la que vive pudiendo ésta potenciar o inhibir ciertas conductas y habilidades en una u otra dirección.

Mönks es uno de los principales exponentes de este modelo, el que él propone se denomina “Interdependencia Triádica de la Superdotación”, debido a la interdependencia ejercida entre la familia, la escuela, los iguales (en Tourón, 2004).

Pero estos elementos (familia, escuela e iguales) a su vez se combinan con otros de la personalidad para considerar el talento como un modelo de factores múltiples. (Villarraga, Martínez y Benavidez, 2004)

“Mönks desde una concepción del desarrollo de naturaleza interactiva, considera para el talento tres factores de la personalidad, que son: capacidades excepcionales, motivación y creatividad, y también tres factores ambientales: familia, escuela y amigos o personas en caso similar”. (Villarraga et al., 2004, p. 29).

Su modelo se ha denominado “*Interdependencia Triádica de la Superdotación*” (Mönks, 1992), esta tríada psicosocial viene representada por la familia, la escuela y los iguales (Cfr. Mönks y Mason, 1993).

Tannembaum (citado en Domínguez y Pérez, 1999), en cambio establece un primer modelo que luego lo perfecciona en el cual el rendimiento superior dependería de cinco factores:

- ✓ Capacidad general (factor “g” de Terman).

- ✓ Capacidades específicas (mentales primarias (Thurstone y Guilford)).

- ✓ Factores no intelectuales (autoconcepto, motivación, etc.)

- ✓ Influjos ambientales: presión motivacional, dominio del lenguaje, condiciones generales del aprendizaje, etc. y

- ✓ Factor suerte.

En el caso de los niños estima “potencial de superdotación” ya que el producto sólo se aprecia en los adultos. (Tannembaum, en Berruezo et al., 2013).

1.3.4. Modelos basados en el rendimiento

Según Berruezo et al. (2013) estos modelos exigen la demostración de las características y capacidades, una de dichas demostraciones es que la creatividad está formada por un conjunto de capacidades independientes de la inteligencia.

De acuerdo a este modelo existe un determinado nivel de capacidad o talento que es condición necesaria pero no suficiente para el alto rendimiento, el cual a su vez depende del funcionamiento conjunto de un grupo de características, entre los representantes de este modelo está Renzulli. (Domínguez y Pérez, 1999).

Renzulli distingue entre la superdotación ligada al rendimiento académico y la superdotación creativo-productiva que está ligada a la productividad creativa, para este autor la superdotación es algo que puede desarrollarse en ciertos momentos, en ciertas personas y bajo ciertas circunstancias. (Villarraga et al., 2004).

En el modelo de los tres anillos destacan tres categorías según Tourón (2004):

- ✓ *Capacidad general por encima de la media:* entendida como capacidad general o capacidad para procesar información, integrar y recuperar selectivamente la información que permite ejecutar respuestas adaptativas y apropiadas frente a situaciones nuevas y la capacidad para elaborar el pensamiento abstracto. Se puede entender también como “aptitudes específicas”, que consisten en la capacidad para adquirir conocimiento o para rendir en una o más actividades en un ámbito específico y dentro de un rango restringido (aptitudes matemáticas, musicales, etc.)

- ✓ *Compromiso con la tarea:* los términos con los que más se conoce este componente son: perseverancia, resistencia, trabajo duro, dedicación, autoconfianza y seguridad en sí mismo para llevar a cabo una tarea importante.

- ✓ *Creatividad:* Sus características son: fluencia, flexibilidad, originalidad de pensamiento, curiosidad, sensibilidad hacia el detalle características estéticas de las cosas e ideas, como sinónimos se emplean términos como: genio, creadores eminentes, personas altamente creativas.

Vale la pena citar también a Gagné (citado en Domínguez y Pérez, 1999) quien contribuyó al esclarecimiento conceptual, este autor distingue entre superdotación que se refiere a capacidades naturales o aptitudes, y talento que son las capacidades desarrolladas o destrezas.

Las aptitudes según Gagné tienen una base genética y su desarrollo depende del ambiente y el entrenamiento formal e informal. Se distribuyen en cinco dominios que son: intelectual, creativo, socio afectivo, sensorio motriz, etc. (Gagné, citado en Domínguez y Pérez, 1999).

CAPITULO 2: IDENTIFICACION DE LAS ALTAS CAPACIDADES

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

Partamos del hecho de que las capacidades o talentos excepcionales se dividen en talentos excepcionales globales y específicos. (MENRC, 2006)

.

Según MENRC (2006) “La persona con capacidades excepcionales globales, se caracterizan por presentar un desempeño superior en múltiples áreas acompañado por las características universales de precocidad, automaestría y habilidades cognitivas” (p. 10).

Mientras que “La persona con talentos excepcionales específicos se diferencian del global particularmente en que esta categoría incluye a sujetos que presentan un desempeño superior y precocidad en un área específica del desarrollo”. (MENRC, 2006, p. 11)

En cambio las personas con un talento excepcional específico presentan un desempeño superior y precocidad en un área específica del desarrollo como por ejemplo los deportes, las matemáticas, el arte, etc. (MENRC, 2006)

Vemos por tanto que no existe un solo tipo de talento, es por eso que resulta muy importante identificar a los niños que poseen alguno de ellos para saber cómo guiarlo tanto en la escuela como en la casa. Los niños que poseen capacidades o talentos excepcionales tienen derecho a ser comprendidos y a recibir una respuesta educativa que vaya acorde a sus necesidades, siendo por tanto obligación de padres y maestros atender dichas necesidades.

Pero a la hora de identificar una alta capacidad pueden surgir muchos problemas que afecten la identificación como son la total confianza en la aplicación de un test, falsas

expectativas, retraso en el desarrollo, conductas disruptivas, etc. (Whitmore, citado en Pacheco, 2003).

Es igualmente importante que tanto psicólogos como pedagogos y psicopedagogos nos preparemos de la manera correcta para saber cómo, cuándo y por qué realizar una evaluación de las altas capacidades ya que somos quienes contamos con los conocimientos y herramientas para hacerlo, estando conscientes que una evaluación debe ser completa y bien hecha porque de estos resultados dependería el futuro educativo del niño/a.

Feldhusen y Baska, en Casado Barragán, (2008) por su parte señalan que “el propósito de la identificación de superdotados es identificar jóvenes cuyas habilidades, motivación, autoconcepto, intereses y creatividad están por encima de la media que precisan programas especiales que se adecúen a sus necesidades”. (p. 2)

Manuel Casado Barragán (2008), en uno de sus textos comenta además que la identificación tiene varios objetivos, uno de ellos es localizar o identificar al alumnado que posee una capacidad potencial.

Richert, en Casado Barragán, (2008), recomienda además que el proceso de identificación y el posterior desarrollo de respuestas educativas se realice no con la finalidad de etiquetar al alumnado sino mas bien con la finalidad de desarrollar el potencial excepcional de aquellos.

Pero no debemos de perder de vista el hecho de que, no realizar correctamente una evaluación psicopedagógica o simplemente no realizarla se convierte en una desventaja enorme para aquellos niños con altas capacidades ya que se estaría dejando de lado la oportunidad de atender a los problemas que puedan suscitarse en el aula como el aburrimiento y las malas relaciones. (Carreras, Arroyo y Varela, 2006).

A manera de conclusión podemos decir entonces que la evaluación psicopedagógica no solo es importante para la identificación de las altas capacidades sino también para la prevención de los problemas que puedan darse, para una correcta intervención en aquellos casos que éstos estén sucediendo y para brindar una atención ajustada a las necesidades del alumno.

Según Carreras, Arroyo, Andreu y Valera (2006), al realizar una evaluación psicopedagógica no sólo hay que evaluar el área intelectual, sino también la emocional, la de la personalidad y la de la creatividad, esta última por ejemplo es clave en la identificación de las altas capacidades porque gracias a esta característica se podrá diferenciar si el alumno es superdotado, precoz o talentoso a nivel creativo o artístico de otros talentos.

Ahora en cuanto a la personalidad, si analizamos las personalidades de todo el grupo en el aula vamos a darnos cuenta que existen muchísimas diferencias entre ellas, todos somos diferentes, y los alumnos con altas capacidades no son la excepción, entre ellos también existen diferencias, no hay un patrón único de personalidad entre ellos aunque en ellos se repitan más intensamente ciertas actitudes y sentimientos. (Carreras et al., 2006)

Resulta importante evaluar el área emocional y de la personalidad porque según Carreras et al. (2006) muchos de los problemas que pueden tener estos niños suelen deberse a la motivación, curiosidad o psicopatología mismos que forman parte de la personalidad del individuo, pero que por otra parte nos pueden dar información acerca del porqué los recursos intelectuales son utilizados de una manera más o menos provechosa.

Podemos entonces ver que todas estas áreas están interrelacionadas unas con otras, influenciándose mutuamente, y que por tanto para la evaluación de las altas capacidades se deben analizar todas juntas.

Para Treffinger y Feldhusen, en Tourón, (2012) la identificación es un proceso continuo puesto que los talentos pueden emerger y crecer evolutivamente y si hay casos en los que no emergen puede deberse a que no se recibió la estimulación adecuada.

2.2 Técnicas utilizadas en procesos de identificación

Para la identificación de los sujetos con altas capacidades se utilizan distintas técnicas, las principales según Genovard y Castelló (en Pérez et al., s. f.), son las siguientes:

- ✓ Técnicas no formales y
- ✓ Técnicas formales

También están los análisis individualizados que abarcan los datos conjuntos que se han obtenido con las técnicas formales e informales además de proporcionar datos biográficos, este tipo de análisis sólo se realiza en investigaciones específicas que tienen como objetivo estudiar los aspectos que han propiciado cierto tipo de excepcionalidad. (Pérez et al., s. f.).

A continuación analicemos de los que se tratan las técnicas formales e informales

2.2.1 Técnicas no formales

Según Rodríguez (2004), estas técnicas nos brindan información proveniente de las observaciones y comentarios de los maestros, compañeros, padres y del mismo sujeto, la información que se obtiene a través de estas técnicas es complementaria a la que se recoge mediante técnicas formales.

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

Para Prieto Sánchez (1997), quienes por obvias razones nos pueden proporcionar una mejor y más completa descripción del desarrollo de los hijos, son sus propios padres, ellos nos pueden informar acerca de:

- ✓ Desarrollo evolutivo y ritmo de crecimiento

- ✓ Primeros aprendizajes y edad en que pronunció sus primeras palabras

- ✓ Actividades preferidas, situaciones en las que se encuentra más a gusto y relación con los miembros de la familia

Pero por el mismo hecho de que existe un vínculo emocional y afectivo entre padres e hijos, la información obtenida puede resultar sesgada ya sea en el sentido de sobrevalorar o en el sentido de infravalorar las habilidades de los hijos. (Prieto Sánchez citado en MENRCC, 2006).

El MENRC (2006) cita a las entrevistas, cuestionarios y las listas de características o nominaciones como los instrumentos utilizados para obtener información mediante el uso de estas técnicas.

2.2.1.2. Los pares en el proceso de identificación.

Para Prieto Sánchez (citado en MENRC, 2006) los pares también nos pueden brindar información valiosa que en ocasiones pasan inadvertidas para los padres y maestros. Pues el hecho de compartir estudios y juegos puede facilitar la detección de habilidades, pero esta información también tiene sus peros puesto que se debería considerar la madurez del par para poder distinguir entre una habilidad real y aquella que puede evocarse por el afecto que se tiene al compañero.

Entre los instrumentos utilizados para obtener información de los pares están los sociogramas y cuestionarios como por ejemplo el Cuestionario para nominación de iguales, (Rodríguez, 2004).

Según Prieto Sánchez (citado en MENRC, 2006), los instrumentos que recogen información proveniente de estas fuentes deben:

- ✓ Ser sencillos y significativos de forma que las cuestiones allí planteadas tengan sentido para los iguales

- ✓ Deben estar adaptados a su edad y características generales, para que la información obtenida realmente sea un aporte valioso

2.2.1.3. Los docentes como fuente de identificación.

Los docentes son otra fuente importante de información puesto que pasan mucho tiempo con los estudiantes y nos pueden proporcionar información acerca aprendizaje académico, desarrollo físico y social del niño. (Prieto Sánchez citado en MENRC, 2006).

Pero esta información al estar influida por criterios de rendimiento, puede llegar a pasar por alto características importantes del talento. (Rodríguez, 2004)

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

Con este tipo de información se pretende obtener datos sobre aspectos que tanto padres como maestros y compañeros no pueden observar ni tampoco valorar. Dentro de estos aspectos están las actitudes y motivaciones. Pero esta información al estar influida por condiciones cronológicas resulta mejor aplicarlos a alumnos mayores puesto que ellos podrán valorar mejor sus capacidades y habilidades reales. (Prieto Sánchez citado en MENRC, 2006).

Entre los instrumentos utilizados están: autonominaciones, autovaloraciones personales y autobiografías. (MENRC, 2006)

2.2.2. Técnicas Formales.

Las técnicas formales son aquellas que poseen características como la confiabilidad, validez y normas de interpretación de resultados. Estas técnicas se aplican sobre toda la población porque aun no se conoce quiénes poseen características de excepcionalidad, evalúan directamente los componentes implicados en la misma. (Carreras et al., s.f.).

Su ventaja es que la segunda fase de identificación se reduce porque la información ya se obtuvo en la primera fase y se accede fácilmente a las variables investigadas, una desventaja que poseen son los costos, sus instrumentos son largos de aplicar y las condiciones de aplicación más rígidas. (Pérez et al., s.f.)

2.2.2.1. Evaluación de inteligencia.

La evaluación de la inteligencia mediante la aplicación de test, se ha realizado con muchos fines como son (Aiken, 2003):

- ✓ Diagnóstico de la habilidad mental alta o baja.

- ✓ Selección, colocación y clasificación ya sea de estudiantes o empleados en instituciones de educación superior, empresas, etc.

- ✓ Determinación y diagnóstico de discapacidades relacionadas con el trabajo por demandas de seguros

- ✓ Asesoría y rehabilitación vocacional y educativa.

- ✓ Psicodiagnóstico de niños y adultos en contextos clínicos.

- ✓ Evaluación de la efectividad de tratamientos psicológicos e intervenciones en el medio ambiente y

- ✓ Estudios sobre habilidades cognoscitivas y personalidad.

Existen test de inteligencia de aplicación individual y colectiva, El Test de Matrices Progresivas de Raven se puede aplicar de las dos formas. Los trabajos de Terman y Wechsler han dado lugar a las pruebas de inteligencia individual más comunes. (Aiken, 2003).

Los test de inteligencia colectivos buscan por su parte conocer las aptitudes de un grupo de personas, entre los más conocidos están: Escalas Wechsler, Escalas Kaufman, Escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad. (Barrera, Durán, González y Reina, 2010)

Como vemos los test de inteligencia se han utilizado por muchos años para diversos fines pero según Anastasi (en MENRC, 2006), “los psicólogos llegaron a reconocer que la expresión “test de inteligencia” era poco acertada, ya que medían sólo ciertos aspectos de esta facultad” (p. 12).

En MENRC, (2006) existen opiniones divididas en cuanto a la aplicación de estos test, unos creen que la sociedad le concede mucha importancia a la competencia por méritos, otros piensan que es una oportunidad para promover la igualdad social y conseguir que los niños capaces reciban una educación en consonancia con sus talentos. Además el coeficiente intelectual no es el único criterio de selección, sino que debe ser considerado un dato más que aporta a la caracterización de una alta capacidad.

2.2.2.2. Evaluación de aptitudes específicas.

Una aptitud es según Aiken (2003): “la habilidad de aprovechar la educación o capacitación obtenida en un campo determinado, mientras que aprovechamiento se refiere al grado de habilidad ya obtenida. La medida de la aptitud se centra en el futuro, la del aprovechamiento en el pasado” (p. 212).

A aplicar instrumentos para evaluar aptitudes específicas, se obtiene un conjunto de puntuaciones de distintas aptitudes proporcionando un perfil intelectual que nos muestra los puntos fuertes y los débiles del individuo. Con estos test se puede detectar talentos excepcionales específicos relacionados con habilidades numéricas, espaciales, verbales, etc. (Anastasi, en MENRC, 2006)

Los test más reconocidos son el Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA), el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT), y la Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales (BADyG-M). (MENRC, 2006).

En Aiken (2003), se recomienda que se remplacen los términos aptitud y logro por un único término: “habilidad”, y dependiendo del propósito por el cual se administre una prueba de habilidad, ésta puede ser una medida tanto de aprovechamiento como de aptitud.

2.2.2.3. Evaluación de Intereses y actitudes.

Desde la perspectiva del aprendizaje social, los intereses se consideran como resultado de un refuerzo diferencial al participar en determinadas actividades, además de la imitación y los modelos de personas que son importantes para el individuo. (Aiken, 2003).

Se ha demostrado que las personas con capacidades o talentos excepcionales demuestran niveles elevados de motivación e interés hacia ciertas actividades de su

dominio, razón por la cual resulta muy importante investigar sobre cuáles son las motivaciones que tienen hacia ciertas tareas. (MENRC, 2006)

En Aiken (2003) la forma más fácil de conocer cuáles son las actividades o cosas preferidas de la persona es preguntándole sobre lo que le interesa, con la desventaja de que la persona suele tener poco conocimiento sobre sus intereses vocacionales o porque los intereses evolucionan con el tiempo.

Otra forma de obtener este tipo de información es la observación directa del comportamiento en diferentes actividades, deducir sus intereses a partir del conocimiento que tiene dicha persona sobre un tema específico o mediante la aplicación de inventarios de intereses. (Aiken, 2003).

Entre los inventarios de intereses tenemos: la Prueba de Intereses elaborada por la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual (FIPC), el Inventario de Intereses de Strong y los Inventarios de Intereses de Kuder en sus tres formas (MENRC, 2006):

- ✓ Forma C: Búsqueda de Carrera de Kuder
- ✓ Forma E: Estudio de Intereses Generales de Kuder
- ✓ Forma DD: Estudio de Intereses Ocupacionales de Kuder

Las calificaciones que se obtienen mediante estos inventarios generalmente no pronostican muy bien el éxito vocacional pero sí la elección y satisfacción vocacional. (Aiken, 2003).

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

De acuerdo a este mismo autor, una actitud tiene ingredientes cognitivos, afectivos y de desempeño. Para la identificación de las actitudes podemos utilizar la observación directa, técnicas proyectivas, indicadores fisiológicos, los cuestionarios o escalas de actitudes, mediciones de asociaciones implícitas.

La observación directa del comportamiento proporciona información especialmente en el caso de niños pequeños o cuando no es posible otro método, con la desventaja de que se requeriría mucho tiempo resultando costoso. (Aiken, 2003)

Las técnicas proyectivas se usan para evaluar actitudes ya que en los dibujos las personas pueden expresar o revelar sus actitudes frente a personajes, escenas o situaciones de las imágenes, debido a que las imágenes pueden ser interpretadas de variadas formas. Entre las técnicas proyectivas usadas para determinar actitudes está las asociaciones de palabras y completar enunciados. (Aiken, 2003)

Para medir las actitudes mediante técnicas fisiológicas lo que se hace es observar las reacciones de los distintos órganos del cuerpo como respuesta a los estímulos relacionados con las actitudes. Las escalas de actitud son el método tradicional para la medición de actitudes. Las mejores mediciones de actitud se realizaron a partir de las investigaciones de Thurstone, Likert y Guttman. (Aiken, 2003).

2.2.2.4. Evaluación de la personalidad.

Según Lewis R. Aiken (citado en MENRC, 2006):

La personalidad del ser humano puede considerarse como “una combinación de habilidades mentales, intereses, actitudes, temperamento y otras diferencias individuales en pensamientos, sentimientos y comportamiento (...). Una combinación única de características cognoscitivas y afectivas que pueden describirse en términos de un patrón típico y consistente de comportamiento individual”. (pág. 22)

Entre los instrumentos que se utilizan para la evaluación de la personalidad tenemos: observaciones, entrevistas, calificaciones, inventarios de personalidad y técnicas proyectivas. (MENRC, 2006).

Ejemplos de inventarios basados en la teoría de la personalidad están: La Escala de preferencias personales de Edwards, el Indicador de Tipos Psicológicos de Myers-Briggs y el Formato de Investigación de la Personalidad. Ejemplos de inventarios basados en el análisis factorial están: el Estudio de Temperamento de Guilford-Zimmerman, el Cuestionario de 16 Factores de la Personalidad, Cuestionario de la Personalidad de Eysenck, entre otros. (Aiken, 2003).

2.2.2.5. Evaluación de habilidades metacognitivas.

En Kingler y Vadillo (2000), se define a la metacognición de la siguiente manera:

La metacognición se refiere al proceso de pensar acerca del propio pensamiento. Incluye dos elementos: la autovaloración-que es un diagnóstico personal sobre las habilidades de pensamiento y que se realiza después de la experiencia de aprendizaje-y el control ejecutivo; que permite planear, pronosticar, monitorear y evaluar el proceso de pensamiento.(Pág. 98)

Los niños con altas capacidades tienen la cualidad de aprender más rápido que el promedio y de una manera cualitativamente diferente, necesitan de poca ayuda por parte de los adultos y la mayoría de veces ellos mismos se enseñan. Los descubrimientos que hacen les sirven de motivación para ir en busca de nuevos retos. (MENRC, 2006).

Hacen uso además de su capacidad creativa para inventar métodos de estudio y resolver problemas de forma innovadora. (MENRC, 2006)

Estas personas por tanto tienen un mejor desarrollo de sus habilidades metacognitivas, para la evaluación de estas habilidades se utilizan el Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (Heaton y col. Citado en MENRC, 2006)

2.2.2.6. Evaluación de la creatividad.

La evaluación de la creatividad no es fácil porque se trata de valorar algo novedoso y fuera de lo común, de la misma forma que en la evaluación de la inteligencia, al evaluar la creatividad se debe usar complementariamente variedad de instrumentos tanto objetivos como subjetivos. (Barrera et al., 2010).

Para la evaluación de la creatividad existen instrumentos de rápida aplicación que ayudan a identificar las características de la creatividad en grupos de sujetos. Entre estos instrumentos están: Escalas de valoración de las características comportamentales de los estudiantes superiores (SCRBSS) de Renzulli, que buscan medir las actitudes y comportamientos propios de sujetos creativos que luego servirán de base para estimar su creatividad. (Castelló en Pérez Sánchez, citado en MENRC, 2006).

También existen baterías de pruebas de creatividad (Carreras et al., s.f.) como:

- ✓ Prueba de imaginación creativa (PIC)

- ✓ Prueba de inteligencia creativa (CREA)

- ✓ Pruebas Torrance de pensamiento creativo (TTCT)

2.2.2.7 Cuestionario de resolución de problemas.

Cuando un niño tiene talento matemático posee ciertas características relacionadas con la resolución de problemas. Una de ellas es por ejemplo que a la hora resolver un problema, este niño no cuenta con un único procedimiento de resolución. Por el contrario, pone en juego varios conocimientos matemáticos, utiliza varias vías y estrategias de resolución, le agrada el hecho de tener que buscar diversos caminos, le gusta jugar con los números, disfruta de esta tarea. (De Guzmán, 2010)

Así, según Pasarín et al., (2004) con los cuestionarios de resolución de problemas lo que se busca es evaluar características como las siguientes:

- ✓ Formulación espontánea de problemas.

- ✓ Flexibilidad en el manejo de datos y habilidad para organizarlos.

- ✓ Fluidez de ideas.

- ✓ Habilidad para generalizar.

- ✓ Habilidad para transferir ideas.

- ✓ Originalidad de interpretación

Los alumnos con talento o habilidad matemática suelen salir de lo convencional y aportan con respuestas originales, les agrada explorar otros caminos. En los cuestionarios de resolución de problemas van a presentar un desempeño superior. (Pasarín et al., 2004)

CAPITULO 3: TALENTO MATEMÁTICO

3.1 Definición y enfoques teóricos de talento matemático

Como vimos en el capítulo anterior el talento matemático se considera como un talento específico, y en cuanto a su definición también existen varios autores y enfoques que los presentamos a continuación:

Según Fernández M. y Pérez A. (2011):

El talento matemático dota al alumno/a que lo posee de una alta capacidad para el manejo de la información cuantitativa y numérica, y también para la representación espacial y la resolución de problemas. El talento matemático es un talento simple que podría ser a su vez uno de los componentes de un talento múltiple o complejo". (pág. 91)

Si se considera el talento matemático como la capacidad matemática que se sitúa significativamente por encima de la media, para Wenderlin (en Pasarín et al., 2004), esta capacidad entonces estaría formada por:

- ✓ Habilidad para comprender la naturaleza de los problemas, símbolos, métodos y reglas matemáticas.
- ✓ Aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas.
- ✓ Facilidad para combinarlas con otros problemas, símbolos, métodos y reglas.
- ✓ La competencia para emplearlas en la resolución de tareas matemáticas.

A continuación presentamos además varios modelos sobre talento matemático:

Modelo de la Creatividad: En el año de 1960 Guilford propone su modelo del intelecto tomando como base los modelos factoriales. Para él la inteligencia es un perfil de aptitudes distintas, este modelo describe en parte el talento matemático ya que en sus dimensiones se consideran aspectos que son comunes a la actividad matemática como son: contenidos visuales y simbólicos, memoria y producción convergente y divergente. (Guilford en Peña del Agua, en Jiménez, Rojas y Mora, 2011)

Talento Matemático de Stanley: A finales de la década de 1960 y comienzos de la década de 1970, Stanley desarrolla su modelo denominado “Diagnostic Testing Prescriptive Instruction” para identificar en estudiantes con talento matemático tanto fortalezas como debilidades, así como para señalar aspectos que necesitan ser trabajados. (Tourón J. y Tourón M., en Jiménez et al., 2011)

Modelo Sociocultural: Le concede importancia al contexto sociocultural y no es específico para el talento matemático, uno de sus primeros representantes fue Abraham Tannenbaum, quien afirma que debe haber una coordinación perfecta entre el talento específico de la persona, su ambiente social y la capacidad de la sociedad para valorarlo. (Sánchez, en Jiménez et al., 2006).

3.2 Características de sujetos con talento matemático

Según el MENRC (2006), existen diferencias en cuanto al tipo de información que el niño dotado puede recordar así por ejemplo los que poseen talento verbal recordarán más fácilmente las palabras, mientras que los que tienen talento matemático retendrán con mayor facilidad información espacial, numérica y visual. Se han identificado además tres tipos de niños con talento matemático:

- ✓ Niños talentosos que usan un razonamiento visual-espacial para resolver problemas matemáticos

- ✓ Aquellos que usan estrategias verbales y

- ✓ Los que usan ambos tipos de estrategias

Se anota además que a diferencia de los niños con talento verbal, los que poseen talento matemático tienen la capacidad para retener información numérica, espacial y visual de una manera más fácil. Sin importar a qué tipo de talento matemático pertenezca el niño, podemos citar ciertas características en general que los identifican

Así, Miguel de Guzmán (2010), en su documento “El Tratamiento Educativo del Talento Especial en Matemáticas” cita a Greenes para señalar algunas características especiales para la resolución de los problemas en matemáticas, estas son:

- ✓ Formulación espontánea de problemas.

- ✓ Flexibilidad en el uso de datos.

- ✓ Habilidad para la organización de los datos.

- ✓ Riqueza de ideas.

- ✓ Originalidad de interpretación.

- ✓ Habilidad para la transferencia de ideas.

- ✓ Capacidad de generalizar.

- ✓ Otras características son: preferencia por la comunicación oral, dificultad de describir sus procesos de pensamiento por las combinaciones complicadas que realizan y preferencia por problemas más que por ejercicios.

Richard C. Miller (1990) también presenta algunas características de los sujetos con talento matemático:

- ✓ Estas personas manifiestan cierto interés por la información numérica
- ✓ Son rápidos comprendiendo, aprendiendo y aplicando sus ideas matemáticas
- ✓ Poseen una gran capacidad para pensar y trabajar de una manera abstracta
- ✓ Son muy hábiles a la hora de pensar y trabajar problemas matemáticos de una manera flexible y creativa.
- ✓ Poseen mucha facilidad para transferir los conocimientos a otras situaciones.

Tourón (2004) por otra parte describe las siguientes características como definitorias del talento matemático y que coinciden en gran medida con las anteriormente citadas:

- ✓ Rapidez de aprendizaje
- ✓ Flexibilidad en los procesos mentales requeridos para la actividad matemática.
- ✓ Generalización y transferencia: capacidad para transferir los aprendizajes a situaciones o contextos nuevos.

- ✓ Capacidad de abstracción

- ✓ Reducción del proceso de razonamiento matemático

- ✓ Pensamiento lógico

- ✓ Habilidad para la inversión de los procesos mentales en el razonamiento matemático

- ✓ Memoria matemática para las relaciones, características, métodos, principios y símbolos matemáticos.

- ✓ Estructura mental matemática, mantienen una percepción matemática de la realidad, analizando el conocimiento desde esta perspectiva.

3.3 Componentes del conocimiento matemático

Hatano (en Reid, Hresko y Swanson, citado en Kingler y Vadillo, 2000) enfatiza que “las matemáticas involucran una destreza para adaptarse a una nueva manera de conocer, en contraste al conocimiento memorizado de rutina” (p. 141) La destreza adaptativa es el conocimiento con significado. (Kingler y Vadillo, 2000)

Desde hace mucho tiempo se ha venido investigando sobre cómo los niños van construyendo su conocimiento a lo largo de su desarrollo. Para Jean Piaget (1975), el conocimiento matemático por ejemplo, es un proceso que se destaca en la construcción del juicio matemático en el niño, se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de las propias elaboraciones del individuo, es decir, es el niño quien construye su conocimiento matemático a partir de la coordinación de las relaciones simples que previamente estableció entre los objetos.

Para el Constructivismo Radical, el niño cumple un papel activo en la construcción de su conocimiento. (Kingler y Vadillo, 2000). Schoenfeld por su parte indica que los alumnos deben utilizar las matemáticas como una herramienta para reconocer y resolver problemas. (Citado en Kingler y Vadillo, 2000)

Vemos entonces que el niño tiene un papel activo en el proceso de construcción del conocimiento. (Schoenfeld, 1987, 1988, 1991). Este autor da mucha importancia al hecho de que los alumnos deben utilizar las matemáticas como una herramienta para reconocer y resolver problemas.

Para Piaget (en Steffe citado en Kingler y Vadillo, 2000) en cambio es posible encontrar las raíces del conocimiento matemático en la coordinación general de las acciones del niño. Dicha coordinación se transforman en patrones organizados de acciones que nos permiten conocer el mundo. Tienen sus objetivos y constituyen lo que Piaget llamó esquemas sensorio motores. (Piaget, 1980b, en Steffe, 1991).

Para Steffe (citado en Kingler y Vadillo, 2000) por ejemplo en el constructivismo se considera las matemáticas como una actividad dirigida por la meta y cuyo aprendizaje se percibe como abstracción y reflexión de acuerdo a la teoría de esquemas, de acuerdo a esta teoría el conocimiento matemático se entiende como esquemas coordinados de acción y operación, los esquemas serían entonces estructuras existentes.

3.3.1 Componente lógico.

Las representaciones lógicas y matemáticas se van adquiriendo desde que somos pequeños y realizamos operaciones mentales como son: contar, calcular, ordenar, clasificar, relacionar, sintetizar, deducir, etc.

Operaciones que necesitan del manejo correcto del razonamiento deductivo e inductivo, los mismos que en el caso de niños con talento matemático se encuentran muy desarrollados y se manejan con cierta facilidad.

Dependiendo del tipo de experiencias que tenga el niño, las representaciones antes mencionadas irán mejorando así como también irá desarrollando ciertas habilidades que pasarán a formar parte del repertorio de destrezas utilizadas por el niño en la construcción de su conocimiento. (Castañón, 2010):

- ✓ Sabe escuchar y entender instrucciones

- ✓ Relaciona experiencias pasadas con las futuras (crea un puente entre lo aprendido y lo que va a aprender, así todos sus conocimientos se enlazan unos con otros formando un todo organizado)

- ✓ Establece reglas y normas y las clasifica

- ✓ Compara las normas entre sí y las diferencian unas de otras.

- ✓ Soluciona los problemas que se le presentan

Hay que anotar también que el conocimiento lógico-matemático posee tres características básicas (Castañón, 2010):

- ✓ No es directamente enseñable ya que se deriva de las relaciones que el individuo establece entre objetos, es decir, es una elaboración del propio individuo. (Piaget citado en Castañón, 2010)

- ✓ Se desarrolla en la medida en que el niño interactúa con el medio ambiente

- ✓ Se construye una vez y nunca se olvida

Como vemos, es gracias al tipo y a la cantidad de experiencias como el niño va creando relaciones entre las cosas, enlazando una idea con otra, relacionando lo aprendido con la información nueva, es decir, va desarrollando su razonamiento lógico.

3.3.2. Componente espacial.

Como sabemos el razonamiento espacial es un importante componente del conocimiento matemático por lo tanto está relacionado directamente con el éxito en esta rama.

La inteligencia espacial se puede definir como “la habilidad de percibir con precisión el mundo visual, transformar y modificar percepciones y recrear experiencias visuales en ausencia de estímulos físicos (Gardner, en Vázquez y Noriega, 2011, p. 147).

Otros autores como Linn & Petersen (citado en Vázquez y Noriega, 2011), definen la competencia espacial como la capacidad de representar, generar, recordar y transformar información simbólica no lingüística, que puede agruparse en tres categorías:

- ✓ Percepción espacial

- ✓ Rotación mental: es la capacidad de girar mentalmente objetos en dos o tres dimensiones y en bloque.

- ✓ Visualización: es la capacidad para producir una imagen mental, transformarla y retener los cambios producidos.

3.3.3 Componente numérico.

El número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número (Rodríguez, 2011).

Según Piaget (en Rodríguez, 2011), la formación del concepto de número resulta de las operaciones lógicas de clasificación y seriación. Las operaciones mentales además pueden tener lugar cuando se logra la noción de conservación, cantidad y equivalencia, término a término.

Pero esta teoría de Piaget difiere según Kamii (en Varela 2013), del hecho de que los conceptos numéricos se pueden enseñar por transmisión social puesto que el número debe ser construido por cada ser humano creando y coordinando relaciones.

Ahora bien, el razonamiento numérico se construye según Riart (citado en Varela, 2013) gracias a la estructuración del espacio y tiempo, el cálculo, comprensión verbal y resolución de problemas en donde encontramos la lógica abstracta. Uno de los elementos del razonamiento numérico es el razonamiento cuantitativo referido a la capacidad que tiene la persona para manipular símbolos numéricos y realizar relaciones cuantitativas.

Todas estas actividades benefician al desarrollo del razonamiento numérico, componente importante del conocimiento matemático.

3.3.4 Otras habilidades

Otra de las habilidades asociadas al talento matemático es la visualización “se refiere al conjunto de procesos y habilidades de los sujetos para formar, trazar y manipular imágenes mentales o físicas, usándolas efectivamente” (Arcavi, Duval y Carrión, citados en Jiménez, 2011, p. 5).

Entre las habilidades relacionadas a la visualización están, según Jiménez (2011):

- ✓ Generalización y discriminación: se comparan objetos y se extraen semejanzas y diferencias visuales lo cual se relaciona con la generalización.

- ✓ Organizar la información y procesamiento visual: al procesar la información de manera visual, se transforma la información abstracta en una imagen o una imagen en otra, esta es una capacidad que ayuda a resolver los problemas efectivamente.

- ✓ Flexibilidad e identificación visual: el poder descomponer el todo en cada una de sus partes es una cualidad que ayuda a saber si una persona es flexible o no.

3.4 Diagnóstico e identificación del talento matemático

Según Ma. José Iglesias Cortizas (2006) “el diagnóstico en educación tiene como finalidad general el “conocer para educar, optimizando al sujeto hacia su excelencia personal” (p. 44)

Las finalidades de un diagnóstico tienen distinta naturaleza, estas finalidades son: prevenir, clasificar, modificar o corregir. En el caso de la clasificación, ésta tiene como objetivos adaptar el contexto institucional y socioambiental a las necesidades de los

alumnos, es decir, busca adecuar las instituciones, programas, etc., a las características diferenciadoras de los alumnos. (Padilla, en Iglesias, 2006).

La función clasificadora “Informa sobre las causas y los factores condicionantes de una situación y determina cuáles pueden y deben ser modificados para potenciar al máximo las capacidades del sujeto” (Iglesias, 2006, p. 47).

La función preventiva se fundamenta en la anticipación a los efectos futuros, elegir la alternativa más adecuada partiendo de la realidad actual. Además busca que el sujeto desarrolle al máximo sus potencialidades. Mientras que con la función correctora o modificadora se trata de eliminar los obstáculos que impiden el desarrollo deseable del sujeto. (Iglesias, 2006).

La escuela cumple así el papel de facilitador en el desarrollo de dichas habilidades, para el diagnóstico e identificación de talento matemático se utilizan varias herramientas dependiendo de lo que se quiera evaluar.

A continuación presentamos algunas pruebas matemáticas utilizadas para evaluar habilidades y conocimientos:

3.4.1 Pruebas matemáticas para evaluar habilidades.

Estas pruebas evalúan como su nombre lo indica, habilidades en sus distintas áreas, y su contenido dependerá del nivel de la prueba y de la función específica de la misma. Así una prueba realizada para medir los avances en dicha materia no será igual a la que se realice para el ingreso a la universidad o a la que se realice para saber si alguien debe pasar a un curso avanzado o si necesita asistir a un programa de enriquecimiento académico. La ventaja de estas pruebas es que son un medio conveniente y estandarizado para evaluar las habilidades matemáticas. (Wahlig, 2013)

Según Wahlig (2013) la prueba va a depender de la finalidad que se persiga con la aplicación de la misma, lo que todas tienen en común es que su objetivo es evaluar las habilidades básicas del estudiante para realizar cálculos matemáticos, reconocimiento de patrones, conciencia espacial o conocimientos de lógica, etc. Entre las pruebas matemáticas para evaluar habilidades están aquellas que son de opción múltiple, o combinadas como la prueba de razonamiento SAT, que incluye preguntas de opción múltiple y preguntas escritas para que el estudiante exponga sus respuestas.

3.4.2 Pruebas matemáticas para evaluar conocimientos.

Según Manuel Leyva (2013) la evaluación de conocimientos de matemáticas tiene como finalidad evaluar dos dimensiones: una dimensión de contenidos y una dimensión cognitiva que se refiere al dominio cognitivo y procesos cognitivos. La dimensión de contenidos se refiere a saberes específicos de matemáticas, esto es, conceptos, propiedades, procedimientos y sus respectivas relaciones, además de sistemas de representación, formas de razonamiento y comunicación, estrategias de estimación, cálculo y situaciones problemáticas asociadas.

Los dominios cognitivos son los comportamientos que se espera de los estudiantes cuando se apropian de los contenidos de las matemáticas. Los procesos cognitivos son en cambio aquellas operaciones mentales que se realizan para establecer relaciones entre los objetos, situaciones o fenómenos representados. (Leyva ,2013).

De acuerdo al criterio de este autor, para responder correctamente las pruebas mencionadas, el estudiante debe estar familiarizado con sus contenidos igualmente los ítems incluidos deben estar diseñados para deducir el uso que hace el estudiante de sus destrezas cognitivas concretas

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

3.5.1 *Talento matemático e inteligencia.*

El talento matemático e inteligencia se relacionan directamente, una persona talentosa suele tener una capacidad intelectual superior, pero este dato no puede ser considerado como el único criterio de selección, sino más bien aporta un dato más al proceso de identificación del talento matemático.

El talento matemático se relaciona más con la forma en que la persona procesa la información que con la cantidad de conocimientos que puede almacenar, así una persona talentosa posee características cognitivas similares a los demás de este grupo que ayuda a identificarlos del resto de la población.

Entre las características cognitivas que poseen están la habilidad para almacenar la información e interconectarla, procesos autor reguladores que ayudan a regular, guiar y corregir sus propios procesos de aprendizaje, así como también la capacidad para aprender más rápido.

Según Castellanos (1999) el talento y la inteligencia se definen de la siguiente manera:

El talento es una formación psicológica cualitativamente superior, es el resultado de la integración funcional de la inteligencia y las capacidades especiales del hombre, con el desarrollo de fuertes intereses en un área (o áreas) con la (o las) que éste se halla profundamente comprometido emocionalmente. (Pág. 7)

Inteligencia es la capacidad del sujeto para solucionar problemas conjugando sus recursos cognitivos y personales de forma flexible y económica; adecuada a las

exigencias del medio y de los objetivos y metas perseguidas, y supone un eficiente nivel de control y regulación de dicha actividad. (Pág. 7)

Como vemos el talento matemático es más que un coeficiente intelectual alto, es la suma de habilidades cognitivas y metacognitivas, factores de personalidad, sociales y culturales que le permitan desarrollarse, pensar y actuar con destreza ante los problemas que se le presentan.

De acuerdo a las definiciones presentadas vemos que tanto la creatividad, la inteligencia y el talento están mutuamente relacionadas ya que las potencialidades y procesos creativos forman parte de la estructura del sistema dinámico de la inteligencia.

3.5.2 Talento matemático y resolución de problemas.

Una de las habilidades relacionadas con el talento matemático tiene que ver con la resolución de problemas, la forma de afrontarlos y el uso de estrategias para resolverlos. Una persona con talento matemático utiliza diversos conocimientos para resolverlos, sabe organizar los datos y está en la capacidad de representar la información que tiene, busca varias vías de resolución dando siempre una respuesta original. (Guzmán, 2010)

De acuerdo al autor anteriormente citado, los alumnos con talento en matemáticas generalmente disfrutan resolviendo problemas, jugando con los números, gráficos y símbolos, no solo retienen fácilmente la información sino que saben recuperarla y sintetizarla, enlazan fácilmente sus conocimientos, demuestran destreza al solucionar problemas.

3.5.3 Talento matemático y creatividad

El talento matemático se relaciona obviamente con la creatividad por el hecho de que las personas talentosas siempre están buscando soluciones nuevas e innovadoras.

Características de la creatividad son además la fluidez de ideas, flexibilidad y originalidad.

Características que a su vez distinguen a una persona con talento en este caso en las matemáticas, ya que necesariamente debe ser creativo o caso contrario no podría encontrar nuevas vías de resolución, no sería flexible con los datos que tiene ni utilizara varios conocimientos y estrategias de resolución.

La creatividad es lo que le permite además encontrar nuevas relaciones entre las cosas, entre lo aprendido y la información nueva y a su vez integrarlas como un todo organizado. (González, 2007)

METODOLOGÍA

4.1 Diseño de investigación

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

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

- ✓ Es 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 Objetivos generales.

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

4.2.2 Objetivos específicos.

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

- ✓ Identificar la capacidad intelectual general de los niños (a) s de 10 a 12 años, mediante la aplicación del test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada.

- ✓ Identificar las habilidades lógicas, numéricas y espaciales en los niños (a) s de 10 a 12 años, mediante información de fuentes diversas (profesores y estudiantes).

- ✓ 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 los niños y niñas investigados?

- ✓ ¿Cuál es el coeficiente intelectual general de los niños(a) s 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 y niñas son identificados con talento matemático?

4.4 Participantes

Para la presente investigación se trabajó con la población de niños y niñas de 10 a 12 años (6to y 7mo año de educación básica) de una escuela pública de la ciudad de Cuenca.

Se trabajó con una muestra de:

- ✓ 60 estudiantes: 30 de sexto año y 30 de séptimo año de educación básica de la institución pública de la ciudad de Cuenca.
- ✓ Se trabajó además con los profesores de matemáticas que imparten las clases a los niños investigados.
- ✓ Y por último se trabajó con 60 padres, madres de familia o representantes

4.5 Instrumentos

Los instrumentos que fueron utilizados en el proceso de recolección de datos fueron seleccionados con la finalidad de cumplir los objetivos planificados en la presente investigación, los cuales detallamos a continuación, y que fueron aplicados según el orden establecido en el procedimiento:

Instrumento para la contextualización sociodemográfica

- ✓ Encuesta sociodemográfica: Fue elaborada por el grupo de investigación del departamento de Psicología, contiene información sobre aspectos económicos, demográficos, sociales y familiares, que permita comprender el contexto social y familiar en el cual se desenvuelven los niños y niñas en estudio.

Esta encuesta está estructurada en 3 partes:

- ✓ Identificación del niño o niña en estudio.

- ✓ Identificación de miembros del hogar: (instrucción educativa, ocupación, número de miembros de la familia, etc.)

- ✓ Actividad económica familiar

Tiene una duración de 30 minutos el contestarla, debe ser completado por los padres, madres o representantes de los niños y niñas en estudio

1. Instrumentos para la fase de Screening

- ✓ Test de matrices progresivas: Escala coloreada (J.C. Raven)

El test de Matrices Progresivas de Raven se diseñó principalmente como una medición del factor G de Spermann o inteligencia general (J.C. Raven, 1983; Raven, Raven y Court, 1995)

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

- ✓ El factor "G"= general, innato
- ✓ El factor "E"= específico, adquirido
- ✓ El factor de "grupo" o común

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

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

Las 60 matrices presentadas en el test, se encuentran acomodadas en orden de dificultad creciente. Las primeras series plantean variados problemas de deducción de relaciones (es una percepción estructurada).

A todas se les ha quitado una parte; en el encuentro cual le falta a la matriz. Los elementos se agrupan en cinco series, cada una de las cuales contiene dos matrices en orden de dificultad creciente, pero similar al principio.

Las primeras series requieren de precisión en la discriminación. Las segundas tienen mayor dificultad, puesto que comprenden analogías, permutaciones y alteración de modelo. Las últimas series son relaciones lógicas.

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

Rango I: Superior

Rango II: Superior al término medio

Rango III: Término medio

Rango IV: Inferior al término medio

Rango V: Deficiente

Tabla 7: Diagnóstico de capacidad intelectual

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

Raven, J.C.: Test de Matrices Progresivas, Cuaderno de Matrices, Escala Coloreada, Series A, Ab y B. (1993), Buenos Aires, Paidós.

✓ Cuestionarios de Screening para identificar talento matemático

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

Elaborada por el grupo de investigación, tras revisar los datos bibliográficos en relación tanto al concepto de talento matemático, como a las fases de detección y pruebas utilizadas para la detección de talento.

Se ha cuidado en no introducir conceptos matemáticos a trabajar en la escuela para no favorecer, a través de los contenidos curriculares.

El instrumento plantea 12 ítems relacionados con los componentes lógico, espacial y numérico (4 ítems relacionados por cada ítem). Cada ítem presentado se responde mediante la elección de una única respuesta, de las 4 ofertadas.

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

- ✓ Nominación de profesores

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

2. Instrumento para la fase de diagnóstico

- ✓ Cuestionario de resolución de problemas matemáticos

Se elaboró tras revisar a nivel teórico las conceptualizaciones sobre talento matemático. Tiene como base el planteamiento de diversos problemas pertenecientes a los bloques considerados a nivel general, como básicos en el desempeño matemático: bloque lógico, numérico y espacial.

Las dimensiones anteriores se medirán a través de:

- ✓ Cuatro problemas pertenecientes al bloque lógico: donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con clasificaciones y secuencias lógicas. No existen opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.
- ✓ Cuatro problemas pertenecientes al bloque numérico, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con comparaciones de magnitudes y composiciones algebraicas. Tampoco se brindan opciones de respuesta, siendo los problemas abiertos.
- ✓ Cuatro problemas pertenecientes al bloque espacial, donde el sujeto deberá razonar, plantear y responder a problemas principalmente relacionados con orientación/geometría, visualización espacial. Nuevamente se trata de problemas abiertos sin opciones de respuesta.

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

A continuación se presenta un cuadro donde se explica la definición contextual y operacional de cada uno de los componentes que se evalúan en la población de niños y niñas.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Componente Lógico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender la formación de clases, manejando los conceptos de composición, reversibilidad y asociación. ✓ Identificar el criterio dentro de una seriación o secuencia 	Problemas lógicos de cuestionarios: Cuestionario de Screening y cuestionario de resolución de problemas matemáticos
Componente Numérico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender y manejar el concepto de cantidad, para estimar magnitudes y realizar comparaciones. ✓ Comprender el valor de los dígitos y la composición de relaciones algebraicas para facilitar el cálculo mental 	Problemas numéricos de cuestionarios: Cuestionario de Screening y cuestionario de resolución de problemas matemáticos.
Componente Espacial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad para 	Problemas espaciales de

	<p>orientarse en el espacio o el plano.</p> <p>✓ Capacidad para imaginar el movimiento de los objetos y formas espaciales.</p> <p>✓ Discriminación y cálculo geométrico</p>	<p>cuestionarios:</p> <p>Cuestionario de Screening y cuestionario de resolución de problemas matemáticos</p>
--	---	--

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

4.6 Procedimiento

4.6.1 Acercamiento a las instituciones

Se escogió una escuela de la localidad y luego se procedió a la entrevista con la Directora, se le entregó la carta de solicitud enviada por la Titulación de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja, en la cual se indican los objetivos y el trabajo que se va a realizar.

Una vez aceptada la solicitud, se da a conocer a la Directora de la escuela y las maestras de matemáticas el objetivo de la investigación y la planificación para la aplicación de todos los instrumentos, indicando que participarán las niñas en este caso de sexto y séptimo año cuyas edades oscilan entre los 10 y 12 años, profesores, y padres de familia. Además se les indica los instrumentos que se van a aplicar y sus objetivos.

Se les explica además que esta investigación consta de dos etapas: la fase de Screening (participan todos los niños y niñas en estudio) y la fase de diagnóstico (participan el grupo de niños seleccionados e igual número de niños no seleccionados en la fase de Screening).

Se indica también que para la fase de diagnóstico se necesita un tiempo de espera para poder realizar el análisis y selección de los niños y niñas con posible talento matemático en la fase de Screening.

4.6.2 Aplicación y calificación de los instrumentos e identificación de talentos matemáticos

Los instrumentos se aplican con mucha responsabilidad y rigurosidad metodológica puesto que nos proporcionan datos que nos servirán para poder describir la realidad encontrada.

Como se explicó anteriormente primero se solicitó a la directora de la escuela que permitiera realizar la investigación, una vez aprobada la solicitud, se procedió a explicar en qué consistía la misma y los instrumentos que se iban a aplicar.

Se realizó un cronograma de actividades que debían empezar lo más pronto posible ya que el año lectivo estaba por culminar. En un día se aplicaron de forma colectiva los test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada, al grupo de sexto de básica, luego al séptimo, cada aplicación tuvo una duración de más o menos 30 minutos. Cabe anotar que antes de la aplicación se explicó a las alumnas en qué consiste el instrumento, cuáles son sus objetivos y el tiempo que tenían para desarrollarlo.

Al día siguiente se aplicaron los cuestionarios de Screening igualmente de forma colectiva y en las primeras horas para evitar que el cansancio influya de alguna manera en los resultados.

La aplicación del cuestionario duró más o menos 30 minutos previa explicación del mismo. El tercer día se envió las encuestas sociodemográficas para que los representantes de las niñas las llenaran en casa. Para esto se realizó una explicación del porqué y para qué de su realización, como no era posible realizar una reunión con

los padres de familia para explicarles el motivo del mismo, se les envió una nota por escrito indicándoles los detalles de la encuesta.

Luego de calificar y revisar los resultados del Test de Raven y el cuestionario de Screening, se ingresó los resultados a las matrices correspondientes para saber qué niñas pasaron a la fase de diagnóstico.

Para la fase de diagnóstico se indicaron los resultados a las maestras y las alumnas para nuevamente realizar conjuntamente con las maestras un cronograma de aplicación del cuestionario de resolución de problemas.

Este cuestionario se aplicó individualmente y durante las primeras horas de la mañana, tuvo una duración promedio de una hora y media por alumna, igualmente se realizó una explicación previa del instrumento para evitar errores y confusiones.

Finalmente se calificaron e ingresaron los datos a la matriz correspondiente para saber si hubo o no talentos matemáticos.

RESULTADOS

FASE DE SCREENING:

ENCUESTA SOCIODEMOGRAFICA

TABLA#1 Datos de la persona encuestada y de la familia del niño/a en estudio.

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:	10	17,86
	Mamá	44	78,57
	Hermano/o	0	0,00
	Tío/a	0	0,00
	Abuelo/a	2	3,57
	Primo/a	0	0,00
	Empleado/a	0	0,00
	Otros parientes	0	0,00
	Total	56	100,00
Estado civil del encuestado	Casado	38	67,86
	Viudo	1	1,79
	Divorciado	5	8,93
	Unión libre	5	8,93
	Soltero	7	12,50
	Otro	0	0,00
	Total	56	100,00
Profesión del encuestado	electromecánico	1	1,79
	comerciante	11	19,64
	costurero/a	7	12,50
	ingeniero comercial	1	1,79
	empleado/a	11	19,64
	empleada doméstica	1	1,79
	ama de casa	11	19,64
	Pintor	1	1,79
	secretaria	1	1,79
	artesano/a	2	3,57
	carpintero	1	1,79
	vendedora	1	1,79
	Chofer	2	3,57
	agricultor/a	1	1,79
	institutriz	1	1,79
	Lcda. En Estimulación Temprana	1	1,79

	negociante	1	1,79
	transportista	1	1,79
	Total	56	100,00
Ocupación principal del encuestado	Agricultura	1	1,79
	Ganadería	0	0,00
	Agricultura y ganadería	0	0,00
	Comercio al por mayor	2	3,57
	Comercio al por menor	11	19,64
	Quehaceres domésticos	15	26,79
	Artesanía	1	1,79
	Empleado público/privado	25	44,64
	Minería	0	0,00
	Desempleado	0	0,00
	Otros	1	1,79
	Total	56	100,00
Nivel de estudios del encuestado	Primaria incompleta	2	3,57
	Primaria Completa	26	46,43
	Secundaria incompleta	12	21,43
	Secundaria completa	13	23,21
	Universidad incompleta	0	0,00
	Universidad completa	2	3,57
	Sin instrucción	1	1,79
	Total	56	100,00
Número de miembros que integran la familia	0 a 5	46	82,14
	6 a 10	10	17,86
	11 a 15	0	0,00
	15 a más	0	0,00
	Total	56	100,00
El ingreso económico de la familia depende de:	Padre	12	21,43
	Madre	14	25,00
	Padre y madre	30	53,57
	Únicamente hijos	0	0,00
	Padre, madre e hijos	0	0,00
	Otros	0	0,00
	Total	56	100,00
Estilos parentales	Autoritario	4	7,14

de crianza y educación	Permisivo	4	7,14
	Democrático	8	14,29
	Violento	0	0,00
	Sobre-protector	10	17,86
	Ninguno	30	53,57
	Total	56	100,00

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA#2 Información de los niños y niñas de Sexto año de Básica.

2. INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO AÑO DE BÁSICA			
SEXTO AÑO DE BÁSICA			
	VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Género	Femenino	28	100,00
	Masculino	0	0,00
	Total	28	100,00
Años reprobados	Ninguno	23	82,14
	1 a 3	5	17,86
	4 a 6	0	0,00
	7 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	28	100,00
Dificultades	Visual	5	17,86
	Auditiva	0	0,00
	Motora	0	0,00
	Cognitiva	0	0,00
	Otros	1	3,57
	Ninguno	22	78,57
	Total	28	100,00
Materias de preferencia	Matemáticas	16	57,14
	Estudios sociales	2	7,14
	Ciencias Naturales	6	21,43
	Lengua	0	0,00
	Computación	1	3,57
	Otros	2	7,14
	Ninguno	1	3,57
	Total	28	100,00
Horas de dedicación a estudio extra clase	0 a 2	15	53,57
	2 a 4	10	35,71
	4 a 6	2	7,14
	6 a 8	0	0,00
	8 a 10	1	3,57

	10 a más	0	0,00
	Total	28	100,00
Acceso para consultas extra clase	Biblioteca particular	1	3,57
	Biblioteca pública	2	7,14
	Internet	20	71,43
	Otros	5	17,86
	Total	28	100,00
Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	19	67,86
	2 a 4	6	21,43
	4 a 6	2	7,14
	6 a 8	1	3,57
	8 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	28	100,00
Pasatiempos	Deportes	20	71,43
	Música	2	7,14
	Baile	3	10,71
	Teatro	0	0,00
	Pintura	2	7,14
	Otros	1	3,57
	Ninguno	0	0,00
	Total	28	100,00

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA #3 Información de los niños y niñas de Séptimo Año de Básica.

INFORMACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEPTIMO AÑO DE BÁSICA			
SEPTIMO AÑO DE BÁSICA			
	VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Género	Femenino	28	100
	Masculino	0	0,00
	Total	28	100,00
Años reprobados	Ninguno	27	96,43
	1 a 3	1	3,57
	4 a 6	0	0,00
	7 a 10	0	0,00
	10 a más	0	0,00
	Total	28	100,00
Dificultades	Visual	7	25,00
	Auditiva	1	3,57
	Motora	0	0,00

	Cognitiva	0	0,00
	Otros	1	3,57
	Ninguna	19	67,86
	Total	28	100,00
Materias de preferencia	Matemáticas	11	39,29
	Estudios sociales	0	0,00
	Ciencias Naturales	11	39,29
	Lengua	0	0,00
	Computación	5	17,86
	Otros	0	0,00
	Ninguna	1	3,57
	Total	28	100,00
Horas de dedicación a estudio extra clase	0 a 2	16	57,14
	2 a 4	4	14,29
	4 a 6	6	21,43
	6 a 8	1	3,57
	8 a 10	0	0,00
	10 a más	1	3,57
	Total	28	100,00
Acceso para consultas extra clase	Biblioteca particular	1	3,57
	Biblioteca pública	2	7,14
	Internet	20	71,43
	Otros	5	17,86
	Total	28	100,00
Tiempo utilizado por los padres, madres o representantes para mediar las tareas de los niño/as	0 a 2	22	78,57
	2 a 4	5	17,86
	4 a 6	0	0,00
	6 a 8	0	0,00
	8 a 10	1	3,57
	10 a más	0	0,00
	Total	28	100,00
Pasatiempos	Deportes	17	60,71
	Música	4	14,29
	Baile	1	3,57
	Teatro	0	0,00
	Pintura	3	10,71
	Otros	0	0,00
	Ninguna	3	10,71
	Total	28	100,00

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

CUESTIONARIO SCREENING
SEXTO AÑO DE EDUCACION BASICA

TABLA #4 Razonamiento lógico 6to año de básica

RAZONAMIENTO LÓGICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	9	30,0
1	16	53,3
2	5	16,7
3	0	0,0
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #1 Razonamiento lógico 6to año de básica.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA #5 Razonamiento espacial 6to año de básica.

RAZONAMIENTO ESPACIAL 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	1	3,3
1	4	13,3
2	7	23,3
3	12	40,0
4	6	20,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #2 Razonamiento espacial 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA #6 Razonamiento numérico 6to año de básica

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	5	16,7
1	19	63,3
2	5	16,7
3	1	3,3
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #3 Razonamiento numérico 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

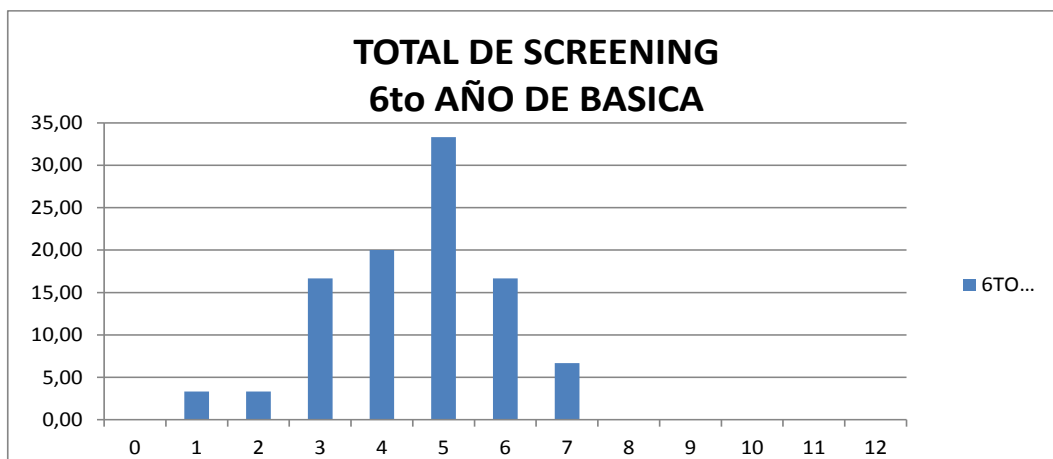
TABLA #7 Total Screening 6to año de básica

TOTAL SCREENNING 6to AÑO DE BÁSICA		
PUNTAJES	f	%
0	0	0,00
1	1	3,33
2	1	3,33
3	5	16,67
4	6	20,00
5	10	33,33
6	5	16,67
7	2	6,67
8	0	0,00
9	0	0,00
10	0	0,00
11	0	0,00
12	0	0,00
TOTAL	30	100

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #4 Total Screening 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena Total Screening de los alumnos del sexto año de básica.

NIÑOS DE SEXTO DE BÁSICA SELECCIONADOS CUESTIONARIO SCREENING

TABLA #8 Niños de 6to seleccionados con cuestionario Screening

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENING	
SI	0
NO	30
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #5 Niños seleccionados con cuestionario Screening 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Luego de la aplicación del cuestionario Screening a 30 alumnas del sexto año de educación básica de la Institución Educativa en estudio, ninguna de ellas fue preseleccionada puesto que sus calificaciones en razonamiento lógico, espacial y numérico no cumplen con los criterios necesarios para ser seleccionadas.

SEPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

TABLA #9 Razonamiento lógico 7mo año de básica

RAZONAMIENTO LÓGICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	6	20,0
1	12	40,0
2	7	23,3
3	5	16,7
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #6 Razonamiento lógico 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA #10 Razonamiento espacial 7mo año de básica

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

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #7 Razonamiento espacial 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

TABLA #11 Razonamiento numérico 7mo año de básica

RAZONAMIENTO NUMÉRICO 7mo BÁSICA		
PUNTAJE TOTAL	f	%
0	6	20,0
1	12	40,0
2	9	30,0
3	3	10,0
4	0	0,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #8 Razonamiento numérico 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

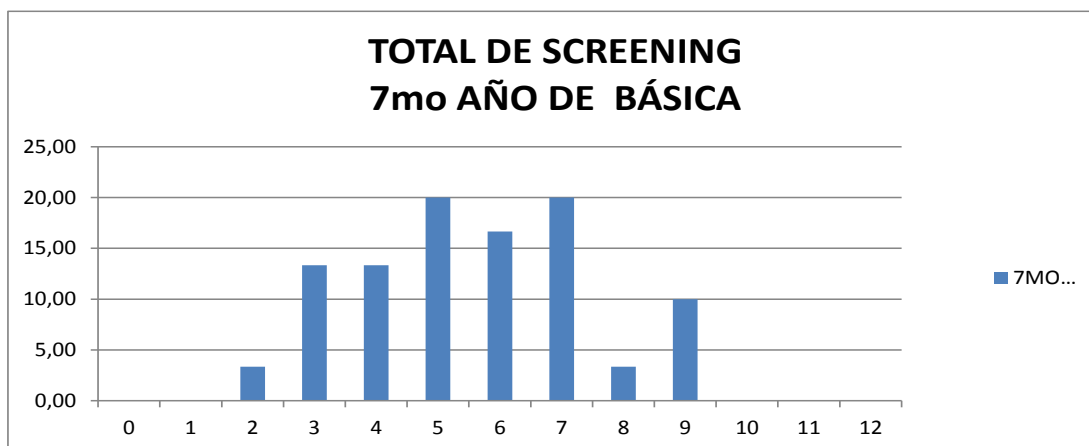
TABLA #12 Total Screening 7mo año de básica

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

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #9 Total Screening 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

NIÑOS DE SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA SELECCIONADOS CON EL CUESTIONARIO SCREENING

TABLA#13 Niños de 7mo seleccionados con cuestionario Screening

NIÑOS SELECCIONADOS CON CUESTIONARIO SCREENING	
SI	4
NO	26
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #10 Niños seleccionados con Cuestionario Screening 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Luego de aplicar el cuestionario Screening a 30 alumnas del séptimo año de educación básica, se obtuvo como resultado que 4 niñas fueron preseleccionadas debido a que sus calificaciones en razonamiento lógico, espacial y numérico cumplen con los criterios de selección.

TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN: ESCALA COLOREADA

SEXTO AÑO DE BÁSICA

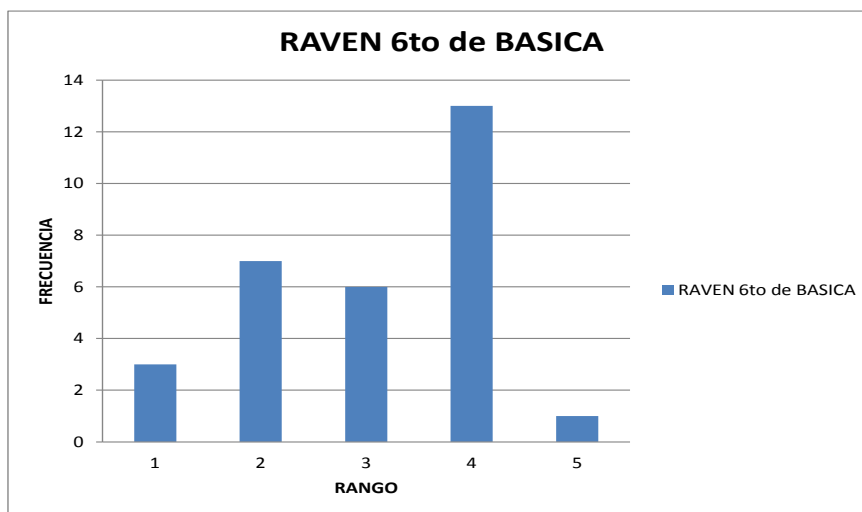
TABLA # 14 Raven 6to de básica

RAVEN 6TO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	3	10%
2	7	23%
3	6	20%
4	13	43%
5	1	3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #11 Raven 6to de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA

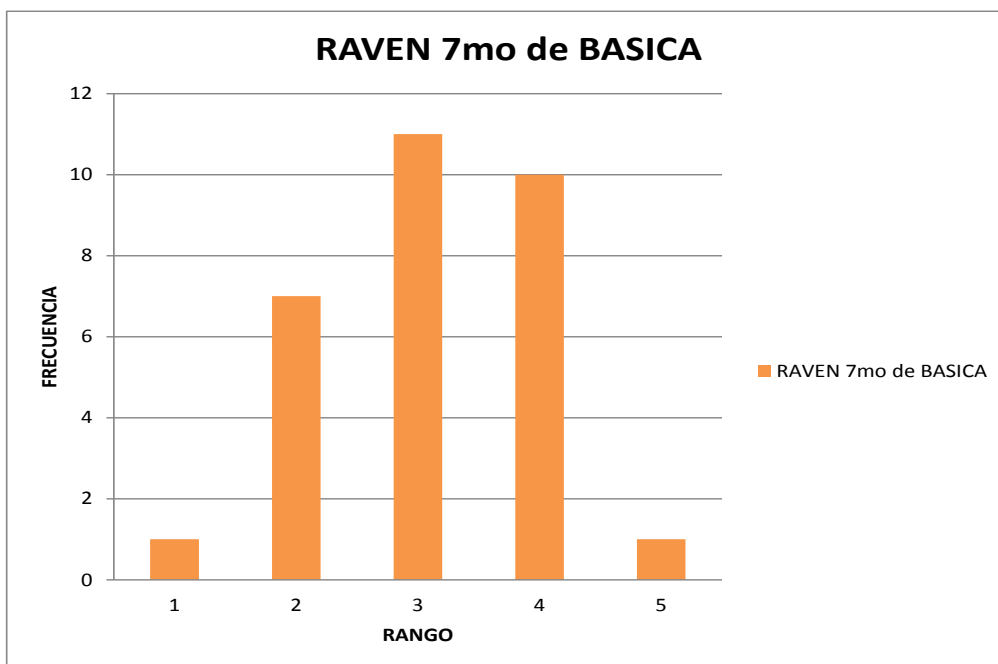
TABLA #15 Raven 7mo año de básica

RAVEN 7MO DE BASICA		
Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	1	3%
2	7	23%
3	11	37%
4	10	33%
5	1	3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #12 Raven 7mo de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

NIÑOS SELECCIONADOS CON EL TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN: ESCALA COLOREADA

TABLA #16 Niños seleccionados Raven 6to año de básica

NIÑOS SELECCIONADOS RAVEN 6to AÑO DE BÁSICA	
SI	10
NO	20
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #13 Niños seleccionados Test Raven 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al aplicar el Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada, a las 30 alumnas de sexto año de educación básica se obtuvo como resultado que 10 de ellas fueron preseleccionadas por cumplir con los criterios de selección.

TABLA #17 Niños seleccionados Raven 7mo año de básica

NIÑOS SELECCIONADOS RAVEN 7MO AÑO DE BÁSICA	
SI	8
NO	22
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #14 Niños seleccionados Test Raven 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al aplicar el Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada, a las 30 alumnas de séptimo año de educación básica, se obtuvo como resultado que 8 de ellas fueron preseleccionadas.

NOMINACIÓN DE PROFESORES

SEXTO AÑO DE BASICA

TABLA # 18 Escala para profesores de matemáticas

ESCALA PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS		
	VALORES	FRECUENCIA
6to	0	1
	1	0
	2	0
	3	0
	4	1
	5	1
	6	3
	7	3
	8	10
	9	5
	10	6
	TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #15 Nominación de profesores 6to año de básica.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

NIÑOS DE SEXTO AÑO SELECCIONADOS POR SUS PROFESORES

TABLA #19 Niños seleccionados por profesores de 6to.

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 6TO	
SI	29
NO	1
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #16 Niños seleccionados por profesores 6to año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al aplicar el cuestionario de nominación de profesores a los docentes de sexto año de educación básica se pudo observar que de los 30 alumnos 29 fueron preseleccionados porque de acuerdo a su maestro reúnen las características suficientes para pasar a la siguiente fase.

NOMINACIÓN DE PROFESORES

SÉPTIMO AÑO DE BASICA

TABLA #20 Escala para profesores de matemáticas

ESCALA PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS		
	VALORES	FRECUENCIA
7MO	0	7
	1	1
	2	1
	3	3
	4	0
	5	5
	6	2
	7	2
	8	2
	9	3
	10	4
	TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #17 Nominación de profesores 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

NIÑOS DE SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA QUE HAN SIDO SELECCIONADOS POR SUS PROFESORES

TABLA #21 Niños seleccionados por profesores de 7mo.

NIÑOS SELECCIONADOS POR PROFESORES 7MO	
SI	18
NO	12
TOTAL	30

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #18 Niños seleccionados por profesores 7mo año de básica



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al aplicar el cuestionario de nominación de profesores a los docentes de séptimo año de educación básica se pudo observar que de los 30 alumnos 18 fueron preseleccionados porque de acuerdo a su maestro reúnen las características suficientes para pasar a la siguiente fase.

NIÑOS SELECCIONADOS EN LA FASE DE SCREENING

SEXTO AÑO DE BÁSICA

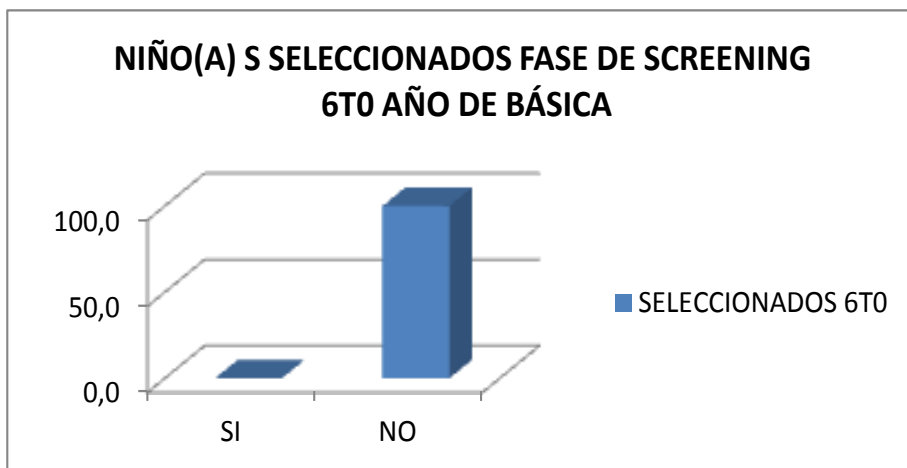
TABLA #22 Niño(a) s seleccionados Fase de Screening 6to año de básica

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 6to AÑO DE BÁSICA		
	f	%
SI	0	0,0
NO	30	100,0
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #19 Niño(a) s seleccionados Fase de Screening 6to año de básica.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al analizar todos y cada uno de los resultados obtenidos tanto en el cuestionario Screening como en el Test de Matrices Progresivas de Raven y en la nominación de profesores, se concluye que ninguna de las 30 alumnas a las que se les aplicó el cuestionario han logrado pasar a la fase de diagnóstico.

SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA

TABLA #23 Niño(a) s seleccionados Fase de Screening 7mo año de básica

NIÑO(A)S SELECCIONADOS FASE DE SCREENING 7mo AÑO DE BÁSICA		
	f	%
SI	2	6,7
NO	28	93,3
TOTAL	30	100,0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #20 Niño(a) s seleccionados Fase de Screening 7mo año de



básica

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al analizar todos y cada uno de los resultados obtenidos tanto en el cuestionario Screening como en el Test de Matrices Progresivas de Raven y en la nominación de profesores, se concluye que de las 30 alumnas a las que se les aplicó el cuestionario han logrado pasar a la fase de diagnóstico 2 alumnas por cumplir con los criterios de selección necesarios.

Como solamente 2 alumnas pasaron a la fase de diagnóstico, se escogieron 2 alumnas más con las mejores calificaciones para conformar el grupo experimental y se

escogieron además aleatoriamente 4 alumnas para formar parte del grupo control que participarán en la fase de diagnóstico.

FASE DE DIAGNÓSTICO

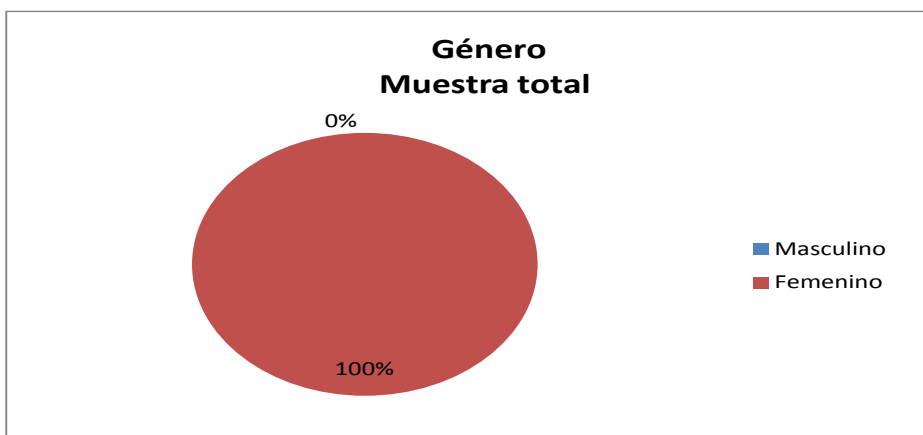
TABLA #24 Muestra Total

Muestra total		
Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	0	0
Femenino	8	100
total	8	100

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #21 Género muestra total.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

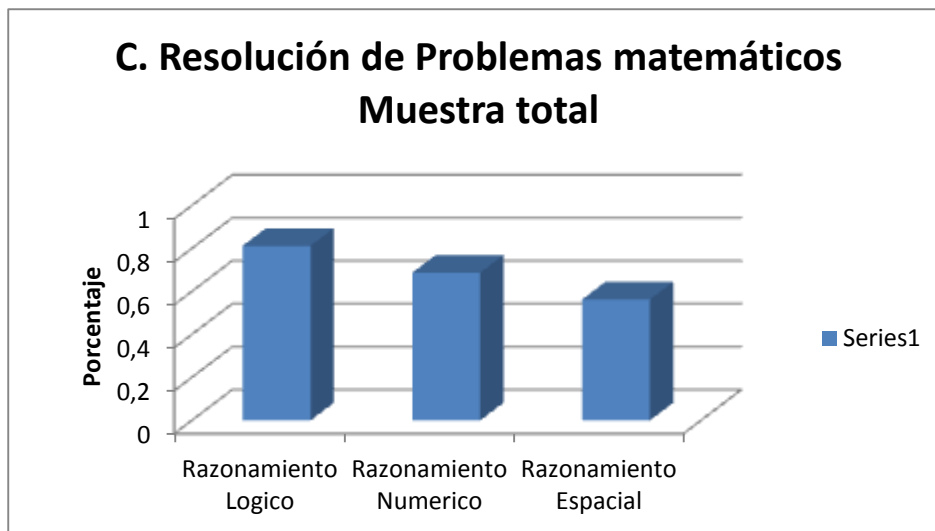
TABLA #25 C. Resolución de problemas matemáticos, muestra total

C. Resolución de Problemas matemáticos Muestra total	
Razonamiento Logico	0,8125
Razonamiento Numerico	0,6875
Razonamiento Espacial	0,5625

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #22 C. Resolución de Problemas matemáticos Muestra Total.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

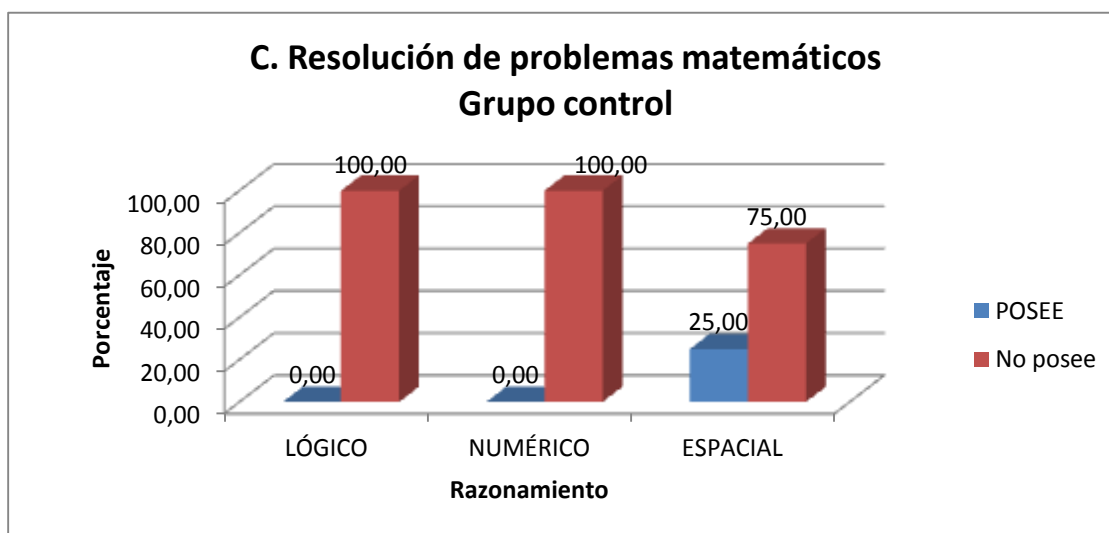
TABLA #26 C. Resolución de problemas matemáticos grupo control

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

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #23 C. Resolución de problemas matemáticos grupo control



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Luego de aplicar el cuestionario de resolución de problemas matemáticos al grupo control vemos que en todo el grupo los razonamientos lógico y numérico no se encuentran desarrollados, mientras que en el 25% del grupo se han desarrollado habilidades correspondientes al razonamiento espacial.

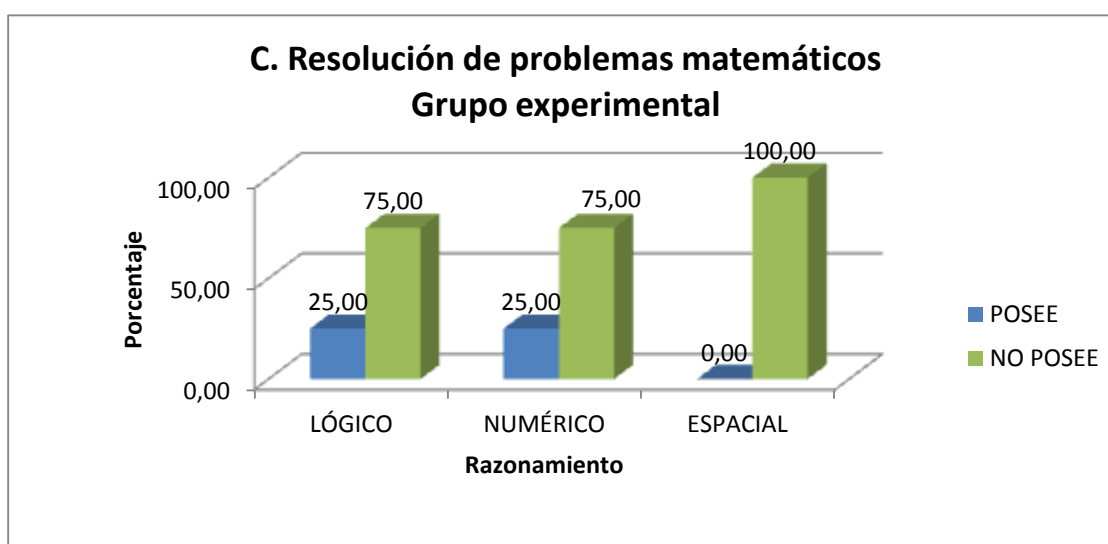
TABLA #27 C. Resolución de problemas matemáticos grupo experimental

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

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #24 C. Resolución de problemas matemáticos grupo experimental



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

En el grupo experimental se puede observar que una sola alumna ha desarrollado su razonamiento lógico y numérico mientras que ninguna posee un buen razonamiento espacial.

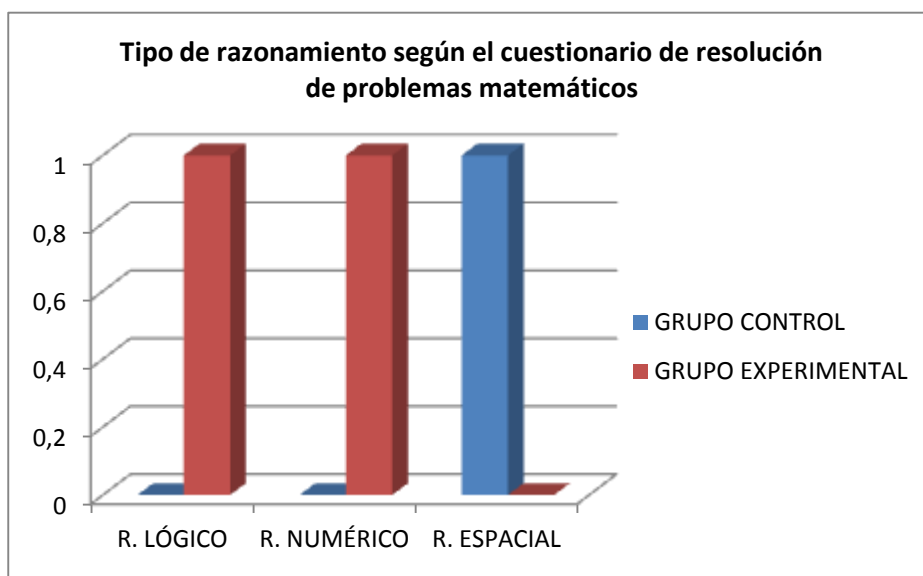
TABLA #28 Tipo de razonamiento según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos.

TIPO DE RAZONAMIENTO SEGÚN EL CUESTIONARIO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS		
	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
R. LÓGICO	0	1
R. NUMÉRICO	0	1
R. ESPACIAL	1	0

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #25 Tipo de razonamiento según el cuestionario de resolución de problemas matemáticos



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Al analizar los tres tipos de razonamiento tanto en el grupo control como en el experimental, vemos que el grupo control no posee razonamientos lógico y numérico, pero en el experimental posee tanto lógico como numérico pero no el espacial.

NIÑOS IDENTIFICADOS CON TALENTO MATEMÁTICO

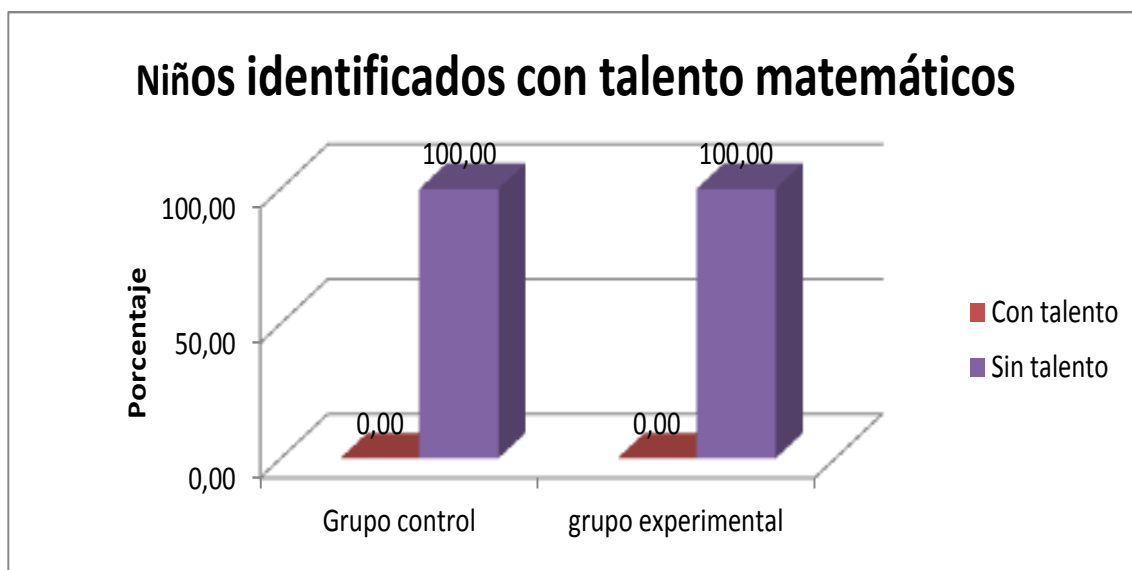
TABLA #29 Identificados con talento matemático.

Identificados con talento matemáticos					
	Con talento		Sin talento		total
	f	%	f	%	
Grupo control	0	0,00	8	100,00	8
grupo experimental	0	0,00	8	100,00	8

Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

GRAFICO #26 Niños identificados con talento matemático.



Fuente: Escuela Pública de la ciudad de Cuenca

Elabora: Espinoza M. María Elena

Luego de haber aplicado el cuestionario de resolución de problemas matemáticos tanto al grupo control como al experimental, vemos que en ninguno de los dos grupos se ha logrado identificar alumnas que posean talento matemático.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación tiene como tema “La identificación de talento matemático en niños y niñas de 10 a 12 años de edad de sexto y séptimo año de educación básica en una escuela pública de la ciudad de Cuenca durante el año 2012-2013”.

Para realizar esta identificación se aplicaron distintas pruebas que evalúan ciertos parámetros considerados importantes para el talento matemático, como son sus componentes lógico, numérico y espacial, el factor de inteligencia general o factor "G".

La población de estudio de este proyecto fueron las 60 niñas en este caso de sexto y séptimo año de educación básica, sus padres, madres o representantes y los docentes de matemáticas.

Se trata de una población perteneciente a un estrato socioeconómico medio-bajo, la mayoría son hogares completos en los que tanto el padre como la madre tienen que trabajar para poder mantener sus hogares cuyo número de miembros está en su mayoría entre 0 y 5 miembros. (Tabla #1).

Únicamente el 3,57% de los padres han culminado sus estudios universitarios (Tabla #1), lo cual influye en el rendimiento académico de sus hijos, pues según Arancibia, Herrera y Strasser (1999), los padres más educados generarían un ambiente familiar más orientado a lo educacional, tendrían una mayor valoración de las oportunidades educacionales y poseerían mayores herramientas para ayudar a sus hijos con las tareas escolares.

Entre los estudios más importantes realizados sobre el tema, está Palafox y otros (en Arancibia et al., 1999) quienes encontraron que había una relación entre la educación del padre y el rendimiento en Español y el rendimiento en Matemáticas.

Igualmente Fejgin logró determinar que la educación de los padres tiene un fuerte efecto en los resultados obtenidos por los alumnos en matemáticas, otros estudios que demuestran la relación del nivel de escolaridad de los padres con el rendimiento de los hijos especialmente en matemáticas son: Prawda y Vélez, Herán y Villarroel, McGinn y otros. (Arancibia et al., 1999).

Por su parte Rama (en Arancibia et al., 1999), en una reflexión que hace sobre los resultados obtenidos por los autores antes mencionados, le otorga mayor importancia a la escolaridad de la madre, mientras más bajo sea el nivel instruccional de la madre, peores serán los resultados de los hijos en pruebas de Idioma Español y Matemáticas.

Esta reflexión que realiza Rama, es interesante porque en ella se revaloriza el papel socializador de la madre, ya que es ella la que, en los grupos más desposeídos económicamente, se encarga del cuidado y educación de los hijos en sus primeras etapas de desarrollo.

En un estudio realizado por la UNESCO (Arancibia y Rosas, 1994), la variable antes mencionada aparece como el tercer factor más importante, después del gasto que cada país hace y el nivel socioeconómico de la familia.

De lo anterior podemos ver como las variables: nivel de estudios de los padres y nivel socioeconómico se influyen mutuamente y a la vez se relacionan directamente. Estas son dos variables importantes que afectan a nuestra población en estudio. (Tabla#1).

La mayoría de hogares no maneja un estilo de educación y crianza único (Tabla #1), lo cual puede entorpecer las relaciones que se den dentro del hogar y este es a su vez un factor que influye en el desempeño académico de los estudiantes. (MacCoby y Martin,; Lamborn, Mounts, Steinberg y Dornbusch, citados en Rodrigo y Palacios., 1998).

Baumrind (citado en Rodrigo y Palacios, 1998), por su parte identificó tres estilos de control parental cualitativamente distintos: estilo democrático, autoritario y permisivo. MacCoby y Martin (en Rodrigo y Palacios, 1998), redefinieron los estilos parentales en función de dos dimensiones: el control (exigencia) y el afecto (sensibilidad y calidez), de la combinación de estas dimensiones se obtienen los siguientes estilos parentales: democrático, autoritario, indulgente o indiferente.

De todos los estilos de educación propuestos, el democrático es el más saludable puesto que los padres democráticos explican a sus hijos las razones del establecimiento de normas, reconocen y respetan su individualidad, les animan a negociar mediante intercambios verbales y toman decisiones conjuntamente con sus hijos (Baldwin y Becker, en Rodrigo y Palacios 1998). Se han desarrollado varias investigaciones sobre los efectos que tienen los estilos educativos de los padres en los aspectos de desarrollo de los hijos.

De los estudios realizados por MacCoby y Martin; Lamborn et al., se encontró que los estilos educativos tienen influencia en: el desarrollo psicosocial (autoconfianza, competencia social y orientación hacia el trabajo), rendimiento escolar (motivación escolar y rendimiento académico), estrés psicológico (síntomas psicológicos y somáticos) y problemas de conducta (mal comportamiento escolar, abuso de drogas y delincuencia). (Rodrigo y Palacios, 1998)

Una vez analizadas las principales variables sociodemográficas que al parecer están influyendo en el rendimiento académico de las alumnas, veamos qué sucede con otros aspectos como son las habilidades matemáticas.

Habilidades matemáticas de las alumnas de sexto año de educación básica: Si analizamos los resultados de las pruebas tenemos que, en cuanto al razonamiento lógico, es decir, la capacidad de las alumnas para comprender la formación de clases, manejando conceptos de composición, reversibilidad y asociación, así como la identificación de criterios dentro de una seriación o secuencia, es INFERIOR A LA MEDIA. (Tabla #4)

El razonamiento numérico, es decir, su capacidad para comprender y manejar los conceptos de cantidad, capacidad para estimar magnitudes y realizar comparaciones y la capacidad para comprender el valor de los dígitos y la composición de relaciones algebraicas para facilitar el cálculo mental, es INFERIOR A LA MEDIA. (Tabla #6)

Y por último el razonamiento espacial, esto es, la capacidad para orientarse en el espacio o el plano, la capacidad para imaginar el movimiento de los objetos y formas

espaciales además de la discriminación y cálculo geométrico está mejor desarrollado que los anteriores, es SUPERIOR A LA MEDIA. (Tabla #5)

En cuanto al diagnóstico de la capacidad intelectual, la mayoría se ubicaron en un rango IV, es decir, INFERIOR AL TERMINO MEDIO. (Tabla #14)

Habilidades matemáticas de las alumnas de séptimo año de educación básica: El rendimiento general en matemáticas de este grupo de estudiantes es medio, según la maestra que imparte la clase.

En las pruebas aplicadas los resultados obtenidos fueron: En el componente lógico es INFERIOR A LA MEDIA. (Tabla #9). En razonamiento numérico, el grupo tuvo un promedio equivalente a INFERIOR A LA MEDIA. (Tabla #11). Y en cuanto al razonamiento espacial, el resultado fue SUPERIOR A LA MEDIA. (Tabla #10)

En el diagnóstico de la capacidad intelectual, el 36,66% se ubicó en un rango III: TERMINO MEDIO. (Tabla #15)

Si el Raven mide razonamiento abstracto y espacial, los resultados de esta prueba deberían coincidir con los resultados de razonamiento espacial obtenidos mediante cuestionario Screening, pero vemos que en el sexto de básica mientras en el Raven obtienen en promedio un diagnóstico de Inferior al Término Medio, en razonamiento espacial el resultado fue Superior a la media.

Para el séptimo en cambio en el Raven el promedio fue un diagnóstico de Término Medio, mediante el Screening el promedio de razonamiento espacial es Superior a la Media. Entonces para este caso se podría decir que la madurez de las estudiantes y las experiencias han enriquecido sus habilidades espaciales.

Por lo tanto es muy importante investigar el porqué de la contradicción entre los resultados obtenidos y porqué las habilidades lógicas y numéricas son tan bajas.

Como señala Castañón (2010), las representaciones lógicas se adquieren desde la infancia y se van desarrollando en la medida en que el niño interactúa con el medio ambiente, entonces dependiendo del tipo de experiencias que tenga el niño las representaciones lógicas irán mejorando, el conocimiento lógico no es directamente enseñable.

Por lo tanto si este tipo de razonamiento está bajo y no es posible enseñarlo directamente lo que se puede hacer es enriquecer el tipo de experiencias necesarias para que se desarrolle este razonamiento, mientras más experiencias se tenga es mejor.

En cuanto al razonamiento numérico, este se construye según (Riart, 2011) mediante la estructuración del espacio y el tiempo, la realización de cálculos, comprensión verbal y resolución de problemas.

Con la resolución de problemas se logra alcanzar un mejor dominio de las habilidades para calcular y comprender lo que se expresa en los enunciados de los problemas, mientras más problemas se resuelvan mejores habilidades numéricas se tendrán. Como señalan Kingler y Vadillo (1999), el maestro debe entender que las matemáticas no son sólo contenido, más bien implica cuestionamientos y resolución de diversas cuestiones, los procesos incluyen la resolución de problemas, razonamiento y comunicación. De ahí que es tarea de los docentes enriquecer sus clases mediante la realización de actividades que promuevan el desarrollo de habilidades en los estudiantes, y no solo limitarse a traspasar lo que dice en los libros.

Igual cosa sucede con el razonamiento espacial, mientras más experiencias tengamos más se desarrollará este tipo de razonamiento, y por los resultados que se han obtenido se puede comprobar que no se están teniendo experiencias suficientes en el aula como para mejorar estos componentes del talento matemático.

La escuela debería entonces adaptarse a las necesidades del alumnado, Jiménez (2007) y así brindarles oportunidades para trabajar técnicas de alto nivel cognitivo. El currículo debe estar diseñado para acomodarse a los puntos fuertes y débiles del estudiante.

Schoenfeld (en Kingler y Vadillo, 2000) sugiere que los maestros tienen una responsabilidad en cuanto a la enseñanza de las matemáticas a los alumnos, pues tienen que enseñarles a pensar, cuestionar y probar, la resolución de problemas es una estrategia para lograr sus objetivos.

En la nominación de profesores tanto en sexto como en séptimo año, existen incongruencias entre la selección que hacen los docentes mediante la nominación del profesor (Tablas # 19 y #20) y los resultados de selección mediante las pruebas de Raven y Screening (Tablas #8, #13, #16, #17).

De acuerdo a lo descrito anteriormente en el marco teórico, para desarrollar las habilidades lógicas, numéricas y espaciales es necesario tener experiencias enriquecedoras que favorezcan el desarrollo de las mismas. Un niño puede tener un buen razonamiento lógico, por ejemplo, pero si no se practica, si no se realizan actividades para continuar desarrollándolo, se estanca igual que las habilidades numéricas y espaciales.

En el caso de sexto año por ejemplo, fueron 29 las alumnas seleccionadas por la maestra por reunir ciertas características relacionadas con las habilidades lógicas, numéricas y espaciales, pero de estas 29 alumnas ninguna logró pasar a la fase de diagnóstico puesto que sus resultados en las otras pruebas resultaron bajos.

Lo mismo sucede en el caso de séptimo, la maestra puntuó positivamente ciertas características que no se evidenciaron en los resultados de las otras pruebas.

Durante la fase de diagnóstico, al aplicar el cuestionario de resolución de problemas matemáticos los resultados fueron los siguientes:

Grupo experimental: el 25% de los estudiantes de este grupo poseen un buen razonamiento lógico y numérico pero ninguna posee un buen razonamiento espacial. (Tabla # 28)

Grupo control: en este grupo contrariamente a lo que sucedió con el grupo control el 0% posee un buen razonamiento lógico y numérico mientras que una alumna de este grupo si posee un razonamiento espacial. (Tabla #28)

Así el mayor nivel de estancamiento en el momento de realizar la prueba en los dos grupos se dio a nivel de los ejercicios de razonamiento lógico, numérico y espacial, y la mayor dificultad presentada se relacionó con la comprensión.

Las alumnas parecían no haber realizado este tipo de ejercicios, a algunas de ellas se les explicó lo que trataba de averiguar el problema y procedieron a realizarlo pero otras en cambio tenían mucha dificultad para abstraer algunos datos de los problemas.

Todas las alumnas mostraron un alto nivel de motivación y persistencia, terminaron el cuestionario en un promedio de 90 minutos, aunque su lenguaje no verbal demostró en algunos casos frustración al no poder realizar los ejercicios.

Von Glasersfeld (1991), asevera que la forma de enseñar matemáticas ha generado el resultado opuesto al deseado: en vez de despertar interés, ha despertado una aversión duradera hacia los números.

Para Kingler y Vadillo (2000), el maestro tiene que apreciar que las matemáticas no son sólo contenido, sino una manera de cuestionamiento y resolución de diversas

cuestiones. Los procesos incluyen la resolución de problemas, el razonamiento y la comunicación.

Diversas investigaciones han demostrado que cuando las habilidades de pensamiento son enseñadas directamente, el rendimiento académico mejora. El razonamiento y la resolución de problemas son necesarios para la vida cotidiana, ya que proveen el eslabón entre los datos, los algoritmos, y los problemas de la vida real que se enfrentan. (Arancibia, Herrera y Strasser, 1999).

No se trata de cumplir con un determinado plan académico y terminar de enseñar los contenidos de un libro, se trata de ir más allá, de buscar nuevas formas de enseñar y aprender, de entender que los estudiantes son constructores activos de su conocimiento.

La resolución de problemas puede ser una buena estrategia que utilice el maestro en clase para promover el desarrollo de los tres tipos de habilidades. Gracias a la resolución de problemas se desarrolla también la creatividad que como ya sabemos es una característica del talento matemático.

La creatividad constituye una capacidad inherente a todo ser humano, susceptible de ser estimulada y desarrollada y en cuya expresión intervienen una gran cantidad de factores. Sikura (citado en Arancibia, 1999) analiza la creatividad desde tres aspectos: la persona que crea, el proceso creativo y el producto creativo.

Otro factor que puede influir en el desarrollo de las habilidades matemáticas es la falta de motivación tanto de profesores como de alumnos. La falta de motivación en los docentes es un obstáculo para la creación de nuevos contextos de enseñanza, para la búsqueda de nuevos problemas y nuevas situaciones, para la enseñanza de estrategias necesarias para lograr un aprendizaje significativo.

Un docente poco motivado no se interesa por prepararse sobre el uso de estrategias de enseñanza, no se interesa por tratar de lograr a través de su enseñanza el desarrollo de habilidades lógicas, numéricas y espaciales. Si el docente no está lo suficientemente motivado no tratará de ir más allá.

Igual cosa sucede con los alumnos, un alumno poco motivado va a tener menos ganas de hacer tareas y aprender así como tampoco se va a fijar metas a corto y largo plazo, está demostrado que los niños con un buen rendimiento muestran una actitud positiva y confiada frente a las tareas de aprendizaje.

Anteriormente se expuso los resultados obtenidos en las habilidades lógicas, numéricas y espaciales, y de acuerdo a aquellos resultados éstas estaban bajas, pero curiosamente las matemáticas son la materia preferida de acuerdo a la encuesta sociodemográfica (Tabla #2 y #3). Pero también se explicó que para el desarrollo de tales habilidades era necesario practicar mucho y realizar ejercicios que promuevan el desarrollo de destrezas relacionadas con las habilidades ya mencionadas.

Y si nos fijamos nuevamente en las tablas #2 y #3 vemos que la mayoría de estudiantes tanto de sexto como de séptimo año dedican de 0 a 2 horas de estudio extra clase, lo cual sugeriría que hace falta que se dediquen más horas de estudio para mejorar los tres tipos de habilidades.

En cuanto a los CI, para el sexto fue de Inferior al Término Medio y para el séptimo Término Medio. Según Mike Anderson (2001), el CI bajo no significa que nada se puede aprender, (...). Pero, de igual forma, lo que sabemos sobre inteligencia y el desarrollo nos asegura que para muchos niños con bajo CI la intervención educativa puede mejorar de modo significativo los efectos de su déficit intelectual.

Si bien en el párrafo anterior el autor hace referencia al déficit intelectual, sus propuestas pueden aplicarse en esta investigación porque lo que se propone es que se cambie la concepción que generalmente todos tenemos acerca del CI.

Sigue siendo posible mejorar su habilidad funcional, es decir, sus habilidades en la vida diaria y, por consiguiente, la calidad de vida para la persona y la familia. (Anderson, 2011). Podemos constatar entonces que muchos de los resultados obtenidos están encadenados y son a su vez una consecuencia de otra.

La conclusión a la que debemos llegar no debería ser simplemente que ninguna de las alumnas tiene talento matemático y que sus habilidades lógicas, numéricas y espaciales no se encuentran desarrolladas o son muy bajas, mas bien de lo que se trata es que en base a los resultados qué se puede hacer para mejorar tales habilidades puesto que si se pueden desarrollar lo que hace falta es brindarles mayores experiencias para que puedan hacerlo.

Pues como señala Anderson (2011), las intervenciones educativas han tenido poca posibilidad de éxito debido al lento avance de nuestra comprensión de la naturaleza cognitiva de un CI bajo, unido a la resistencia por parte de los investigadores educativos (y de las familias) a aceptar los avances teóricos que se han realizado en los últimos tiempos.

La base de esa resistencia está en la idea equivocada de ya no se tiene arreglo lo cual implicaría equivocadamente que la intervención educativa no tiene objeto.

Entonces es tarea de todos empezar desde nuestros hogares a cambiar la idea errónea que tenemos sobre el CI, y además como explica Anderson (2011), los coeficientes intelectuales bajos no necesariamente implican ausencia de habilidades.

Los resultados que aquí se han obtenido deberían servir como punto de referencia tanto para padres como para educadores, para saber qué tenemos, cuál es el problema y fijarnos objetivos que queremos y podemos alcanzar mediante el esfuerzo mancomunado de todos los que formamos parte del contexto educativo de los alumnos.

Finalmente, si los padres investigáramos más acerca de cómo influye nuestro nivel educacional en el rendimiento académico de los niños, estoy segura que encontraríamos la forma de ayudarlos y motivarlos para que se esfuercen y sigan adelante.

Igualmente los docentes, deberían manejar herramientas que les ayuden a conocer mejor a sus estudiantes, conocer las fortalezas y debilidades que tienen, las diferencias que existen entre ellos, para de este modo saber qué hacer cuando se presenta una dificultad y saber además cómo ellos pueden a su vez motivar a sus alumnos, así los resultados que se obtienen mediante pruebas aplicadas a los estudiantes tendrían más concordancia con las apreciaciones que ellos hacen.

Y esto obviamente ayudaría para saber por dónde empezar cuando no se obtienen los resultados esperados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones:

- ✓ Una característica sociodemográfica de las familias a las que pertenece la población en estudio, es que son hogares cuyos padres no tienen una formación universitaria completa y que por tanto no tienen muchas oportunidades de acceder a una mejor calidad de vida así como tampoco brindarles una educación de calidad a sus hijos, esta es una realidad de nuestro país que debemos afrontarla y dirigir nuestros esfuerzos para que futuras generaciones consigan llegar más lejos.

- ✓ El talento matemático es solo uno de los muchos talentos que pueden tener los niños en nuestro medio, es por eso que es de vital importancia saber identificarlos para guiarlos hasta su óptimo desarrollo.

- ✓ Si bien en nuestro país se están dando cambios en el sistema educativo, todavía falta mucho por hacer, especialmente en áreas que no han recibido la importancia que se merecen como es la atención a niños/as con necesidades y capacidades especiales, proponer proyectos y trabajar en ellos, en el Ecuador hay muchos talentos, sólo falta descubrirlos.

- ✓ En nuestro medio hace mucha falta motivar no solo a los estudiantes sino también a docentes y padres de familia para que desempeñen de la mejor manera posible cada uno de sus roles dentro de la sociedad.

- ✓ A pesar que de acuerdo a la encuesta sociodemográfica las matemáticas es la materia preferida tanto en el sexto como en el séptimo año resultan de suma importancia promover la evaluación y diagnóstico de las altas capacidades de forma que se trabaje en el desarrollo de las habilidades antes mencionadas así como en la capacitación docente en el tema de la evaluación e identificación de las mismas.

- ✓ El diagnóstico de la capacidad intelectual general de las niñas de 10 a 12 años mediante la aplicación del Test de Matrices Progresivas de Raven: escala coloreada fue, para sexto año de educación básica “Inferior al Término Medio” y para el séptimo año de educación básica: “Término Medio”.

- ✓ Existe un grado muy bajo de coincidencias respecto a las habilidades lógica, numérica y espacial, entre diferentes fuentes como son la aplicación de los cuestionarios a los alumnos y la información proporcionada por los docentes.

- ✓ Luego de la investigación realizada en la Institución Educativa pública de la ciudad de Cuenca, entre niños/as de 10 a 12 años de edad, no se identificaron talentos matemáticos.

7.2 Recomendaciones:

- ✓ A los padres, prepararnos en todo lo necesario para saber cómo ayudar a nuestros hijos, actualmente existen muchos medios como el Internet que podemos utilizar para investigar. Así como también formar parte activa del proceso de aprendizaje de nuestros hijos, apoyarlos y motivarlos a seguir adelante para que estas futuras generaciones logren culminar sus estudios y logren acceder a un mejor nivel de vida.

- ✓ A los maestros, proponer actividades que ayuden al desarrollo de las habilidades lógicas, numéricas y espaciales, así como hacer uso de estrategias de enseñanza para lograr que el aprendizaje de las matemáticas sea verdaderamente significativo.

- ✓ Como futuros psicólogos debemos prepararnos para estar en la capacidad de proponer proyectos nuevos e innovadores que ayuden al desarrollo de una educación de calidad con miras hacia un futuro donde se cultiven verdaderos talentos que dejen huellas en la historia de nuestra Patria.

- ✓ Es necesario que le demos un cambio a nuestra forma de ver la educación puesto que es algo que requiere de varios ingredientes para alcanzar sus objetivos, uno de ellos es la motivación que tengan los estudiantes, docentes y padres de familia. Motivemos a nuestros hijos para que cultiven sus talentos, y vean en la educación un medio para alcanzar sus metas.

- ✓ El desarrollo de las habilidades lógicas, numéricas y espaciales depende también de cuánto trabajemos en ellas, como estudiantes podemos hacerlo tanto en la escuela como en la casa, la resolución de problemas es una buena estrategia para desarrollar dichas habilidades.

- ✓ A la escuela, capacitarse en el tema de evaluación psicopedagógica de manera que se pueda dar respuesta a las necesidades de todos y cada uno de los estudiantes.

- ✓ La preparación continua del docente es importante para aprender a conocer a los alumnos puesto que cada uno de ellos es diferente y tiene necesidades diferentes, si no sabemos cuáles son sus fortalezas y cuáles sus debilidades nos debemos preguntar entonces para qué estoy en el salón de clases. El docente debe empezar por plantearse objetivos, siendo necesario que las autoridades se preparen a su vez para evaluar si sus docentes están cumpliendo con los mismos o no.

- ✓ Dentro del Proyecto Institucional se debe proponer la investigación de los talentos especiales, porque en nuestras escuelas pueden haber muchos y no lo sabemos.

BIBLIOGRAFIA

Aiken, Lewis R. (2003). *Test Psicológicos y Evaluación* (11ma ed.) México. Pearson Educación.

Alonso, J.A., Renzulli, J.S. y Benito, Y. (eds). *Manual Internacional de Superdotados*. Madrid: E06, 2003

Arancibia, V.; Herrera, P.; Strasser, K. (1999). *Psicología de la educación*. México. Alfaomega.

Barrera, A.; Durán, R.; González, J.; y Reina, (2010). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales*. En. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Dirección General de Participación y Equidad en Educación (Ed.).

Berruezo, A.; Campos, A.; Iglesias, T. (2013). Recuperado en <http://www.buenastareas.com/ensayos/Superdotados/25650683.html>.

Borges del Rosal, A. y C. Hernández, J. (2005). *La superdotación en la primera infancia*. Avances Pediátricos. Facultad de Psicología, Universidad de la Laguna

Carreras, L.; Arroyo, S. y Valera, M. (s. f.). Protocolo de Identificación de niños/as con altas capacidades intelectuales e intervención en estos casos. (pp. 65-98)

Casado, M. (2008). Identificación del alumnado con altas capacidades intelectuales. *Innovación y Experiencias Educativas*. Recuperado el 11 de septiembre del 2013 en http://www.esi-esif.es/Andalucía/modelos/mod-ense/revista/pdf/Numero_25/MANUEL_CASADO-BARRAGAN.

Castañón, N. (2010). Componentes del pensamiento lógico matemático. Recuperado el 15 de septiembre del 2013 en <http://ares.unimet.edu.ve/didactica/ncastanon/Cognitivo/Semana 4/Componentes>

Castellanos, D.; Grueiro, I. (1999). *Diferencias individuales y necesidades educativas especiales*. Universidad Pedagógica E.J. Varona, La Habana

De Guzmán, M. (2010). *El Tratamiento Educativo del Talento Especial en Matemáticas*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado en <http://thales.cica.es/estalmat/sites/thales.cica.es/estalmat/files/MGUZMAN-TRATAMIENTO.EDUCATIVO-pdf>.

Domínguez, P.; Pérez, L. (diciembre, 1999). Perspectiva psicoeducativa de la sobredotación intelectual. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 36, 93-106.

Fernández, Ma.; Pérez, A. (2011). Las altas capacidades y el Desarrollo del talento. UNION Revista Iberoamericana de Educación matemática. 27, p.10

Ferrándiz, C. (2000). *Inteligencias Múltiples y Currículum Escolar*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Murcia.

Ferrándiz, C.; Prieto, M.; Fernández, M.; Soto, G.; Ferrando, M. y Badía, Ma. (2010). *Modelo de Identificación de alumnos con altas habilidades en Educación Secundaria*. REIFOP, 13 (1).

Gutiérrez Miguélez, Ma. Teresa. (2001-2002) *II Curso de experto universitario en diagnóstico y educación de alumnos de alta capacidad*. Madrid.

González, M. (2007). Detección y Estímulo de Talento Matemático. Un proyecto para Cantabria. Universidad de Cantabria. http://www.estalmat.unican.es/documentos/Curso_Verano_2007/Presentación_Estalmat_MJ.pdf

Iglesias Cortizas, Ma. José. (2006). *Diagnóstico Escolar: Teoría, ámbitos y técnicas*. Madrid. Pearson Educación, s.a.

Jiménez, W.; Rojas, S. y Mora, L. (2011). Características del Talento Matemático asociadas a la visualización. Brasil

Kingler, C. y Vadillo, G. (2000) *Psicología cognitiva: Estrategias en la práctica docente*. México. Mc Graw Hill. INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Leyva, M. (2013). Educación Primaria: la matemática en la evaluación de la calidad del aprendizaje. Disponible en http://www.monografías.com/trabajos63/educación_primaria_matemática

Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia. (2006). *Definición y caracterización para la atención educativa de niños/as y jóvenes con capacidades o talentos excepcionales*. Recuperado en: <http://64.76.190.172/drupal/files/nee/docs/def-y-carac-talentos.pdf>

Pacheco, F. (2003). Programa para identificar/diagnosticar alumnos de altas capacidades. *Revista Eúphoros*, 6, 361-388

Pasarín, M.; Feijoo, M.; Días, O y Rodríguez, L. (2004). *Evaluación del Talento Matemático en Educación Secundaria*. *Faísca*, no. 11, 83-102

Pérez, D; Dalgys; González, D. y Díaz, Y. (s.f.). *El Talento: antecedentes, modelos, indicadores, condicionamientos, estrategias y proceso de identificación: Una propuesta desde la Universidad Cubana y el enfoque histórico-cultural*. Centro Universitario José Martí Pérez. Facultad de Humanidades. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653).Cuba

Prieto Sánchez, Ma. D. (Coord.). *Identificación, evaluación y atención de la diversidad del superdotado*. Archidona, Málaga: Aljibe, 1997.

Raven, J.C.: *Test de Matrices Progresivas, Cuaderno de Matrices, Escala Coloreada, Series A, Ab y B.*, Buenos Aires, Paidós, 1993.

Riart, J. (2011). Importancia del razonamiento numérico en la enseñanza obligatoria. *Revista de Investigación Científica ISEP Science*, 1

Rodrigo, Ma. José y Palacios, Jesús. (1998). *Familia y desarrollo humano*. Madrid. Alianza Editorial, S.A.

Rodríguez, M. (2011). Pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget. Disponible en http://www.ilustrados.com/tema/7397/pensamiento_logico_matematico_desde_perspectiva_Piaget.html

Sánchez López, Cristina. (2008). *Configuración cognitivo-emocional en alumnos de altas habilidades*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1021/208>.

Tourón, J. (2004). De la Superdotación al Talento: Evolución de un paradigma. En Jiménez, C (Coord.). *Pedagogía Diferencial. Diversidad y Equidad*. (pp. 369-400). Madrid. Pearson Educación.

Tourón, J. (2012). Porque el talento no se cultiva se pierde. Talento y Educación. Disponible en http://www.javiertouron.es/2012/03/talento_d_que_hablamos.html

Varela, E. (2013). Identificación de Talento Matemático en niños/as de 10 a 12 años de edad en una escuela privada ubicada en el sureste del Valle de los Chillos de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2012-2013. Recuperado en <http://dspace.utpl.edu.ec>

Vázquez, Stella Máris; Noriega Biggio, Marianela. (2011). Razonamiento espacial y rendimiento académico. *Interdisciplinaria*, 28,1 ,145-158

Villarraga, M; Martínez, P.; Benavidez, M. (2004). La educación de niños con talento en Iberoamérica. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. OREALC/UNESCO Santiago. Editorial Trineo S.A. Santiago, Chile; noviembre 2004

Wahlig, H. (2013). Pruebas de aptitudes matemáticas. *Educación y Ciencia*. Disponible en http://www.ehowenespañol.com/pruebas_aptitudes_matematicas_sobre_1066251

ANEXOS

**CUESTIONARIO
SCREENING
RAZONAMIENTO LÓGICO**

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

AÑO DE BÁSICA: _____

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

HORA DE INICIO: _____ **HORA DE FINALIZACIÓN:** _____

FECHA: _____

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

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

Para comenzar realiza este ejemplo, te servirá para entrenamiento.

EJEMPL

O 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

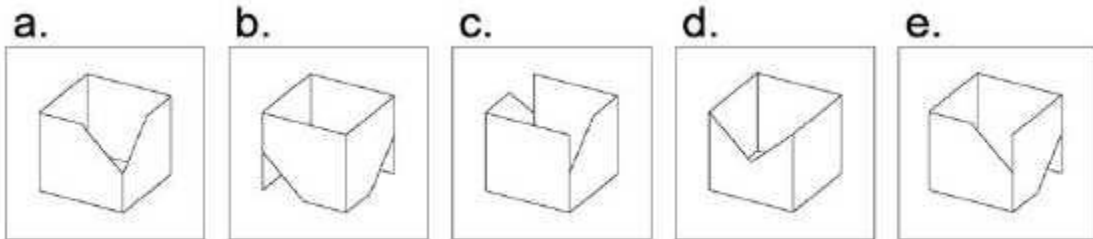
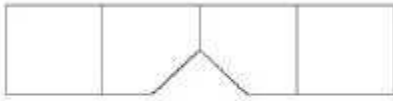
C) Todas igual

RAZONAMIENTO ESPACIAL

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

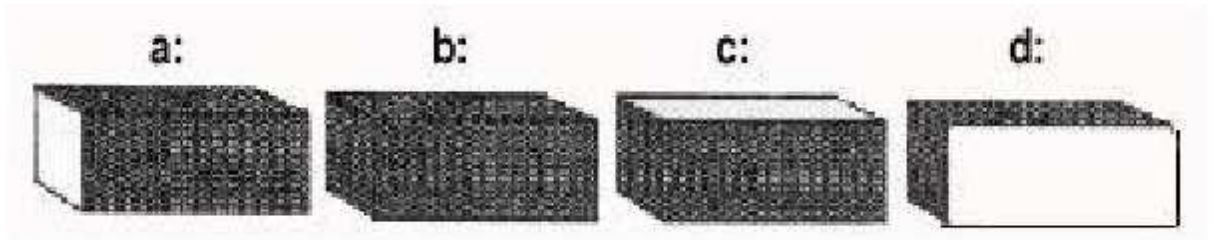
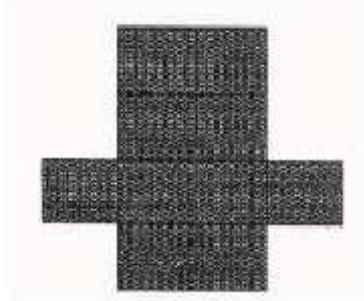
Debajo de cada problema tienes un espacio en blanco, para que indiques como resolviste. Puedes hacerlo de todas las formas que desees.

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



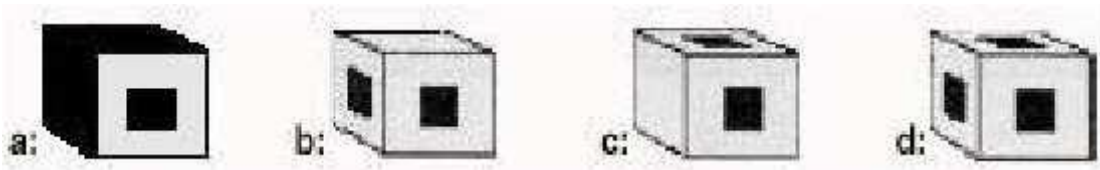
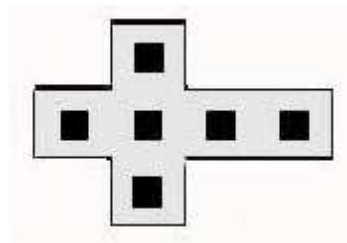
2. ¿Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo?

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



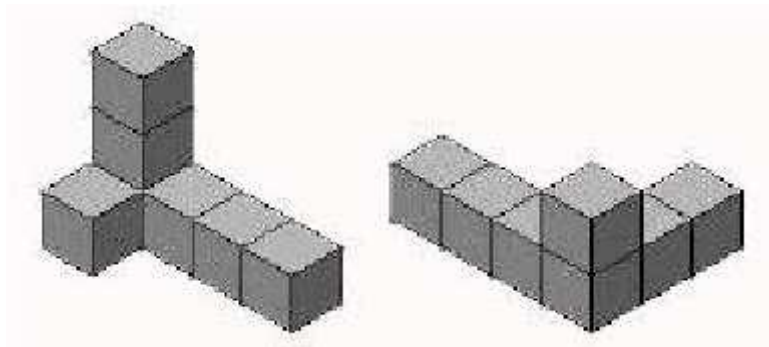
3. Cuál de las 4 figuras (a, b, c, d) se puede armar al doblar el modelo.

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



Instituto, Escuela o Clínica _____

Nombre _____

Forma de aplicación _____ Prueba Nº _____

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

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

ACTITUD DEL SUJETO
Forma de trabajo

Reflexiva _____ Intuitiva _____

Rápida _____ Lenta _____

Inteligente _____ Torpe _____

Concentrada _____ Distraída _____

Disposición

Dispuesta _____ Fatigada _____

Interesada _____ Desinteresada _____

Tranquila _____ Intranquila _____

Segura _____ Vacilante _____

Perseverancia

DIAGNOSTICO

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

Diagnóstico

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

ESCALA PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS

Alumno (a): _____

Nombre de la institución educativa: _____

Año de educación básica: _____ Fecha: _____

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

ENCIERRE EN UN CIRCULO LA RESPUESTA.

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

Observaciones:

Muchas gracias por su colaboración

CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE**PROBLEMAS MATEMATICOS****RAZONAMIENTO LÓGICO****NOMBRES Y APELLIDOS:**_____
AÑO DE BÁSICA:_____
NOMBRE DE LA ESCUELA:_____
HORA DE INICIO:**HORA DE****FINALIZACIÓN:** _____**EDAD:** _____**FECHA:** _____

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

1. ALGUIEN HA ROTO UN JARRON.

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

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

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.

2. LAS OVEJAS DE LOS PASTORES.

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

3. LAS FECHAS

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

4. LOS CASILLEROS DEL COLEGIO

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

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

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

1. AVERIGUA EL PESO DEL BARRIL

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

2. EL DRAGÓN ROJO Y EL DRAGÓN VERDE

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

3. LA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

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

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO

4. SANDALIAS Y BOLSOS

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

NOTA: RESUELVE EL EJERCICIO.

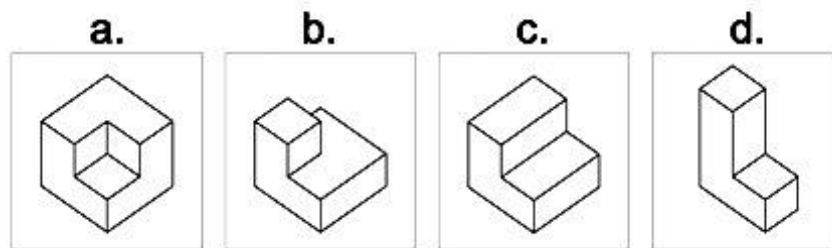
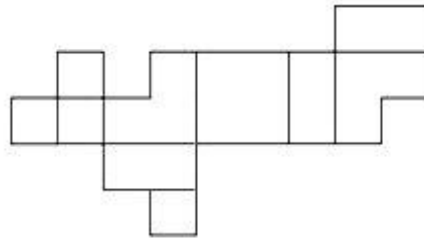
RAZONAMIENTO ESPACIAL**NOMBRES Y APELLIDOS:**_____
AÑO DE BÁSICA:_____
NOMBRE DE LA ESCUELA:_____
HORA DE INICIO:**HORA DE**_____
FINALIZACIÓN:_____
EDAD:_____
FECHA:

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

ARMAR FIGURAS

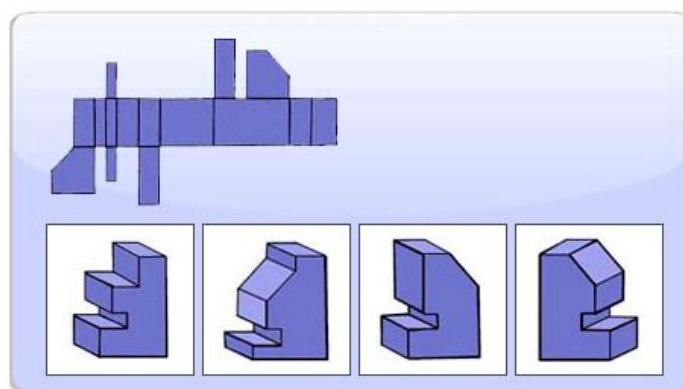
A continuación te presentamos cuatro ejercicios, tienes que armarlo mentalmente e ir probando con cuales de las figuras armadas coincide la muestra. Identifique y encierre en un círculo el literal correcto.

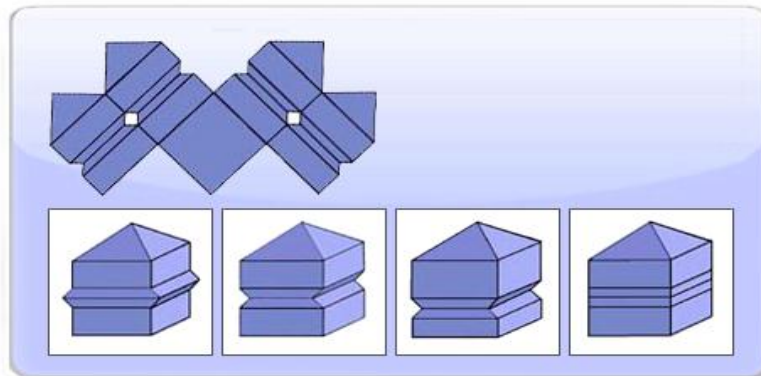
EJERCICIO UNO



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

EJERCICIO DOS



EJERCICIO TRES

a)

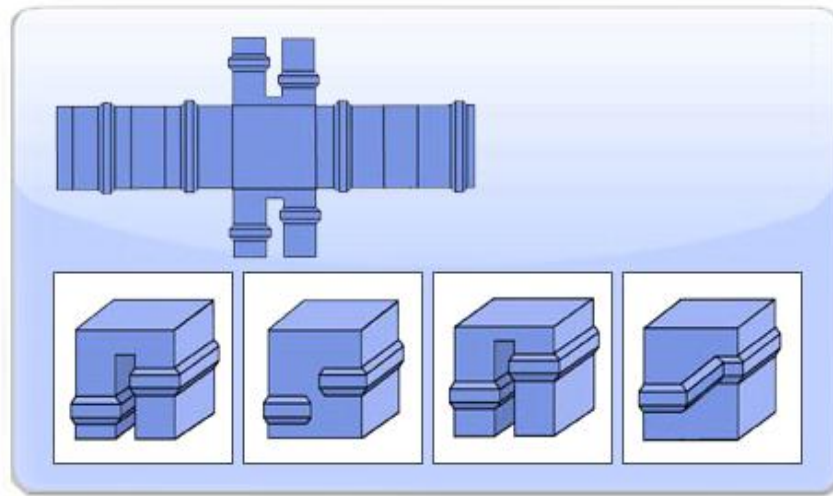
b)

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)



**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

¹ La ficha de observación debe ser completada por el evaluador

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:



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Nro.....

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

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

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

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

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
1.1 Nombre del Plantel:					
1.2 Lugar (Provincia/Cantón/Parroquia/Ciudad)					
1.3 Tipo de establecimiento:	1) Fiscal ()	2) Fiscomisional ()	3) Particular ()	4) Municipal ()	
1.4 Área del establecimiento:	1) Urbana ()	2) Rural ()			
2. IDENTIFICACIÓN DEL PADRE, MADRE O REPRESENTANTE					
2.1 Nombres y apellidos del encuestado:					
2.2 Edad:					
2.3 Sexo:	1) Hombre ()	2) Mujer ()			
2.4 Representa al estudiante en calidad de:	1) Papá ()	2) Mamá ()	3) Hermano/a ()	4) Tío/a ()	5) Abuelo/a ()
	6) Primo/a ()	7) Empleado/a ()	8) Otros parientes () (especifique):		
2.5 Estado civil:	1) Casado ()	2) Viudo ()	3) Divorciado ()	4) Unión Libre ()	5) Soltero ()
2.6 Se considera representante del estudiante:	1) Siempre ()	2) Frecuentemente ()	3) Ocasionalmente ()	4) Solo por hoy ()	5) Nunca ()
2.7 Número de miembros que integran la familia:					

2. 8 Profesión del encuestado:				
2. 9 Profesión del cónyuge (en caso de tenerlo):				
2.10 Ocupación principal del encuestado:	1) Agricultura ()	2) Ganadería ()	3) Agricultura y ganadería ()	4) Comercio al por mayor ()
	5) Comercio al por menor ()	6) Quehaceres domésticos ()		8) Empleado público/privado ()
	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**

número que corresponda según las indicaciones de cada columna

os	Escritura	Dificultades	Materias de preferencia	Dedicación	Acceso	Orientación	Pasatiempos
año ción que	1.Diestro 2.Zurdo	1. Visual 2. Auditiva 3. Motora 4.Cognitiva 5.Otros (especifique)	1. Matemática 2. Sociales 3.Ciencias Naturales 4. Lengua 5. Computación 6. Otros	Cuántas horas dedica su hijo al estudio y ejecución de tareas extra clase 1. 0-2 horas 2. 2-4 horas 3. 4-6 horas 4. 6-8 horas 5. 8-10 horas 6. 10 o más horas	Tiene acceso para sus consultas e investigacio nes a: 1. Biblioteca particular 2. Biblioteca pública 3. Internet 4. Otros (especifique)	Tiempo utilizado para ayudar en las tareas de su hijo o representad o. 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 sus hijo(a). 1. Deportes 2. Música 3. Baile 4. Teatro 5. Pintura 6. Otro (especifique)

NOTA. INDICAR EL NÚMERO SEGÚN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS QUE VIVEN CON EL ESTUDIANTE							
Colocar el número de las opciones presentadas en cada pregunta, según corresponda en cada columna							
CARACTERSTICAS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR							
Nr o.	Apellidos y nombres	Edad	Sexo	Parentesco	Discapacidad	Idiomas	Ocupación
			1. Hombre 2. Mujer	1. Padre 2. Madre 3. Hermano	1. SI 2. NO	1. Español 2. Lengua Indígena 3. Lengu	1. Empleado público 2. Empleado Particular 3. Estudiante 4. Trabajo Propio

				4. Hijo/a		a Extranjer a	5. Ninguno
				5. Abuelo/a			6. Otro (Especifique)
				6. Otro (especifique)			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

8							

NOTA. INDICAR EL NÚMERO SEGÚN CORRESPONDA EN CADA COLUMNA

5. ESTILOS PARENTALES DE CRIANZA Y EDUCACIÓN

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

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	
<ul style="list-style-type: none"> 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. Únicamente hijos ()	5. Padre, madre e hijos ()
	6. Otros (especifique):				
6.2 Cuál es el ingreso que obtiene de su trabajo	Padre USD _____	Madre USD _____	Otros USD. _____		
6.3 Con qué frecuencia, reciben dicho ingreso:	PADRE				
	1. Diario ()	2. Semanal ()	3. Quincenal ()	4. Mensual ()	5. Semestral ()
	6. Anual ()	7. Por obra cierta ()	8. No recibe ingreso ()	9. Otros (especifique)	
6.3 Con qué frecuencia, reciben dicho ingreso:	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)	
6.4 Quién decide sobre el destino del ingreso del hogar:	1. Padre ()	2. Madre ()	3. Ambos ()	4. Otros (especifique)	
6.5 Cuenta con familiares o amigos en el extranjero:	1. Si ()		2. No ()		
6.6 En caso de SI ¿Cuál es el parentesco?	1. Padre ()	2. Madre ()	3. Padre y madre ()	4. Padre, madre e hijos ()	
	5. Únicamente hijos ()		6. Otros (especifique)		
6.7 País de	1. EE.:UU ()	2. España	3. Italia ()		

destino)	()		3. Otros (especifique)
				4.
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