

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

Relación entre las Disposiciones Cognitivas y el Desempeño Matemático evaluado por las pruebas Saber en niños de 9 a 10 años de tercero de primaria del colegio The English School.

María Camila Hoyos Echeverri

Claudia Elena Uribe Rodríguez

Asesor: Ana María Cardona Jaramillo

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Facultad de Psicología

Especialización en Psicología Educativa

Octubre, 2013

Relación entre las Disposiciones Cognitivas y el Desempeño Matemático evaluado por las pruebas Saber en niños de 9 a 10 años de tercero de primaria del colegio The English School.

**Esta investigación pertenece al Grupo de Investigación Cognición,
Aprendizaje y Socialización**

Facultad de Psicología de la Universidad de la Sabana

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Facultad de Psicología

Especialización en Psicología Educativa

Octubre, 2013

Tabla de contenido

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MARCO DE REFERENCIA	10
DISPOSICIONES COGNITIVAS	10
MANIFESTACION DE LAS DISPOSICIONES	17
<i>PENSAMIENTO CREATIVO</i>	17
<i>PENSAMIENTO CRÍTICO</i>	18
<i>METACOGNICIÓN</i>	21
DESEMPEÑO MATEMÁTICO	24
METODOLOGÍA.....	26
PROBLEMA.....	26
OBJETIVOS	26
POBLACIÓN	28
INSTITUCIÓN	28
INSTRUMENTOS.....	29
PRUEBAS SABER MATEMÁTICAS	29
DISPOSICIONES COGNITIVAS	29
<i>INSTRUMENTO PARA EVALUAR METACOGNICIÓN</i>	29
<i>INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO</i>	30
<i>INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO CREATIVO</i>	30
METODOLOGIA PARA EVALUAR PRUEBAS DE DISPOSICIONES COGNITIVAS	31
PROCEDIMIENTO	34
APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS	35
<i>METACOGNICIÓN</i>	35
<i>PENSAMIENTO CRÍTICO</i>	36
<i>PENSAMIENTO CREATIVO</i>	37
RESULTADOS	40
PRUEBAS SABER DE MATEMÁTICAS	40
PENSAMIENTO METACOGNITIVO	41
PENSAMIENTO CRÍTICO	42
PENSAMIENTO CREATIVO	44
DISPOSICIONES COGNITIVAS	45
RELACIÓN ENTRE LAS DISPOSICIONES Y EL DESEMPEÑO EN LA SUBPRUEBA MATEMÁTICA DE LA PRUEBA SABER	47
DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS EN LAS PRUEBA SABER Y RELACIÓN CON CADA UNO DE LOS PENSAMIENTOS DISPOSICIONALES	48
DISCUSIÓN	50
LIMITACIONES	53
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFIA	57

RESUMEN

El presente estudio busca reconocer si la presencia o no de las disposiciones cognitivas o de pensamiento desarrolladas por Ritchhart Ron (2002) influyen en el desempeño en el área de matemáticas de 19 estudiantes de 9 y 10 años del grado tercero de primaria del colegio The English School. Para ello realizó una investigación exploratoria donde se elaboró una medición de desempeño en matemáticas con la prueba Saber 2013 y del reconocimiento de las disposiciones con un análisis descriptivo se encontró que no hay una relación entre los altos, medios y bajos desempeños en matemáticas y el nivel de presencia de disposiciones.

PALABRAS CLAVE: Disposiciones Cognitivas, Desempeño Matemático, Pensamiento Metacognitivo, Pensamiento Crítico, Pensamiento Creativo.

ABSTRACT

In order to identify processes or mechanisms that influence the performance in the area of mathematics in 9 and 10 years third grades of The English School, such was carried out of cognitive dispositions by Ritchhart from the Zero project at Harvard University.

The Mathematics Pruebas Saber test was used as well as three test that measure cognitive dispositions. These instruments showed that there is no clear relationship between these two factors.

KEYWORDS: Cognitive Arrangements, Mathematician Performance, Metacognitive Thinking, Critical Thinking, Creative Thinking.

Relación entre las Disposiciones Cognitivas y el Desempeño Matemático evaluado por las pruebas Saber en niños de 9 a 10 años de tercero de primaria del colegio The English School.

Este trabajo revisa, en primer lugar, el concepto de inteligencia, definido por diferentes autores, en los que se evidencia la importancia dada por ellos en cuanto a la habilidad para la resolución de problemas relacionados con situaciones de la vida cotidiana, el análisis de situaciones y el razonamiento.

En segundo lugar, contrasta este concepto con el dado por un investigador del proyecto Zero de la Universidad de Harvard, Ron Ritchhart , quien intentan profundizar acerca de los ambientes de aprendizaje, el pensamiento, el carácter intelectual y por ende las disposiciones cognitivas o de pensamiento.

Basado en este concepto, se rescatan los cuatros componentes de las disposiciones propuestos por Ron Ritchhart: conciencia, inclinación, motivación y habilidad los cuales se manifiestan a través de la tendencias al pensamientos creativo, crítico y metacognitivo; estos pensamientos son estudiados en un grupo de 19 niños tercero de primaria del colegio The English School.

Posteriormente se desarrolla la metodología que en términos generales, está enfocada a evaluar tanto el desempeño matemático del grupo, como cada uno de las disposiciones a los diferentes pensamientos, para que así, se pueda establecer si hay o no una relación entre ellas.

Para ello se aplicó, en primer lugar, la prueba Saber de tercero desarrollada por Instituto para (IFES) en el año 2013 , que ayuda a identificar el nivel de desempeño en Matemáticas que tiene un estudiante de diferentes grados de la educación básica y media; por otra parte, se diseñaron

las pruebas para evaluar la disposición al el pensamiento crítico y metacognitivo; y, finalmente, se utilizó la prueba diseñada por el profesor Jaime Parra, para evaluar el pensamientocreativo.

JUSTIFICACIÓN

Por medio de esta investigación se pretende ampliar el espectro de las disposiciones cognitivas hasta ahora estudiado en Colombia, puesto que en la actualidad es una temática muy amplia y poco trabajada en el ámbito educativo. Por otra parte ha sido evidente el interés del estado Colombiano y a su vez de los docentes comprometidos por trabajar y mejorar cada día el desempeño en el área de matemáticas.

En cuanto a las disposiciones cognitivas es conocida la trayectoria del doctor Ron Ritchhart colaborador del proyecto Zero de la Universidad de Harvard desde el año 2002; A lo largo del tiempo, diversos investigadores se han interesado en plantear hipótesis y dar solución a múltiples interrogantes desde las disposiciones cognitivas en el ámbito escolar; de una u otra manera han arrojado datos de gran interés y profundidad en el desarrollo de este campo.

Para la realización de esta investigación, las autoras han hecho una revisión teórica en la que han encontrado múltiples investigaciones entre las cuales cabe resaltar, la llamada “Relación entre la disposición cognitiva y el pensamiento científico utilizados en entornos escolares por niños de primero de primaria”. Esta es una tesis realizada en Colombia en el año 2009 por Luz Elena Rojas, en este trabajo investigativo la autora busca analizar la relación existente entre la disposición cognitiva y el pensamiento científico en entornos escolares, arrojando como resultado que en la mayoría de los estudiantes participantes se evidencia tal relación.

Otro trabajo revisado, fue el de David Acosta, cuyo título es “DE LA HABILIDAD A LA PRACTICA: UN ESTUDIO DE LA SENSIBILIDAD COGNITIVA”, realizado en Bogotá, Colombia en el año 2006. Este parte de la creencia que los estudiantes no logran utilizar las

habilidades cognitivas de manera continua en entornos diferentes a los del aula de clase; busca descubrir la naturaleza de la sensibilidad cognitiva, es decir, la capacidad para descubrir cuándo o cómo debe utilizar sus habilidades cognitivas en un contexto particular o situación problema, como en las diferentes vías para su aplicación. Luego de realizar la investigación se pudo concluir que de las personas investigadas que tienen mayor inclinación a la sensibilidad cognitiva, requieren menos información de la situación problema que los que no han desarrollado un alto nivel de sensibilidad cognitiva.

Finalmente, el trabajo de Marcela Vallejo, quien en su investigación “preconceptos manejados por los docentes de una institución educativa de carácter privado frente al tema de las disposiciones cognitivas antes y después de la jornada de formación” (2011), busca indagar desde las concepciones de los docentes, el grado de conocimiento y aplicación que estos tienen frente al tema de las disposiciones cognitivas; En esa investigación, llevada a cabo en una institución educativa de Bogotá de carácter religioso, la autora partió de los conocimientos previos que tenían las docentes, realizó una jornada de capacitación y finalmente pretendió, a partir de los nuevos conocimientos, comprobar la calidad de conocimiento y las verificaciones que cada uno realizó en su quehacer pedagógico.

Este estudio plantea la necesidad de seguir profundizar la relación entre las disposiciones cognitivas en el área de matemáticas y al mismo tiempo, en las otras áreas del desarrollo planteadas en el currículo, para de esta forma lograr favorecer el “buen pensamiento en los estudiantes”.

MARCO DE REFERENCIA

DISPOSICIONES COGNITIVAS

A lo largo de la historia, se han desarrollado diversas definiciones de inteligencia, utilizando diferentes términos para describirla, como razonamiento (Tishman, S .2002), carácter intelectual (citado en Ritchhart 2002) y otros. En términos generales algunos autores como Sternberg, Coleman, Gardner y otros, coinciden en que ella cuenta con atributos y cualidades y que puede estar compuesta tanto de conocimientos como de habilidades.

Al respecto S. Thishman (2002, traducido por León), dice:

En el uso cotidiano, la palabra “razonamiento” presenta una definición elástica. En algunas ocasiones, ésta se utiliza de una manera estrecha, al referirse a un pensamiento formal, objetivo y lógico. Otras veces se usa como sinónimo de pensamiento o inteligencia en general. En términos sencillos, el razonamiento se refiere al proceso de elaboración de conclusiones, interpretaciones o explicaciones. Es lo que hacemos cuando tratamos de comprender el significado de algo o cómo funciona una cosa, utilizando toda la información que tenemos disponible de una forma sensible y reflexiva. (Thishman, 2002, p. 1)

Por otra parte, Perkins (1997) quien ha trabajado en el proyecto Zero de Harvard, expresa en una entrevista que

Una persona inteligente es aquella que en sus actividades demuestra la buena resolución de problemas, toma las decisiones adecuadas, discute bien. Hay un patrón de conducta que demuestra la inteligencia. Además, hay medidas, pero sólo son una metodología técnica de captar esta realidad.

De acuerdo con Mayer (Citado por Molero, Siaz y Martínez 1998) la inteligencia tiene implícitas “características cognitivas internas relativas a las diferencias individuales en el rendimiento, para la resolución de problemas”. (p. 22)

En las anteriores afirmaciones, se evidencia cómo los autores tienen en cuenta el uso de las habilidades, atributos y cualidades necesarias no sólo para el uso y manejo de la información adquirida desde diferentes experiencias, sino también para la resolución de problemas, el análisis de situaciones y el razonamiento crítico y analítico. Sin embargo, no especifican el contexto en el que la inteligencia manifiesta estos elementos a nivel personal y social. En contraste con lo anterior, Ron Ritchhart, investigador del proyecto Zero de la Universidad de Harvard, busca comprender el desarrollo y la naturaleza de los ambientes de aprendizaje tanto para los alumnos como para los docentes; se interesa principalmente por la “cultura del pensamiento” realizando diversas investigaciones sobre ésta, así como también sobre el carácter intelectual, la atención, las disposiciones cognitivas, la enseñanza para la comprensión, entre otros. Él prefiere hablar de carácter intelectual, el cual incluye las disposiciones cognitivas que son asociadas con un pensamiento productivo. De acuerdo con el autor, éstas representan características que animan, motivan y direccionan nuestras habilidades hacia un pensamiento productivo y práctico, el cual reflejamos mediante la conducta consciente que mostramos. (Ritchhart, 2002)

En este sentido, las disposiciones no solamente direccionan nuestras habilidades estratégicas, sino que también ayudan a activar el conocimiento de contenidos relevantes, evocando ese conocimiento para comprender mejor la situación actual. Las disposiciones muestran una clase general de respuestas y no unas acciones específicas. Colectivamente, la presencia y fuerza de las disposiciones forman nuestro carácter intelectual.

Antes de profundizar más sobre las disposiciones cognitivas, es importante presentar el concepto de predisposición del pensamiento, tomando la definición de Perkins: “las predisposiciones al pensamiento son las tendencias duraderas hacia patrones de conducta de pensamiento distintivas” (Perkins, 1994, p. 60). En otras palabras, las predisposiciones son las habilidades que deben estar presentes en las personas por largos periodos de tiempo; deben ser constantes, permanecer desde y en las diferentes situaciones; deben ejercitarse para que de manera progresiva se desarrollen hacia niveles altos. Es importante tener en cuenta los componentes esenciales para su desarrollo tales como la motivación, la convicción, la inclinación y la valoración; para, de esta forma, garantizar la perdurabilidad y el crecimiento de la persona visto de manera integral, así como también la cultura y las interacciones con los demás.

Desde los planteamientos teóricos de la psicología, las disposiciones cognitivas están basadas en el estudio de la personalidad. Sin embargo, Perkins (1994) en su libro “un aula para pensar”, describe y aclara de una mejor manera esta aproximación, diciendo que “las características de nuestra personalidad describen conductas humanas en general, las disposiciones del pensamiento toman en cuenta los comportamientos cognitivos en particular” (p. 62). Dicho de otra forma, las disposiciones del pensamiento tienen interpuesta la condición cognitiva, mientras que la personalidad y sus rasgos no la tienen.

Las disposiciones cognitivas vistas desde la educación, tienen como fin el cambio en los procesos tradicionales de enseñanza, y en los resultados obtenidos por la misma; buscan que los conocimientos aprendidos sean asimilados significativamente y puedan ser utilizados de manera asertiva, reflexiva y razonable en otros contextos o situaciones, incrementando sustancialmente el conocimiento a un nivel superior. Hacen énfasis, en que los estudiantes aprendan realmente a pensar, a conocer y manejar su inteligencia tanto a nivel de aprendizaje como de pensamiento.

Por tanto, las disposiciones cognitivas, están encaminadas hacia la construcción de la mejora de los patrones de comportamiento para que estos sean perdurables y estables en el aprendizaje.

El desarrollo de las disposiciones cognitivas en las personas, se despliega a través de tres características principalmente, siguiendo los planteamientos de Marti (Tomado por Rojas 2009), las disposiciones empiezan desde lo biológico, al estar presentes en las personas desde su nacimiento, luego van progresando y evolucionando de acuerdo al perfeccionamiento psicológico de cada uno, finalmente valoran tanto el contexto familiar como el educativo; a excepción del enunciado biológico, requieren de dirección y moldeamiento en determinadas situaciones o cuando la persona necesita el apoyo. Las disposiciones cognitivas están relacionadas con procesos estables, que al mismo tiempo son expresados por las personas a través de determinados comportamientos en los cuales se pretende perfeccionar el conocimiento y potencializar la utilización de las habilidades cognitivas.

Existen cuatro elementos principales a la hora de estudiar las disposiciones cognitivas, a saber (Ritchart 2002):

- El primero es la conciencia, también entendida como sensibilidad o capacidad que tienen los seres humanos para saber en qué momento, se debe utilizar cierta habilidad; esta sensibilidad debe estar presente en los procesos de pensamiento tales como considerar diferentes perspectivas, examinar prejuicios, generar opciones alternas y romper esquemas; no es automática y debe desarrollarse a lo largo de su proceso formativo.
- El segundo es la inclinación, destinada a dar uso a la habilidad en los momentos específicos que se requiera; influye en la conciencia de los procesos mentales y en la dirección hacia la acción.

- El tercero es la motivación, entendida como la voluntad y el deseo, depende de varios factores para que después de la conciencia de diversos procesos mentales, se genere la acción.
- Finalmente está la habilidad que se tiene para ejecutar las capacidades y operaciones mentales.

El uso de las habilidades de los estudiantes depende de los procesos anteriores, ya que así se tengan las habilidades necesarias para solucionar una situación, es necesario ser consciente de ellas, tener la motivación e inclinación y de esta forma aprovechar las oportunidades que se presenten para desplegar todas las potencialidades.

Estos elementos tienen dos características que es pertinente resaltar: en la inclinación y motivación, está inmersa la personalidad, mientras que la habilidad y la sensibilidad están enmarcadas dentro del aspecto cognitivo.

Por todo lo anterior, es importante, lograr que las disposiciones cognitivas alcancen su pleno desarrollo mediante la repetición de hábitos y así mismo pueden ser vistas como un potencial oculto pero de carácter permanente en los individuos. Este potencial demanda que esté presente tanto la habilidad, como el hecho que las personas estén dispuestas a generar un pensamiento reflexivo.

Desde una mirada filosófica y educativa de manera integrada, Ritchhart (2002 P. 27) realiza una clasificación de las disposiciones presentes en el individuo de la siguiente forma:

1. **LA DISPOSICIÓN A SER DE MENTE ABIERTA:** Implica ser flexible, estar dispuesto a considerar y probar nuevas ideas, generando opciones y explicaciones alternas y mirando más allá de las que evidencia y se esperan.

Implica un proceso activo, en el que se miran las cosas desde diferentes perspectivas, tanto actitudinal como físicamente, es una herramienta para la apertura de la mente.

2. **LA DISPOSICIÓN A SER CURIOSO:** La curiosidad nos impulsa a explorar el mundo. La curiosidad intelectual genera deseo de estar siempre activo, a la espera de nuevas situaciones. Un proceso continuo de descubrimientos y solución de nuevas situaciones.

3. **LA DISPOSICIÓN A SER METACOGNITIVO:** Las personas que pueden llevar a cabo el proceso metacognitivo, o pensamiento acerca de su propio pensamiento, generalmente son capaces de monitorear, regular, evaluar y dirigir su pensamiento hacia el desarrollo de la comprensión.

4. **DISPOSICIÓN A LA BÚSQUEDA DE LA VERDAD Y LA COMPRENSIÓN:** Esto debe ser desarrollado a través de ciertos pensamientos, como por ejemplo el razonamiento basado en la búsqueda de la validez de la evidencia, conexiones para establecer y evaluar teorías mediante hechos que la puedan contradecir o explicaciones que la puedan confirmar. Para desarrollar esta clase de disposición en los estudiantes, el autor recomienda que el profesor les pregunte por qué piensan sobre lo que hacen o qué está detrás de sus opiniones o creencias y de esta forma podemos llevarlos a la búsqueda de la verdad y la comprensión.

Otros movimientos mentales que pueden ayudar a la búsqueda de la verdad y la comprensión sugeridos, son el de buscar conexiones, explorar aplicaciones y consecuencias, llevando las ideas al límite, contrastándolas y construyendo explicaciones.

5. **DISPOSICIÓN A SER ESTRATÉGICO:** la cual implica la planeación, el anticiparse, el ser metódico y cuidadoso con nuestro pensamiento, buscando siempre la eficiencia. Tener en cuenta hacia donde queremos llegar para de esta forma dirigir nuestras acciones hacia el logro de esas metas.
6. **DISPOSICIÓN A SER ESCÉPTICO:** El ser escéptico implica duda, sospecha y crítica frente a las cosas. Ayuda al pensamiento en la medida en que tomamos un rol más activo y crítico frente a diversas situaciones que vivimos cotidianamente.

Siguiendo el planteamiento de estas 6 formas de manifestación de las disposiciones cognitivas, Ritchhart, en la referencia mencionada con anterioridad, intenta sintetizar la lista en tres tipos de pensamiento o manifestaciones de las disposiciones:

- Pensamiento creativo, donde se incluye el ser curioso y el desarrollo del pensamiento divergente.
- Pensamiento crítico, el cual valora la reflexión y el razonamiento en todas las acciones realizadas por la persona.
- Pensamiento metacognitivo, desde el cual se busca adquirir las habilidades para lograr evaluar su propio proceso.

A continuación se profundizaran en ellos.

MANIFESTACION DE LAS DISPOSICIONES

PENSAMIENTO CREATIVO

La creatividad, es un término asociado a todo aquello relacionado con las artes y lo estético, sin embargo, se puede encontrar presente en todos los actos intencionados o no intencionados de la persona, cuando ésta busca realizarse de manera diferente a lo acostumbrado; o en otros casos, cuando acepta retos que le implican la búsqueda de soluciones novedosas a las problemáticas presentadas. “La creatividad es la habilidad del ser humano de traer algo nuevo a su existencia”. (Barron 1969; citado de Esquivas, 2004 Teresa, 2004 p. 5)

En la mayoría de actividades realizadas en la vida diaria, está presente el componente creativo para lograr dar solución o ejecución a cada una de éstas; la creatividad, a su vez, integra tanto elementos de fluidez, como de originalidad, teniendo en cuenta que en algunos seres humanos está más o menos desarrollado, pero siempre presente en cada uno de sus actos y así con la creación o modificación de acciones sencillas, facilita la existencia de las personas porque de esta forma se pueden encontrar diversas alternativas en la solución de un problema o situación cotidiana.

El gran desafío que busca el sano desarrollo del pensamiento creativo, no es otra cosa que superarse a sí mismo, eliminando las barreras y rompiendo con la rutina para visualizar una nueva manera de ver la vida con diversas alternativas y encontrando el camino y la solución novedosa a las diferentes situaciones presentadas (pensamiento divergente). Tener la habilidad

para que, de manera permanente, llegue a tener una actitud hacia la exploración y fascinación y, hacia lo nuevo y original.

El proceso creativo, exige a las personas desarrollar destrezas y habilidades de pensamiento, integrando los procesos cognitivos naturales y de orden superior, para la producción de un pensamiento nuevo y alternativo.

La alianza entre creatividad y cognición, permite convertir situaciones ordinarias en realidades extraordinarias, donde se evidencien acciones y procesos innovadores que concreten un ideal invisible en ideas visibles y de beneficio para el individuo y la sociedad. En conclusión, “Los procesos cognitivos creativos (PCC) son todas aquellas operaciones de pensamiento que subyacen a la capacidad de crear ideas, objetos o estados emocionales originales, que son favorables para la solución de un problema o conflicto o para el logro de un gozo estético, científico o existencial, en vías del desarrollo humano”.(Parra, 2010 p. XX).

PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico es el pensar claro y racional que favorece el desarrollo del pensamiento reflexivo e independiente; permite a toda persona realizar juicios confiables sobre la credibilidad de una afirmación o la conveniencia de una determinada acción. (Arenas, 2007).

Desde otra perspectiva, Scriven (1996 citado por Arenas, 2007) sostiene que el pensamiento crítico es “el proceso creativo, hábil y disciplinado de conceptualización, síntesis y/o evaluación de información recogida de, o generada por, la experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación como guía para la comprensión y la acción” (p. 19).

Al ser un proceso mental, requiere la aplicación y utilización de diversas estrategias y razonamientos para lograr ejecutar y valorar determinadas proposiciones y argumentos, así como la habilidad para tomar decisiones y en general para el aprendizaje de la persona; al mismo tiempo deben ser de mente abierta, respetuosos de si y de los argumentos de los demás; los hechos concretos y las fuentes de información les permiten elaborar juicios, soportarlos e interpretarlos desde perspectivas diversas de la situación de interés o tema tratado.

El ser humano, va enriqueciendo su pensamiento crítico mediante la práctica y rutinización de acciones que le permiten acceder a habilidades cada vez más complejas, siendo este un proceso activo e intencional.

Un buen pensador crítico debe saber formular preguntas y problemas con claridad y precisión; sabe distinguir cual es la información relevante para almacenarla y posteriormente poder evaluarla; consigue soluciones y emite conclusiones utilizando criterios y estándares relevantes para cada situación, encuentra el o los propósitos y es capaz de definirlos con claridad. Al mismo tiempo, es capaz de identificar, valorar y evaluar su punto de vista y el de los demás; formula argumentos lógicos y realiza una evaluación asertiva de la información obtenida durante el problema o situación; tiene la capacidad para emitir juicios razonados en el momento y tiempo adecuado, adquiere las habilidades necesarias para adoptar posturas diferentes, sustentarlas y resolverlas de la manera más adecuada tanto para él como para el beneficio de los demás.

De la misma manera, tiene la capacidad para organizar, articular y resumir sus pensamientos. Es curioso, activo e interesado siempre por la indagación, profundización y el aprendizaje de nuevos conceptos que le ayuden a lograr el éxito.

Para valorar el nivel y la pertinencia del pensamiento crítico, es importante tener en cuenta la calidad del razonamiento de una persona frente a las diferentes situaciones. Para esto se han dispuesto unos estándares universales que permiten al ser humano organizar, dirigir y regular su pensamiento. A continuación se explicarán los estándares más relevantes y pertinentes para evaluar el pensamiento crítico en los niños: (Ritchhart, 2003 P. 28).

- Claridad: es considerado un estándar de pensamiento esencial ya que si la idea no es clara para la persona, no hay confianza ni criterio para argumentar, juzgar o problematizar el planteamiento y por lo tanto no hay aprendizaje significativo que permita a la persona desarrollarse.
- Certeza: permite verificar la autenticidad sobre lo que está tratando, tener seguridad y poder confirmar que está operando con la verdad, en otras palabras, es la “credibilidad sobre la información y las fuentes suministradas”.
- Exactitud y Precisión: es la manera de poder verificar y corroborar la veracidad del enunciado, proporcionando detalles específicos que validen lo que se está argumentando de manera global.
- Relevancia: le ayuda a la persona a saber qué información se debe utilizar en el momento apropiado y que le será útil para resolver el problema y al mismo tiempo tener claridad cuando los demás aportan ideas o información irrelevante a la situación.
- Profundidad: garantizar que la respuesta que se está emitiendo abarca la totalidad y complejidad de la pregunta planteada, o desde otro punto saber discriminar la temática más importante y significativa para la situación presentada y dar solución a la pregunta alcanzando un alto nivel reflexivo y argumentativo.

- **Amplitud:** permite valorar la situación desde perspectivas diferentes, teniendo en cuenta los diversos puntos de vista y posturas de los demás. Da la posibilidad de profundizar la temática sin caer en sesgos por convicciones, creencias o preferencias.
 - **Lógica:** permite darse cuenta cuando algún planteamiento tiene o no sentido con la realidad que se está viviendo en el momento, cuestionarse sobre el orden de las ideas, el sentido que tienen estas al ser individuales o cuando se entrelazan unas con otras.
- Justicia:** poder dar cuenta y ponerse en el lugar del otro para buscar la solución que no solo lo favorezca personalmente sino que ayude al beneficio de los demás, encontrando el menor perjuicio, dándole al otro lo que se merece con equilibrio, equidad e igualdad.

METACOGNICIÓN

La Metacognición hace referencia al conocimiento y a la forma en cómo administramos la actividad cognitiva al desarrollar una tarea. La forma de percibir, comprender, aprender, recordar y pensar. Es una forma de evaluar cómo aprendemos reconociendo las propias habilidades y dificultades. Falvell (citado por estudiantes Carrión y Fernández 1993), psicólogo del conocimiento, define metacognición como: “conocimiento de uno mismo, concerniente a los propios procesos y a todo lo relacionados con ello”. (p.4)

Tovar y Galvez (citado por estudiantes Carrión y Fernández 1993 P. 4) definen la metacognición como una estrategia que abarca tres dimensiones en el desempeño de una persona:

1. **Dimensión de reflexión–planificación:** En ésta, la persona reconoce y evalúa sus propias estructuras cognitivas, posibilidades metodológicas, procesos, habilidades y desventajas, anticipándose a las dificultades y previendo posibles tácticas para enfrentarlas.

2. Dimensión de administración control, durante la cual la persona utiliza los elementos cognitivos para crear estrategias al solucionar una actividad.
3. Dimensión de evaluación: En ella, la persona da un valor a la implementación de las estrategias y el grado en que se está logrando la metacognición.

Flavell (1981, 1987) busco explicar la relación entre conciencia y el control de los procesos cognitivos mediante un modelo metacognitivo en donde interactúan cuatro elementos:

A. Conocimiento metacognitivo

De acuerdo con este autor, las personas podemos desarrollar un conocimiento sobre tres aspectos de la actividad cognitiva:

1. De la persona: Hace referencia al conocimiento y creencias sobre las características de las personas. Así, las intraindividuales, las señala como nuestras propias habilidades, recursos y experiencias en la realización de diversas tareas cognitivas; nuestros intereses y motivaciones y otros aspectos que interfieren en nuestro desempeño. Por otra parte en las interindividuales, se establece la comparación entre personas. Y las universales, son características de las personas como seres cognitivos.
2. De la tarea: Se refiere al conocimiento de cómo la naturaleza y la demanda de la tarea influye sobre su ejecución y relativa dificultad.
3. De la estrategia: Conocimiento de la efectividad relativa de los procedimientos alternativos para abordar una tarea.

Finalmente se puede decir que como seres cognitivos, desarrollamos un conocimiento de cómo los tres aspectos interactúan al resolver una tarea específica.

B. Experiencias metacognitivas

Incluyen ideas, pensamientos, sensaciones o sentimientos que van con la actividad cognitiva, en relación con el cumplimiento de metas interpretadas de manera consciente. De acuerdo con Flavell (1981, 1987) con la edad se aprende a interpretar y responder adecuadamente a esas experiencias.

C. Estrategias cognitivas y metacognitivas.

Son estrategias cognitivas aquellas que se emplean para hacer progresar la actividad hacia la meta; las estrategias metacognitivas se utilizan para supervisar ese progreso.

D. Metas cognitivas

Son aquellas que dirigen las acciones.

MODALIDADES DE LA METACOGNICIÓN

Las modalidades de la metacognición tienen que ver con procesos cognitivos. Algunos de estos son:

1. **Metamemoria:** Aquel conocimiento y conciencia que tenemos de nuestra memoria y todo lo relacionado con el registro, almacenamiento y recuperación de la información.
2. **Metapensamiento:** Tiene que ver con la reflexión, pensamiento sobre el pensamiento, manipulación del conocimiento y autocontrol.

3. Metalenguaje: Hace referencia al conocer, pensar y manipular cognitivamente, tanto el lenguaje, como la actividad lingüística de cualquier hablante y en particular del propio sujeto.

DESEMPEÑO MATEMÁTICO

Debido a que el propósito de este trabajo es establecer la existencia o no de una relación entre el desempeño matemático y las disposiciones cognitivas, es importante contextualizar cómo ha evaluado el Estado Colombiano el desempeño matemático.

A nivel internacional se utilizan las pruebas Pissa (Programme for International Student Assessment, Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) creadas hace 10 años por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), con el fin de evaluar la calidad educativa en las competencias que deben alcanzar los estudiantes en las disciplinas básicas, específicamente en lectura comprensiva, alfabetización matemática y científica. (Pissa, 2003 p. 8). A nivel de Matemáticas, se pretende evaluar la forma en que el estudiante puede solucionar problemas de la vida cotidiana.

En nuestro país se utilizan las pruebas del ICFES, las cuales se aplican básicamente en los grados tercero y quinto de primaria, noveno y once de educación secundaria. Para efectos de nuestro trabajo, se utilizaron las pruebas Saber de matemáticas, para tercer grado.

En nuestro país, la aplicación de las pruebas "Saber", se inicia en 1.991, pero sólo en ciertas áreas y a ciertos grados; desde ese mismo año se hizo evidente su utilidad, en tanto que dio lugar a hacer ajustes a nivel curricular, incidiendo en el mejoramiento de la calidad de la educación, especialmente si se aplicaban en el grado tercero, que es la mitad del ciclo de la educación primaria. Cuando se inició, se aplicaban cada tres años, pero en la actualidad se hace anualmente, a nivel nacional, tanto en los colegios públicos, como privados, de calendario A y calendario B.

Las pruebas se aplican utilizando evaluaciones estandarizadas, fundamentadas en instrumentos válidos y confiables; lo que significa que "hay consistencia entre lo que se pregunta en la prueba y el referente que se definió para la evaluación" (ICFES, 2013). Es confiable por cuanto hace mediciones precisas sobre lo que se evalúa. Estos dos elementos, la validez y la confiabilidad, son esenciales para identificar en los resultados, y con alto nivel de precisión, las competencias de las personas evaluadas.

"Las pruebas diseñadas y aplicadas por el ICFES se estructuran bajo la metodología denominada **diseño de especificaciones a partir del modelo basado en evidencias.**" (ICFES, 2013) Lo que realmente busca esta metodología es la validez tanto de los datos encontrados, como de las inferencias basadas en los mismos.

En grado tercero se evalúan las competencias de comunicación, razonamiento y resolución, desde los componentes numérico-variacional, geométrico-métrico y aleatorio, como se muestra en la tabla 1.

METODOLOGÍA

PROBLEMA

¿Qué relación existe entre las Disposiciones Cognitivas y el Desempeño Matemático evaluado por las pruebas saber en niños de 9 a 10 años de tercero de primaria del colegio The English School?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la relación entre las disposiciones cognitivas y el desempeño matemático de estudiantes del grado tercero de primaria del colegio The English School.

Objetivos Específicos

- Utilizar un instrumento que permita reconocer el nivel de desempeño presente en los estudiantes de tercero, frente a los razonamientos metacognitivo y crítico.
- Comparar el desempeño en matemáticas de la muestra de estudiantes de tercero con su desempeño frente a los pensamientos crítico, metacognitivo y creativo.
- Establecer en qué medida, el desarrollo de las funciones cognitivas, influye en el desempeño en el área de matemáticas.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Ésta es una investigación exploratoria que busca acercarse de manera inicial al problema de estudio por medio de la descripción del comportamiento de las disposiciones cognitivas y el desempeño matemático.

POBLACIÓN

El proyecto de investigación tiene como población objeto de estudio, un grupo de 19 estudiantes (11 niños y 8 niñas) del grado tercero de primaria del colegio English School de la ciudad de Bogotá, quienes están finalizando su año escolar. Las edades de los alumnos se encuentran entre los 9 y 10 años.

La selección de los estudiantes se realizó de acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas Saber de matemáticas del grado tercero, las cuales permitieron clasificar a la muestra seleccionada en los niveles alto, medio y bajo.

INSTITUCIÓN

El proyecto de investigación se realizó en el colegio The English School, entidad educativa de carácter privado sin ánimo de lucro, ubicado en la Calle 170 N° 15 – 60 en la ciudad de Bogotá. Fue fundado en el año 1961 por la Señorita Elizabeth Masson. Trabaja bajo la modalidad de calendario B, es mixto y fundamenta su metodología bajo los parámetros de la primaria y bachillerato internacional (PAI, PEP). El Colegio alberga más de 1000 estudiantes desde el grado Preescolar hasta el programa de diploma.

Su misión es formar líderes íntegros con una calidad y excelencia académica, seguros de sí mismos, conscientes de su responsabilidad socio-ambiental y decididos a transformar a Colombia y al resto del mundo.

INSTRUMENTOS

PRUEBAS SABER MATEMÁTICAS

Para evaluar el desempeño se utilizó la prueba Saber de Octubre del año 2012 del grado Tercero de Primaria. Esta se aplicó a los 19 estudiantes en un tiempo de 30 a 45 minutos. (Anexo A)

DISPOSICIONES COGNITIVAS

Como se vio en el marco de referencia, para evaluar las disposiciones cognitivas se hace necesario realizar una valoración de cada uno de los pensamientos mencionados; para esto se diseñaron las pruebas de pensamiento crítico y pensamiento metacognitivo, y se realizó la adaptación de la prueba de evolución de la creatividad de Jaime Parra Rodríguez (2010).

INSTRUMENTO PARA EVALUAR METACOGNICIÓN

La metacognición para esta investigación, se define como las capacidades y actividades cognitivas que desarrolla el ser humano para auto-regular su propio aprendizaje y de esta forma lograr planificar diversas estrategias que le serán útiles en la situación específica, del mismo modo da la posibilidad de controlar y detectar posibles errores durante el proceso. (Anexo B)

Para evaluar este pensamiento se diseñó una prueba, en la que los niños deben solucionar un cuadrado mágico y contestar algunas preguntas que den cuenta del proceso que siguieron para realizar este ejercicio.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico para este estudio, hace referencia a todo pensamiento que de manera reflexiva e independiente le permite al ser humano emitir juicios y razonamientos sobre acciones determinadas, solucionar problemas, formular hipótesis, valorar y sustentar diversas afirmaciones caracterizando sus argumentos.

La prueba de pensamiento crítico pretende que, a partir de la lectura y análisis del cuento “El arco iris y los tres deseos” los niños evalúen desde su punto de vista las 8 preguntas presentadas de una manera reflexiva y argumentativa en cada una de las repuestas. (Anexo C)

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO CREATIVO

El pensamiento creativo para este estudio, hace referencia a la forma de idear nuevos desarrollos que se presentan en productos, situaciones o habilidades que se encuentran caracterizados por la novedad, la transgresión de límites y la exploración de posibilidades ante las tareas propuestas.

Teniendo estos elementos para el reconocimiento de la disposición al pensamiento creativo se utilizó una prueba diseñada por Parra y referenciada en el estudio “Caracterización de la Cognición Creativa en Jóvenes con Retraso Escolar y Deprivación Social” (Parra 2010 P.464) (Anexo D). Aunque el estudio se hace con niños y jóvenes con retraso escolar lo criterios de

adecuación se dieron en el manejo de las instrucciones desligadas de los desempeños en lecto escritura y mantiene una exploración consistente frente a los criterios del pensamiento creativo expuestos en los referentes teóricos.

METODOLOGIA PARA EVALUAR PRUEBAS DE DISPOSICIONES COGNITIVAS

Dado que las pruebas para reconocer el nivel de desarrollo de las disposiciones se basan en el desempeño en tareas, es necesario utilizar la Técnica de Evaluación Consensual (CAT), es una herramienta que se ha manejado para evaluar el pensamiento creativo, y fue empleada en el análisis de las pruebas aplicadas a los niños de la muestra. Fue Amabile, quien la desarrolló en 1982, con el fin de revisar las pruebas que evaluaban los efectos sociales y ambientales de la creatividad. Ella define la creatividad como un producto, el cual puede ser evaluado desde la novedad, originalidad, pertinencia y otros factores determinados por los observadores.

Amabile describió además, en 1983, los componentes de una producción creativa, los cuales denomina como “Destrezas relevantes en un dominio”, “Destrezas relevantes en creatividad” y “Motivación hacia la tarea”.

El uso adecuado del CAT debe tener en cuenta las siguientes características (Amabile, 2011 P.7)

1. Debe ser abierta.
2. No debe depender de muchas habilidades especiales para los cuales hay un amplia variación en la población a evaluar.
3. La respuesta o producto debe ser fácilmente evaluado.
4. Los jueces deben ser observadores externos con dominio de lo que se va a evaluar.

5. Los jueces deben usar su propio concepto de creatividad, para valorar de manera independiente los productos o la respuesta.

Esta técnica ha sido utilizada de manera confiable en diversos experimentos para evaluar diversas habilidades en diferentes edades; además puede incluir tareas en diversos campos, como escritura, arte, música, composición, igual que algunas formas de solucionar problemas.

En los últimos 15 años se ha logrado comprobar que el CAT es una herramienta útil para estudios multi-culturales de la creatividad.

El proceso para usar la técnica consensual de evaluación es el siguiente (Baer 2009 P.4):

1. Se les pide a los participantes crear algo, reciben la misma instrucción y materiales, si son necesarios.
2. Los expertos en el tema deben evaluar lo que ellos han creado, de acuerdo a un rango determinado.

Los expertos trabajan de manera independiente y no se influyen de los juicios de los demás. La evaluación hace mayor énfasis en el producto o el desempeño y no en la habilidad o el talento. La validez de la evaluación está dada por el juicio del colectivo.

De acuerdo a John Baer, psicólogo e investigador educativo (2009 P.4), en su estudio “Assessing Creativity using the Consensual Assessment Technique” (Evaluando Creatividad” utilizando la Técnica de Evaluación Consensual), determinó que el CAT puede ser utilizado de diferentes maneras:

1. Comparando el desempeño creativo bajo diferentes circunstancias motivacionales.
2. Midiendo el impacto en la enseñanza de diferentes habilidades y el conocimiento del contenido en el desempeño creativo.
3. Estudiando cómo diferentes restricciones motivacionales, influyen la creatividad de niños y niñas de diferente manera.
4. Buscando posibles diferencias de género y etnicidad en lo que se refiere a creatividad.
5. Comparando y evaluando los dominios generales y específicos de los modelos de creatividad.
6. Estudiando la relación entre el producto y el proceso creativo.
7. Mirando la creatividad desde diferentes contextos multiculturales.
8. Investigando la creatividad a largo plazo en un determinado dominio.
9. Analizando la forma en que las personas con diferentes niveles de experticia en un dominio, conceptualizan la creatividad de manera diferente.

Para lograr mayor confiabilidad y validez en la evaluación de las pruebas de los pensamientos metacognitivo, crítico y creativo, se utilizó la metodología CAT como herramienta en el análisis de cada uno de los datos recogidos.

Se tuvo en cuenta la experticia de tres evaluadores diferentes los cuales desde su campo, emitieron un juicio de manera independiente, que posteriormente fue categorizado en los niveles planteados para la evaluación de cada uno de los pensamientos. (Tabla 2)

PROCEDIMIENTO

Para realizar las pruebas en el colegio, se solicitó autorización al rector y coordinadora de primaria, mediante la carta anexa. (Anexo E) . Una vez aprobada la solicitud, fue necesario diseñar y distribuir una circular para pedir la autorización a los padres de familia (Anexo F). De las treinta circulares enviadas, veinticinco fueron contestadas de manera positiva; tres de los niños y niñas de esos 22 participantes contribuirían a la validación de las pruebas metacognitiva, creativa y crítica. La selección de los niños y niñas que participarían en el estudio, se basó inicialmente en el criterio del profesor que acompaña el desarrollo en las diferentes áreas. Se les solicitó a cada uno que seleccionara dos grupos; la mitad de estudiantes con buen desempeño y la otra mitad de estudiantes con bajo desempeño en el área de matemáticas; finalmente, para tener mayor confiabilidad se prescinde este, y se toman en cuenta los resultados obtenidos por cada uno de los alumnos en la aplicación de las pruebas saber de matemáticas.

Basados en la técnica de evaluación consensual (CAT), cada una de las pruebas fue calificada independientemente por las dos investigadoras y la asesora del trabajo de grado para lograr mayor objetividad y realismo en cada una de las valoraciones de los estudiantes participantes. Finalmente, cada familia recibió el informe individual, con algunas recomendaciones acordes a los resultados encontrados. (Anexo G)

APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS

METACOGNICIÓN

Se diseñó y aplicó una prueba piloto que evalúa el pensamiento Metacognitivo (Anexo H), a dos niños con un alto resultado en la prueba SABER y otro con un bajo resultado en la misma prueba. Esta prueba consiste inicialmente en un cuadrado mágico, el cual debe ser solucionado por los niños en 10 minutos; posteriormente los niños deben dar cuenta del proceso que han llevado a cabo para la solución de este ejercicio.

Preguntas iniciales de la prueba:

1. ¿Cómo lo resolviste?
2. ¿Qué dificultades encontraste?
3. ¿De qué otra manera se podría haber hecho?
4. ¿Hay otras opciones?
5. ¿Estás seguro de tu afirmación?
6. ¿Puedes precisar más tu respuesta?
7. ¿Hay alguna otra respuesta o solución?
8. ¿Por qué has hecho eso así y no de otra manera?
9. ¿Qué sucedería si en lugar de este dato, usarás otro?
10. ¿Qué funciones mentales hemos ejercitado con esta actividad?
11. ¿Qué pasos debiste realizar para completar tu tarea?
12. ¿A qué se debió tu equivocación?
13. ¿Si lo hubieras hecho distinto, ¿habrías ido más o menos rápido?
14. ¿Quieres repetir lo que has dicho?
15. ¿Podrías demostrarlo?

De la aplicación a los tres primeros niños, como prueba piloto, se logró concluir que era necesario ampliar a 15 minutos el tiempo en la solución del ejercicio, así como también especificar más algunas de las preguntas ya que evaluaban lo mismo, o no eran claras para ellos.

Los niños debían entonces, solucionar el cuadrado mágico en quince minutos y posteriormente se le formulaban las siguientes preguntas de manera individual.

1. ¿Qué pasos debiste realizar para completar tu tarea?
2. ¿Qué dificultades encontraste?
3. ¿Puede ser resuelto de otra forma?
4. ¿Qué tenías en tu mente cuando estabas resolviendo el ejercicio?
5. ¿Qué debemos hacer entonces al solucionar cuadros mágicos)

Niveles que se manejaron:

- Nivel alto: Da cuenta y describe el proceso que llevo a cabo en la solución del ejercicio.
- Nivel medio: Explica el proceso, pero no lo describe con detalle y profundidad.
- Nivel Bajo: No explica el proceso que llevó a cabo en la solución del ejercicio.

PENSAMIENTO CRÍTICO

Se utilizó el cuento “el arco iris y los tres deseos” (Lopez, 2011) y basados en éste, se diseñó, y aplicó una prueba piloto (Anexo I) que evalúa el pensamiento Crítico a dos niños con un alto resultado en la prueba “Saber” y otro con uno bajo resultado en la misma prueba. Ésta consiste, en responder unas preguntas acerca de una historia; la primera pregunta no evalúa el pensamiento crítico, se formuló con el propósito de verificar si el niño o niña había comprendido

la idea central de la historia. Los participantes, debían leer esta historia con atención para que posteriormente, sobre la base de unas preguntas, sus repuestas reflejen el nivel de pensamiento crítico. De la aplicación a los tres primeros niños, se logró concluir que era necesario especificar la última pregunta.

Para los diecinueve niños restantes se aplicó la prueba en grupos de 6 o 7 niños, dependiendo del curso al que pertenecía. Cada uno lo contestaba de manera individual y para ello utilizaron de 15 a 20 minutos.

Los niveles que se manejaron para esta prueba fueron los siguientes:

- Nivel alto: Reconoce y justifica razonablemente los puntos de vista de otros, argumentando sus respuestas con lógica, exactitud y precisión.
- Nivel medio: Reconoce pero no justifica los puntos de vista de los otros, pero no logra argumentar y justificar sus respuestas con lógica, exactitud y precisión.
- Nivel bajo: No considera el punto de vista de los demás.

PENSAMIENTO CREATIVO

Se utilizó la prueba diseñada por el profesor Jaime Parra en 2010 (Anexo D), de la cual se utilizaron los puntos 1, 3 y 4 debido que los tres niños que validaban la pruebas encontraban difícil de comprender la parte número 2 de ésta, y para los demás ítems, no se contaba con el tiempo necesario. Cada niño leyó y siguió las instrucciones de manera individual, utilizando un tiempo de 10 a 15 minutos.

Los resultados de esta prueba fueron medidos de acuerdo a los indicadores de procesos cognitivos creativos definidos por el autor así:

- Resistencia al cierre: capacidad que tiene la persona para lograr ampliar sus límites espaciales y figurativos.
- Expansión visual: capacidad del sujeto para interpretar los símbolos de una manera propia, sin seguir las convenciones establecidas.
- Alcance imaginativo: capacidad para cambiar los rasgos de una figura y utilizarlos en una producción propia.
- Conectividad visual: capacidad de integrar diversos elementos de una figura.
- Conectividad verbal: capacidad de encontrar la relación entre palabras.

Niveles que se manejaron:

Pregunta número 1:

- Nivel alto: de 0 a 3 figuras están cerradas tal como es la figura original y presenta expansión visual ingeniosa dando conectividad para transmitir elementos contextuales.
- Nivel medio: de 4 a 5 figuras están cerradas tal como es la figura original con leve expansión visual sin transmitir conectividad.
- Nivel bajo: más de 6 figuras están cerradas tal como es la figura original sin expansión visual y sin conectividad.

Pregunta número 3:

- Nivel alto: logra coherencia vinculante en las cinco palabras.
- Nivel medio: logra coherencia vinculante en tres palabras.
- Nivel bajo: logra coherencia vinculante en dos o menos palabras.

Pregunta número 4:

- Nivel alto: escribe dos frases relacionando las dos palabras en un todo coherente.
- Nivel medio: escribe 1 frase relacionando las dos palabras en un todo coherente.
- Nivel bajo: no escribe ninguna frase relacionando las palabras.

RESULTADOS

Ya que esta investigación busca describir si las disposiciones cognitivas influyen en el desempeño matemático de los estudiantes se hace necesario mostrar los hallazgos más importantes que se observaron sobre el desempeño matemático a través de las pruebas saber.

PRUEBAS SABER DE MATEMÁTICAS

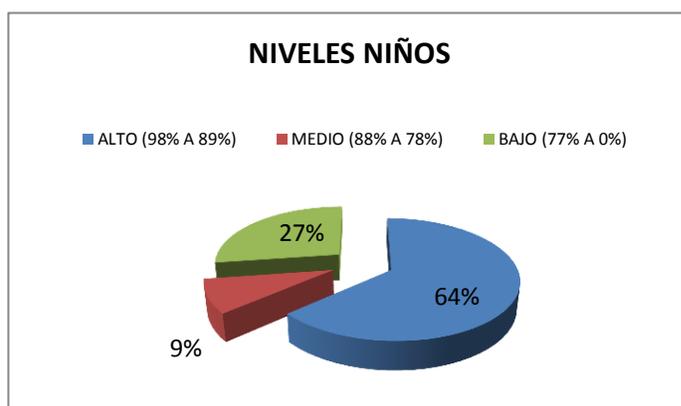


Figura 1. Pruebas Saber Matemáticas género masculino.

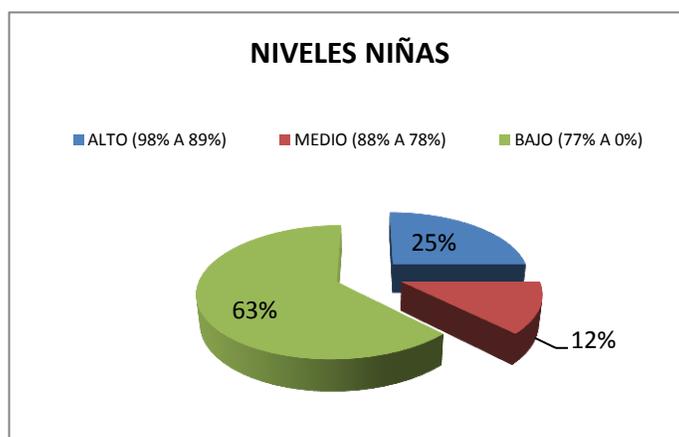


Figura 2. Pruebas Saber Matemáticas género femenino

A partir de los niveles establecidos para la evaluación, se observa que el 64% de los niños se encuentran en un nivel alto en las pruebas saber de matemáticas, 9% un nivel medio y 27% un nivel bajo, (Figura 1) en contraste, el 25% de las niñas obtuvo un nivel alto en las pruebas saber de matemáticas, el 12% un nivel medio y el 63% un nivel bajo. (Figura 2)

De este modo se concluye que de la muestra seleccionada sobresalen notablemente los niños, evidenciando mayor desarrollo en su desempeño matemático que las niñas; por esta razón es posible decir que hay mayor aptitud para el desarrollo aritmético en el género masculino que en el femenino en este grupo.

PENSAMIENTO METACOGNITIVO

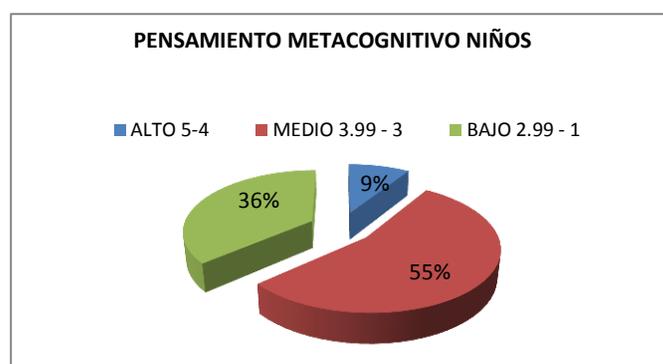


Figura 3. Prueba pensamiento Metacognitivo género masculino

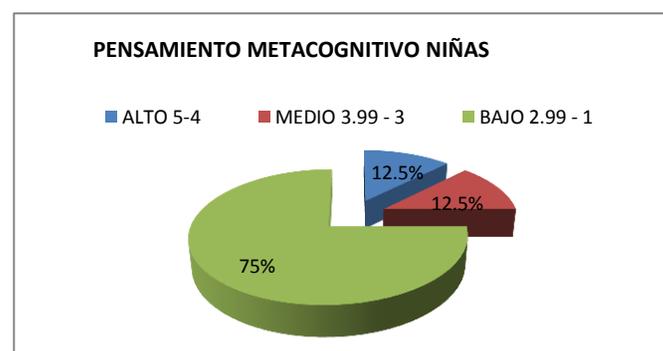


Figura 4. Prueba pensamiento Metacognitivo género femenino

Teniendo en cuenta las figura 3 y 4 de la página anterior, se puede observar que los niños en las pruebas de metacognición obtuvieron 9% nivel alto, 55% nivel medio y 36% nivel bajo y las niñas en las mismas pruebas 12% para el nivel alto, 13% nivel medio y 75% en nivel bajo. El promedio de metacognición tanto el grupo de las niñas como de los niños está en un nivel bajo según las tablas de relación con un puntaje de 2.6; (niñas 2.3, niños 2.8).

PENSAMIENTO CRÍTICO

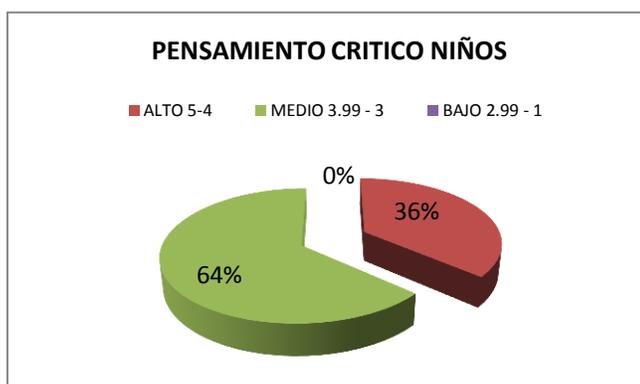


Figura5. Prueba pensamiento Crítico género masculino

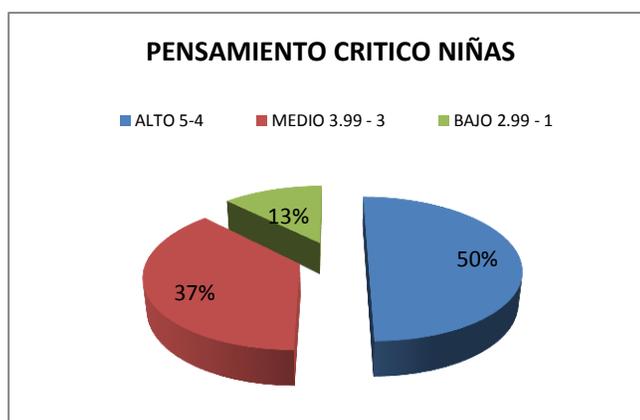


Figura 6. Prueba pensamiento Crítico género femenino

Los niños en las pruebas de pensamiento crítico obtuvieron un promedio de 3.8, mientras que las niñas 4.0. El promedio pensamiento crítico tanto el grupo de las niñas como de los niños está en un nivel medio con un puntaje de 3.9. Las niñas alcanzaron un nivel alto en el pensamiento crítico con una sola niña ubicada en nivel bajo, mientras que los niños alcanzaron un nivel medio.

En la figura 5 correspondiente a la aplicación de las pruebas de pensamiento crítico el 64% de los niños obtuvieron un nivel medio, el 36% nivel alto y ninguno obtuvo puntaje de nivel bajo; mientras que la figura 6 muestra para las niñas, que se obtuvieron resultados de 50% de nivel alto, el 37% se sitúan en nivel medio y el 13% en nivel bajo. Esto indica, que en el género masculino, se evidencia mayor habilidad para el desarrollo de las actividades que requieren del pensamiento creativo; por el contrario el mayor porcentaje del género femenino se sitúa en un nivel bajo.

A diferencia de las puntuaciones obtenidas en el pensamiento creativo y metacognitivo, el género femenino se destaca, ya que la mitad del grupo alcanzó un nivel alto y solo una de ellas obtuvo nivel bajo.

PENSAMIENTO CREATIVO

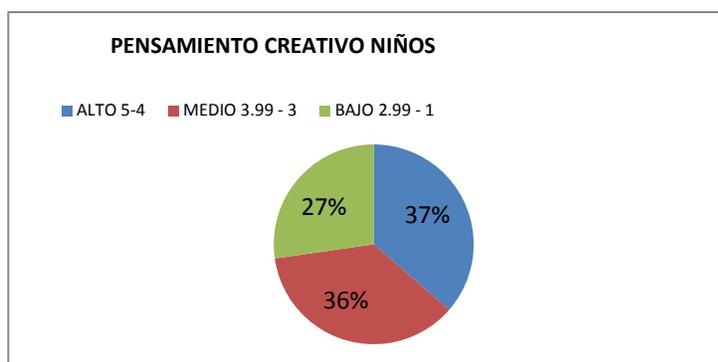


Figura 7. Prueba pensamiento Creativo género masculino

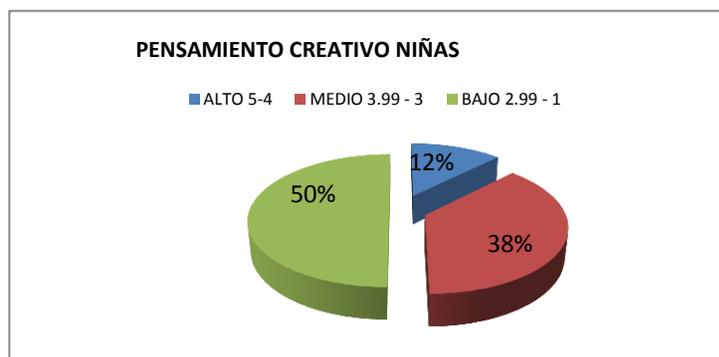


Figura 8. Prueba pensamiento Creativo género femenino

El 37% de los niños revela un nivel alto en pensamiento creativo, el 36% nivel medio y el 27% nivel bajo (Figura 7); mientras que el 12% de las niñas dejar ver un nivel alto en pensamiento creativo, el 38% nivel medio y el 50% nivel bajo. (Figura 8)

El desempeño evidenciado en el instrumento de pensamiento creativo muestra que las niñas se encuentran ubicadas en un nivel bajo, mientras que los niños en medio- alto. Los niños en promedio obtuvieron 3.4, mientras que las niñas 2.4. El total del promedio pensamiento creativo para los dos grupo está en un nivel bajo con un puntaje de 2.9.

En términos generales, los niños y niñas alcanzaron un nivel medio en el pensamiento crítico y un nivel bajo en el metacognitivo y creativo.

El grupo de las niñas obtuvo resultados similares de bajo nivel en las pruebas de metacognición y pensamiento creativo mientras sobresalen con un 50% ante los niños en pensamiento crítico. Del mismo modo, los niños presentan un nivel medio en los tres instrumentos aplicados.

DISPOSICIONES COGNITIVAS

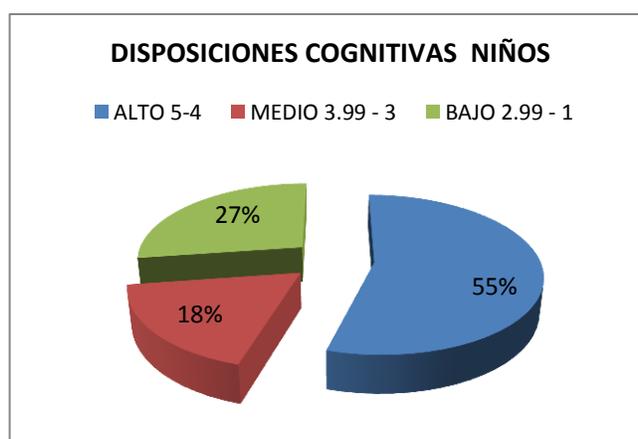


Figura 9. Disposiciones Cognitivas género masculino



Figura 10. Disposiciones Cognitivas género femenino

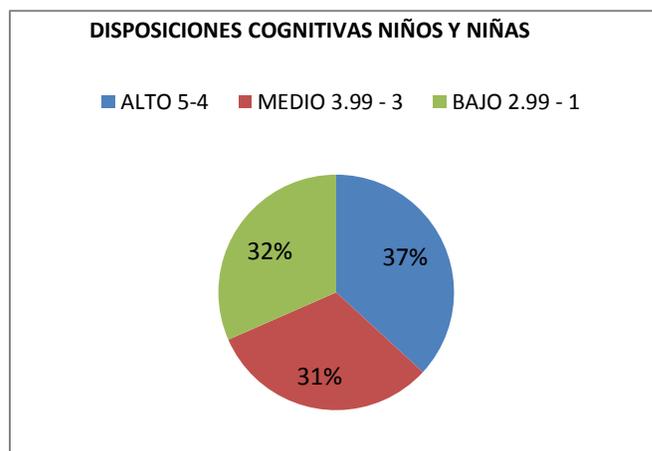


Figura 11. Disposiciones Cognitivas muestra total

El resultado de las disposiciones cognitivas de los niños se sitúa en un nivel alto con un 55%, (Figura 9) haciéndose evidente que el género masculino de la muestra seleccionada tiene mayor disposición cognitiva que el género femenino. Lo cual quiere decir que los niños presentan mayor sensibilidad, inclinación y habilidad para el desarrollo de tareas y solución actividades de su vida académica y cotidiana que las niñas.

Si se analizan los resultados del grupo de las niñas y de los niños en conjunto (Figura 11), se puede observar que predomina el nivel alto, seguido del bajo y el medio con una diferencia muy reducida.

RELACIÓN ENTRE LAS DISPOSICIONES Y EL DESEMPEÑO EN LA SUBPRUEBA MATEMÁTICA DE LA PRUEBA SABER

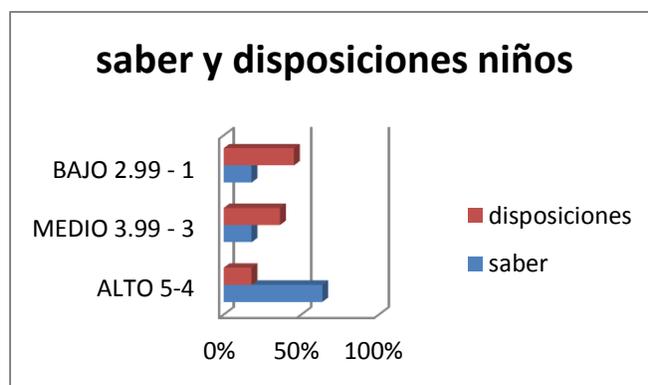


Figura 12. Disposiciones Cognitivas y desempeño matemático género masculino

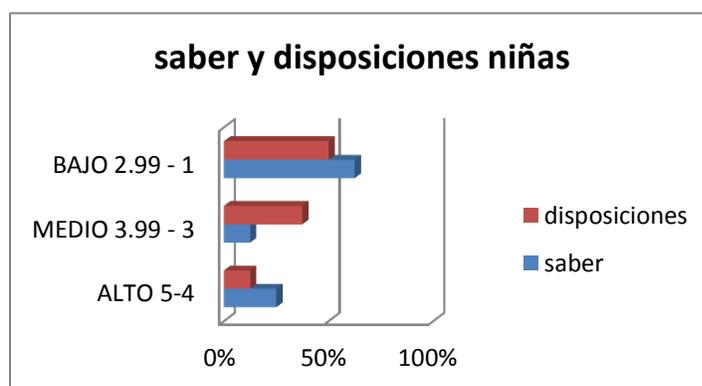


Figura 13. Disposiciones Cognitivas y desempeño matemático género femenino

El 64% de los niños obtuvieron puntaje de nivel alto en las pruebas saber de matemáticas, mientras que solo el 18% de este grupo se situaron en nivel alto de disposiciones cognitivas, del mismo modo, los datos obtenidos para las niñas muestran que el 25% se ubican en nivel alto en pruebas saber de matemáticas y el 13% en este mismo nivel en las disposiciones. (Figura 12)

Para el grupo de los niños situado en nivel bajo, se evidencia mayor acercamiento a las disposiciones cognitivas con un 45% que al desempeño en las pruebas saber de matemáticas con un resultado de 18%. (Figura 12)

El grupo de las niñas en general evidencia en los datos obtenidos que los puntajes superiores se obtuvieron en el nivel bajo situándose el 63% en pruebas Saber de matemáticas y el 50% en las disposiciones cognitivas estando ambos resultados en un promedio similar. (Figura 13)

Para el nivel alto de las niñas se tiene como resultados en pruebas saber de matemáticas un 25%, mientras que solo en el 13% de este nivel se encuentran las disposiciones cognitivas. (Figura 13)

DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS EN LAS PRUEBA SABER Y RELACIÓN CON CADA UNO DE LOS PENSAMIENTOS DISPOSICIONALES

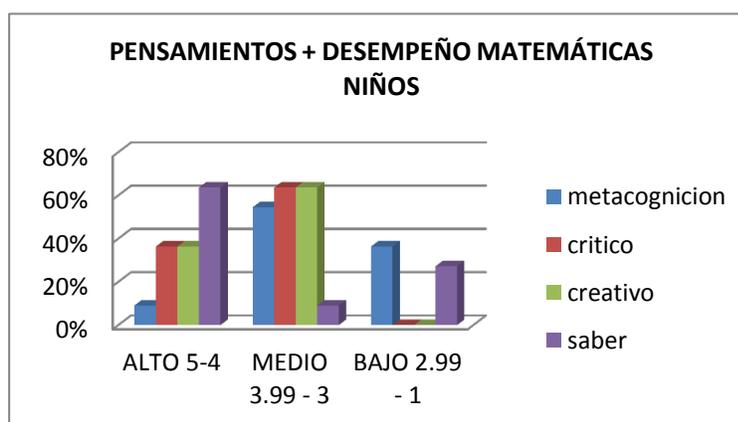


Figura 14. Pensamiento metacognitivo, crítico y creativo relacionado con desempeño matemático género masculino

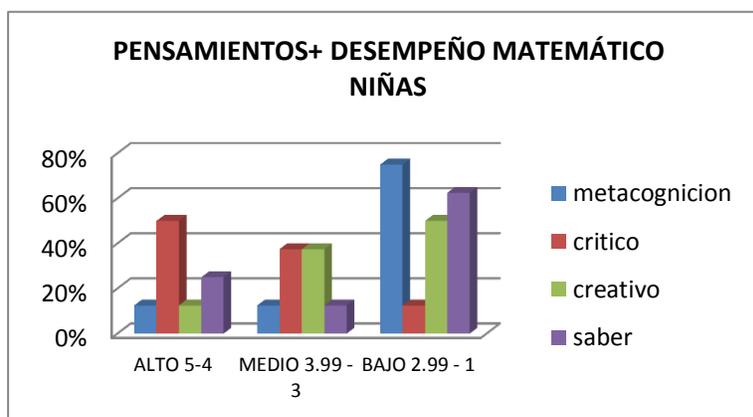


Figura 15. Pensamiento metacognitivo, crítico y creativo relacionado con desempeño matemático género femenino

Para el grupo de los niños, los pensamientos que más explican un bajo desempeño matemático es la metacognición, mientras que en nivel alto se encuentran al mismo nivel tanto el pensamiento creativo como el crítico. (Figura 14)

Para la muestra de las niñas el bajo desempeño en matemáticas está relacionado un bajo desarrollo en el pensamiento metacognitivo, del mismo modo, se observa que al obtener bajo porcentaje en las pruebas saber hay presencia de alto nivel de desarrollo del pensamiento crítico en el grupo. (Figura 15). El pensamiento creativo en los tres niveles planteados está relativamente bajo para el género femenino.

DISCUSIÓN

Para poder dar respuesta al objetivo principal de esta investigación sobre la relación que existe entre las disposiciones cognitivas y el desempeño matemático en los estudiantes del Colegio The English School, se analizaron cada uno de los datos obtenidos en las pruebas aplicadas a los sujetos participantes como se puede ver en los resultados presentados en el anterior apartado

- En términos generales, como se muestra en las figuras 12 y 13, se puede concluir que no existe una relación entre altos o bajos desempeños en las pruebas saber de matemáticas con altos y bajos niveles de disposiciones cognitivas en el grupo de los participantes. Ya que Ritchhart paltea que las disposiciones son “Acquired patterns of behavior that are under one’s control and will as opposed to being automatically activated. Dispositions are overarching sets of behaviors, not just single specific behaviors. They are dynamic and idiosyncratic in their contextualized deployment rather than pre-scribed actions to be rigidly carried out. More than desire and will, dispositions must be coupled with the requisite ability. Dispositions motivate, activate, and direct our abilities” (p. 31) y Perkins, define las disposiciones como “tendencias hacia patrones de la actividad intelectual que condiciona y guía la conducta cognitiva específicamente” (p. 13) se puede afirmar que las disposiciones benefician el buen pensamiento el cual se puede definir como las habilidades que tiene una persona así como también las motivaciones, actitudes, valores y hábitos mentales para solucionar problemas y situaciones cotidianas de manera general y específica para un área en particular como es el desempeño en matemáticas. Pero dentro de esta investigación se evidencia que poseer esta tendencia a un pensamiento

productivo que se ha denominado disposiciones no se relaciona con el desempeño en el área de matemáticas evaluada por la pruebas Saber

Desde estas dos posturas es importante resaltar la globalidad e integridad que sugieren los autores hacia un desempeño que es guiado y dirigido hacia el desarrollo de las habilidades de cada persona. Por el contrario este estudio contradice esta postura puesto que no se hace evidente la relación entre el comportamiento en el desarrollo de las habilidades matemáticas y las disposiciones cognitivas en el desempeño de cada estudiante.

- Como se observa en la figura 13 desde el género femenino se puede afirmar que la relación entre las dos variables trabajadas está más correlacionada en el nivel bajo que en el nivel medio; en los niños los niveles altos, medios y bajos en las pruebas Saber de matemáticas, no representan reciprocidad para los desempeños altos, medios y bajos de las disposiciones cognitivas. Esto nos lleva a pensar que las disposiciones y su influencia en el desempeño matemático es más evidente en las niñas que presentan un nivel bajo, por lo que sería de interés llevar un estudio futuro con mayor profundidad para lograr determinar mayores relaciones.
- La elaboración de los instrumentos dirigidos a estudiantes de tercero de primaria para indagar el pensamiento crítico y el pensamiento metacognitivo permitieron evidenciar datos de gran valor para caracterizar el razonamiento y proceso mental que se hacen necesarios a la hora de ejecutar, juzgar y dar valor a diferentes argumentos de manera crítica y al mismo tiempo, comprobar el grado en el cual se encuentran los estudiantes a la hora de evaluar su desarrollo y aprendizaje, la capacidad de reconocer sus

habilidades y debilidades en su propio proceso de manera planeada, reflexiva y ejerciendo control en cada uno de sus actos.

- Los datos obtenidos en la aplicación de cada una de las pruebas de pensamiento crítico, metacognición y creativo permitieron verificar en qué nivel de desempeño se encuentra cada uno de los participantes ante las diferentes categorías establecidas y planteadas en el marco de referencia, y el desempeño individual, grupal y por género tanto de las disposiciones como un conjunto y de la competencia en el área de matemáticas.
- La comparación realizada entre cada uno de los pensamientos y el resultado de la aplicación de las pruebas Saber de matemáticas, permite dar cuenta de la limitada relación existente entre niveles superiores o inferiores presentes en las disposiciones cognitivas con el resultado en matemáticas.

Para finalizar, es importante destacar que los bajos resultados encontrados en el pensamiento disposicional a la creatividad son consistentes tanto en los niños como en las niñas, por lo que sería recomendable que la institución ahondara en todas las habilidades que propendan al desarrollo de esta disposición, ya que como la define Ritchhart, ésta involucra la mente abierta y la curiosidad.

LIMITACIONES

Al ser este trabajo una aproximación, fue realizado con una muestra pequeña, inicialmente se basó en las concepciones que tienen docentes sobre cada estudiante para lograr determinar el nivel de desempeño académico de cada uno de los estudiantes participantes durante el proyecto de investigación.

Para futuras investigaciones, se recomienda incluir una muestra de mayor tamaño para obtener diversos datos y variables que permitan un análisis menos generalizado.

RECOMENDACIONES

- Se hace necesario que desde el aula, el docente fortalezca y trabaje más conscientemente cada uno de los pensamientos para lograr mayores habilidades y desarrollo eficaz en las disposiciones cognitivas de sus estudiantes.
- Permitir, por parte de la institución y los docentes la reflexión y el pensamiento divergente en todos y cada uno de los conceptos y actividades realizadas tanto académicas como en la vida cotidiana.

- Promover estrategias que lleven a los niños y niñas a un desarrollo del pensamiento creativo y les permita ampliar su percepción del mundo contemplando diversas opciones que le plantea su entorno.
- Se propone vincular de manera significativa los elementos característicos de las disposiciones cognitivas en las metodologías y ejercicios de matemáticas para lograr enseñar a cada uno de los estudiantes a pensar y evaluar su propio proceso, a emitir juicios, razonamientos y solución de problemas en las diversas situaciones y desde diferentes maneras de proceder.
- Realizar talleres de capacitación docente en el tema de las disposiciones, permitiría adquirir las herramientas básicas para la enseñanza y aplicación de su área desde este enfoque.
- Se recomienda además, realizar la investigación en los diferentes grados de primaria, ampliando significativamente la muestra representativa, lo que permitiría hacer una comparación más profunda y la verificación de los datos obtenidos, desde diversas variables dentro de la institución.
- Para lograr evidenciar si las capacitaciones y la implementación de estrategias para la formación en las disposiciones cognitivas en los estudiantes y los docentes son eficaces, sería conveniente realizar un nuevo estudio posterior a éstas.

Alentar a los padres de familia a utilizar las siguientes estrategias:

- Usar con los niños y niñas, preguntas de carácter metacognitivo para de esta forma hacerlos parte reflexiva de sus propios aprendizajes y dotarlos de una herramienta para reconocerlos, evaluarlos y mejorarlos.

- Abrirles espacios o diálogos en donde exploren a profundidad las razones que tienen para sustentar sus puntos de vista. Para ello pueden realizar preguntas como:
 - ¿Qué te hace pensar eso?
 - ¿Otras personas pensarán como tú?
 - ¿Si yo pensara de una manera diferente, que me dirías para convencerme de tu punto de vista?

- Ayudarlos a ahondar en el razonamiento que sustenta la creación de un dibujo, un cuento o una poesía. Por ejemplo, si dibuja un extraterrestre, preguntarles por qué tiene la cabeza grande, o los ojos, etc.

- Motivarlos a que desarrollen o creen un contexto para su creación.

- Llevarlos a museos o lugares que muestren inventos o diversos tipos de obras.

- Leer con ellos biografías de talentos creativos.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, David (2006). De la Sensibilidad a la práctica: Un estudio de la sensibilidad cognitiva. Universidad de la Salle. Bogotá.
- Amabile, T. (2011). Perspectives on the Social Psychology of Creativity. *Journal of Creativity Behavior*.
- Arenas, A. C. (2007). In A. C. Arenas, *Pensamiento critico. Tecnicas para su desarrollo* (p. 19). Bogota: Aula abierta, Magisterio.
- Baer, John. McKool, Sharon (2009). Assessing Creativity Using the Consensual Assessment Thecnique. Rider University. USA
- Esquivas, M. T. (2004). Creatividad: Definiciones, Antecedentes y Aportaciones. *Revista Digital Universitaria* , 17.
- Lopez, L. A. (12 de Julio de 2011). *El Rincon del Cuento*. Retrieved 8 de Mayo de 2013 from <http://elrincondelcuentobachilleratovirtual.blogspot.com/2011/07/el-arco-iris-y-los-tres-deseos.html>
- Molero, C., Saiz, E., Esteban C. (1998). Revisión histórica del concepto de inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Vol. 30 No. 1. 11-30. Readalyc. Org. Fundación Konrad Lorenz. Colombia
- Parra, J. (n.d.). Retrieved 21 de Mayo de 2013 from <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&ved=0CD0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fblog.utp.edu.co%2Fareaderecreacionpcdyr%2Ffiles%2F2012%2F07%2FLa>

Creatividad.docx&ei=zWWdUcrbBvb84AOCu4DYCA&usg=AFQjCNHR3_atQJrpywiy2HcKo16Q027aA&si

- Perkins, D., Jay, E., Tishman, S. (1993) A Disposition Theory of Thinking. Harvard University. Perkins, D., Jay, E., Tishman, S. (1993) A Disposition Theory of Thinking. Harvard University.
- Ritchhart, Ron. (2002)=- Intellectual Character. Jossey Bass. USA.
- Rojas, Luz Elena. (2010) Relación entre la Disposición Cognitiva y el Pensamiento Científico utilizado en entornos escolares por niños de primero de primaria. Universidad Javeriana. Bogotá
- Tishman, Shari. “Artful Reasoning” Module in the Art Works for Schools curriculum. En imprenta, DeCordova Museum and Sculpture Park: Lincoln, Massachusetts “Artful Reasoning” Module in the Art Works for Schools curriculum. En imprenta, DeCordova Museum and Sculpture Park: Lincoln, Massachusetts. Traducido al español por Patricia León
- Tishman, S. Perkins, D., Jay, E. (1994). Un Aula para Pensar. Aique. Argentina.
- Vallejo Ospina, Marcela. (2011). Preconceptos manejados por los docentes de una institución educativa de carácter privado frente al tema de las disposiciones cognitivas antes y después de una jornada de información. Universidad de la Sabana. Facultad de Psicología. Colombia
- Educativa, Z. (1997). Una cultura donde el pensamiento sea parte del aire. *Zona Educativa*, 3.

- ICFES. (s.f.). *Icfes*. Recuperado el 20 de Marzo de 2013, de <http://www.icfes.gov.co/examenes/acerca-de-las-evaluaciones/como-se-elaboran-las-pruebas>
- ICFES. (s.f.). *Icfes*. Recuperado el 20 de Marzo de 2013, de <http://www.icfes.gov.co/examenes/pruebas-saber>
- ICFES. (s.f.). *Sedbogota*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de http://www.sedbogota.edu.co/evaluacion/files/capacitacion_logistica.pdf
- Products, P. (s.f.). *OECD*. Recuperado el 20 de Marzo de 2013, de <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>
- Tishman, S. (s.f.). *Latitud nodosur*. Recuperado el 23 de Julio de 2013, de <http://www.latitud-nodosur.org/IMG/doc/artful.doc>.

Tabla de Anexos

ANEXO A. PRUEBA SABER DE MATEMÁTICAS.....	61
ANEXO B. PRUEBA PENSAMIENTO METACOGNITIVO.....	83
ANEXO C. PRUEBA PENSAMIENTO CRÍTICO	85
ANEXO D. PRUEBA PENSAMIENTO CREATIVO	91
ANEXO E. CARTA PRESENTACIÓN A LA INSTITUCIÓN.....	93
ANEXO F. PERMISO A PADRES DE FAMILIA	95
ANEXO G. RESULTADOS PARA PADRES DE FAMILIA	97
ANEXO H. PRUEBA PILOTO PENSAMIENTO METACOGNITIVO	103
ANEXO I. PRUEBA PILOTO PENSAMIENTO CRÍTICO	108

Lista de Tablas

TABLA 1. DESEMPEÑOS EVALUADOS PRUEBAS SABER DE MATEMÁTICAS	114
TABLA 2. . CAT.....	116

ANEXO A. Prueba Saber de Matemáticas

2089137/1/35
02-23220105

02

Cuadernillo 02

icfes
saber 3°, 5° y 9°

02

3°

Junto con este cuadernillo has recibido una hoja de respuestas y una hoja de operaciones.

A continuación encontrarás 44 preguntas de Matemáticas. Tienes 2 horas para responderlas.

En la página siguiente encontrarás las instrucciones.

2012-2

icfes mejor saber

Ministerio de Educación Nacional
República de Colombia


Liberad y Orden





INSTRUCCIONES

1. Marca tu nombre y apellido en el espacio correspondiente en tu hoja de respuestas.
2. Para contestar en la hoja de respuestas hazlo de la siguiente manera. Por ejemplo, si la respuesta a la pregunta es B,

3. A continuación encontrarás 44 preguntas de Matemáticas, para que las respondas en la **HOJA DE RESPUESTAS**, cada vez que termines una prueba debes detenerte y avisarle al aplicador.


icfes 
saber 3°, 5° y 9°



Bienvenido, vas a responder las preguntas de matemáticas. Las preguntas están seguidas de cuatro opciones de respuesta: A, B, C y D. Escoge la mejor respuesta y en tu hoja de respuestas rellena el círculo de la letra que corresponda.

EJEMPLO

D. ¿Cuál es el último día de la semana?

- A. Lunes
- B. Martes
- C. Viernes
- D. Domingo

La respuesta es la opción D. Entonces, debes marcarla en tu hoja de respuestas así:

D. (A) (B) (C) ●



02

1. La navidad se celebra en:

- A. Enero.
- B. Julio.
- C. Septiembre.
- D. Diciembre.

2. ¿Quién es mujer?

- A. El primo.
- B. El amigo.
- C. El hermano.
- D. La mamá.

3. Es un color de la bandera de Colombia el

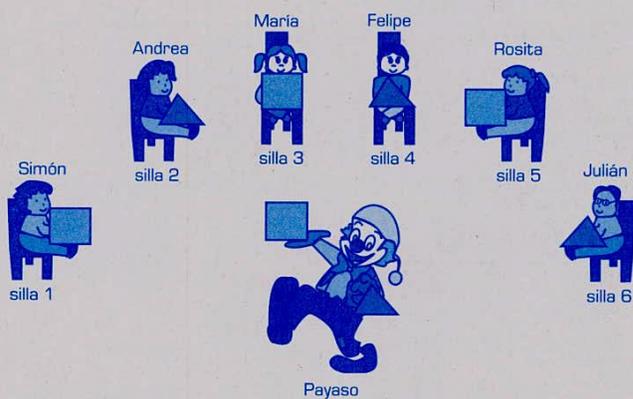
- A. verde.
- B. morado.
- C. amarillo.
- D. negro.

4. Para escribir en el cuaderno usas

- A. un borrador.
- B. un lápiz.
- C. una regla.
- D. un balón.


PRUEBA 1

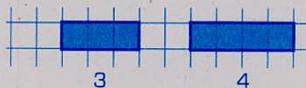
5. En una fiesta, el payaso le entregó una figura a cada invitado para realizar una actividad.



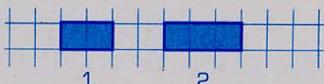
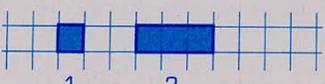
¿Quiénes tienen cuadrados?

- A. Solamente las niñas.
- B. Solamente los niños.
- C. Los que están sentados en sillas pares.
- D. Los que están sentados en sillas impares.

6. En su cuaderno, Rubén dibujó una secuencia de figuras en la cual aumentaba un cuadro cada vez. Observa la tercera y la cuarta figuras que hizo.

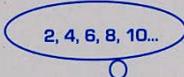
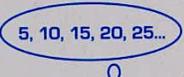


¿Cuáles fueron las dos primeras figuras?

- A.  B. 
- C.  D. 

3º Cuadernillo 02 **BLOQUE 1**

7. María y Julián están jugando a las escondidas; ambos deben contar hasta 50. Cuando cuenta Julián, lo hace de 2 en 2 y cuando cuenta María, lo hace de 5 en 5.

Quando cuenta Julián	Quando cuenta María
 <p>2, 4, 6, 8, 10...</p>	 <p>5, 10, 15, 20, 25...</p>

Acerca de los números de cada conjunto que cuentan María y Julián, es correcto afirmar que

- A. los dos cuentan exactamente los mismos números.
- B. ningún número que cuenta Julián, lo cuenta María.
- C. María cuenta más números que Julián.
- D. Julián cuenta más números que María.

8. Observa los saltos que da la rana.



¿Cuántos metros avanza la rana en cada salto?

- A. 3 metros.
- B. 4 metros.
- C. 10 metros.
- D. 13 metros.

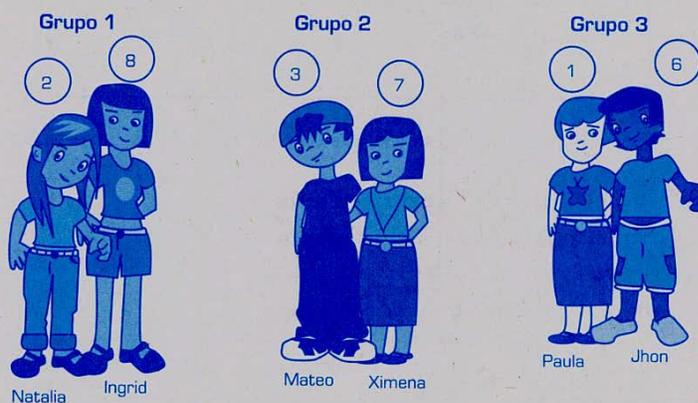
BLOQUE 1 3º Cuadernillo 02

9. En una escuela deportiva, el año pasado había 45 inscritos. Este año hay 69. Eso significa que del año pasado a este

- A. se retiraron 14 personas.
- B. se inscribieron 14 personas más.
- C. se retiraron 24 personas.
- D. se inscribieron 24 personas más.

10. En un juego, cada jugador toma una ficha con un número y busca un compañero con otra ficha. Si los números suman 10, el grupo gana.

Estos son los grupos que se formaron con sus respectivas fichas.



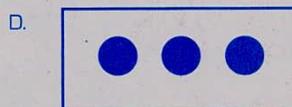
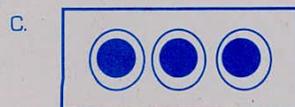
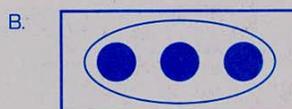
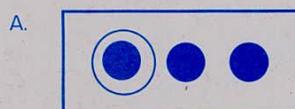
¿Cuál o cuáles grupos ganaron?

- A. El grupo 1 solamente.
- B. El grupo 2 solamente.
- C. Los grupos 1 y 2, solamente.
- D. Los 3 grupos.

11. A la fiesta de Carlos asistieron en principio 25 personas, luego llegaron 13 personas más. ¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?

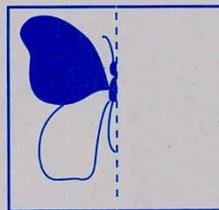
- A. 12
- B. 13
- C. 25
- D. 38

12. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa $\frac{1}{3}$?

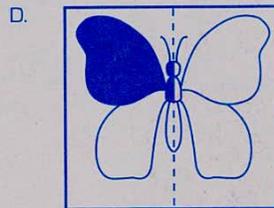
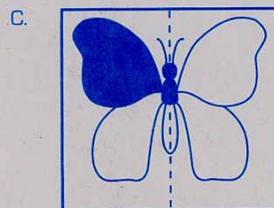
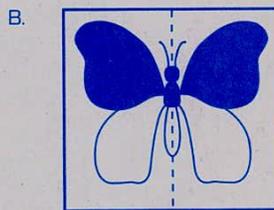
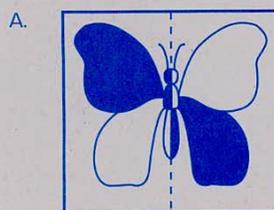


02

13. Acabaste de dibujar con témpera esta figura y la doblaste por la línea punteada.

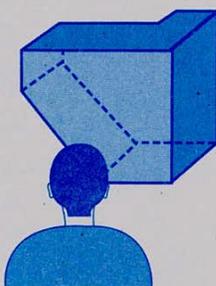


Al desdoblar la hoja,  qu  figura observas?



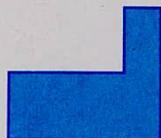
BLOQUE 1 3º Cuadernillo 02

14. Giovanni está viendo un sólido de frente.



¿Qué observa Giovanni del sólido?

A.



B.



C.



D.



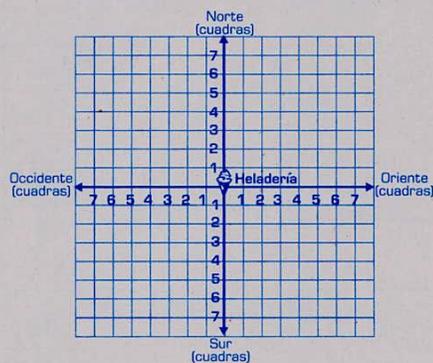
15. Don Pablo tiene el metro de la figura.



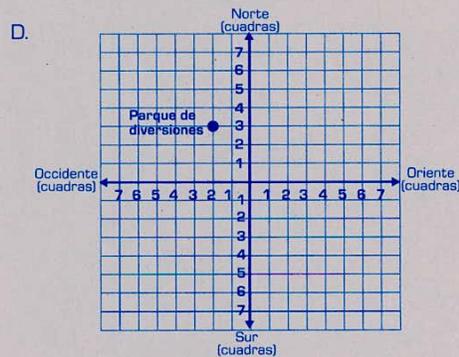
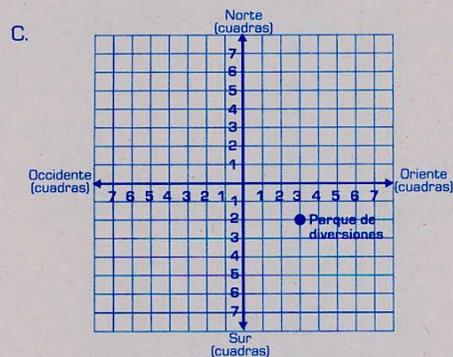
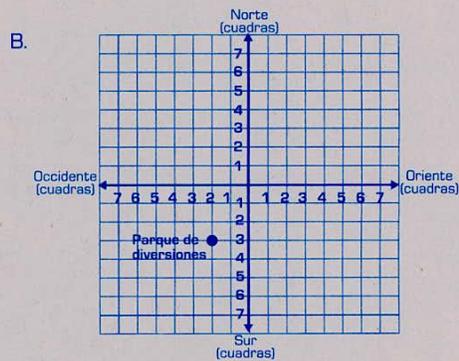
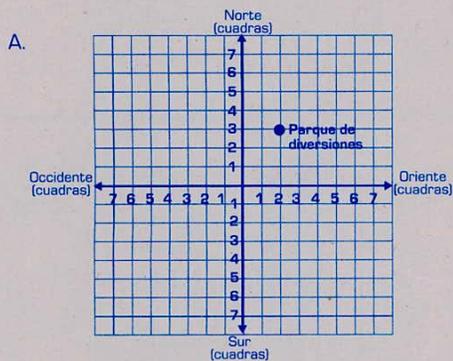
Este metro es el más adecuado para medir

- A. la distancia entre una ciudad y otra.
- B. el ancho de la pared de una habitación.
- C. el tamaño de una bacteria.
- D. la altura de un edificio.

16. Para llegar al parque de diversiones se deben recorrer 2 cuadras al oriente de la heladería y luego 3 al norte.

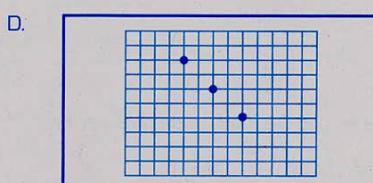
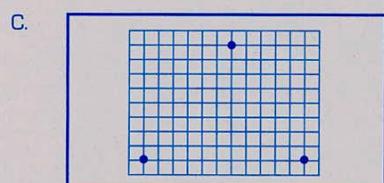
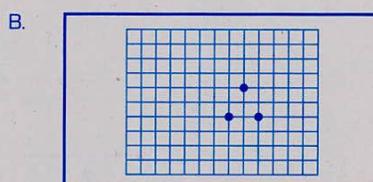
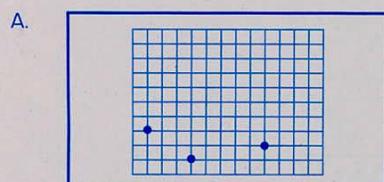


¿Dónde se ubica el parque de diversiones?

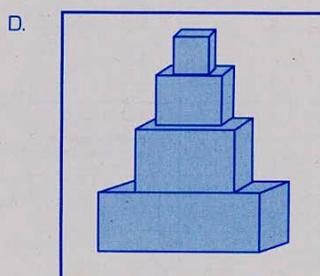
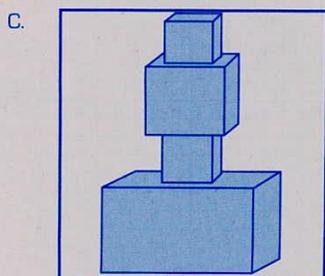
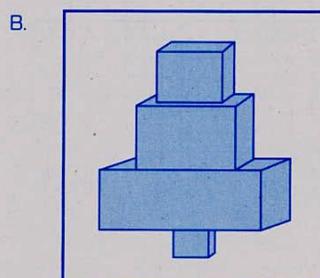
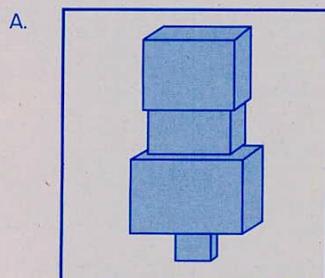


BLOQUE 1 3º Cuadernillo 02

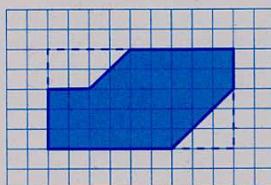
17. Si unes tres puntos con líneas rectas puedes armar un triángulo. ¿Con cuál conjunto de puntos **NO** puedes hacerlo?



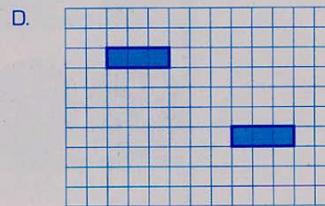
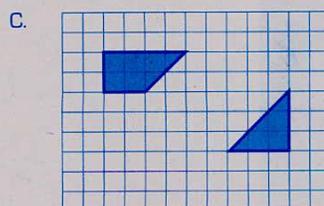
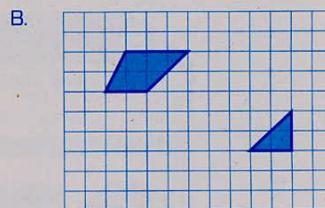
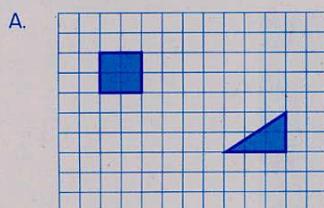
18. Se armó una torre con bloques, empezando con el más grande. Cada bloque es más pequeño que el anterior. ¿Cuál torre se armó?



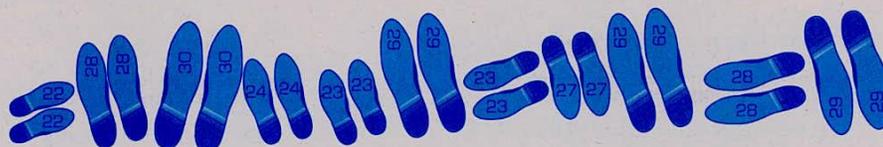
19. Karina está armando un rectángulo y le faltaron dos piezas.



¿Cuáles piezas le faltaron?



20. Daniel organiza sus zapatos y los de sus hermanos. Observa las tallas.



La menor y la mayor talla son

- A. 22 y 30
- B. 22 y 31
- C. 23 y 29
- D. 23 y 30

BLOQUE 1 3º Cuadernillo 02

21. Estas son las frutas preferidas de 11 niños.

Fresa, banano, manzana, piña, manzana, manzana, manzana,
fresa, manzana, manzana, uva.

¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?

- A. Fresa.
- B. Manzana.
- C. Piña.
- D. Uva.

22.



El aviso correcto que debe tener el estante es

- A. **Bolas con pesos**
Desde 9 libras hasta 14 libras.
- B. **Bolas con pesos**
Desde 10 libras hasta 14 libras.
- C. **Bolas con pesos**
Desde 10 libras hasta 13 libras.
- D. **Bolas con pesos**
Desde 9 libras hasta 13 libras.

3º Cuadernillo 02 BLOQUE 1

23. Hugo y Pedro elaboraron una lista de las actividades que realizaron durante las vacaciones.

- Jugar fútbol
- Nadar
- Correr
- Montar bicicleta
- Ver televisión



Hugo



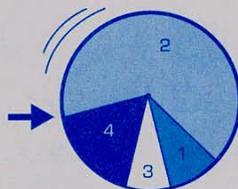
Pedro

- Nadar
- Ver televisión
- Correr
- Jugar fútbol

¿Cuál es la diferencia entre las actividades que realizaron Hugo y Pedro?

- A. Que Hugo jugó fútbol y Pedro no.
B. Que Hugo montó bicicleta y Pedro no.
C. Que Pedro corrió y Hugo no.
D. Que Pedro vio televisión y Hugo no.

24. Eduardo gana un premio si escoge un número de la ruleta y luego de girarla, la flecha señala este número.



¿Qué número debería escoger Eduardo si quiere ganar más fácil?

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4



PRUEBA 2

25. Tres paquetes tienen 5 galletas cada uno. La cantidad de galletas que hay en total se puede expresar como

- A. 5
- B. $5 + 5 + 5$
- C. $3 + 5$
- D. $3 + 3 + 3$

26. Al oprimir en la calculadora

$$4 \times 2 \times 6 =$$

Se obtiene el mismo resultado que si se oprime

- A. $2 \times 3 \times 8 =$
- B. $4 \times 2 \times 5 =$
- C. $4 \times 4 \times 1 =$
- D. $6 \times 8 \times 7 =$

27. De lunes a jueves, Valeria deposita diariamente 3 monedas en su alcancía. ¿Cuántas monedas ha depositado Valeria durante estos 4 días?

- A. 3
- B. 4
- C. 7
- D. 12

28. Sobre algunos productos del supermercado se pegan adhesivos como los siguientes:

- significa descuento de \$2.000
- significa descuento de \$1.000
- significa descuento de \$500
- significa descuento de \$200

En el supermercado, este producto



tiene un descuento de

- A. dos mil pesos.
- B. mil pesos.
- C. quinientos pesos.
- D. doscientos pesos.

29. En un establecimiento de comidas rápidas venden estos combos:

Combo 1 Hamburguesa y gaseosa	Combo 2 Perro caliente y gaseosa	Combo 3 Empanada y gaseosa	Combo 4 Papas y gaseosa
---	--	--------------------------------------	-----------------------------------

Daniel quiere una empanada y una gaseosa. ¿Qué combo debe pedir?

- A. El 1
- B. El 2
- C. El 3
- D. El 4

30. Diana tenía 5 dulces y Pedro tenía 3. Luego Roberto le regaló 2 dulces a cada uno.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Quien tenía más dulces sigue teniendo más.
- B. Ahora los dos tienen menos dulces que antes.
- C. Ahora los dos tienen la misma cantidad de dulces.
- D. Quien tenía más dulces, ahora tiene menos.

31. El tiempo que tardan cuatro amigos para llegar de su casa al parque se muestra en el dibujo.

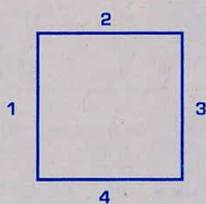


¿Quiénes tardan el mismo tiempo?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

32 Cuadernillo 02 BLOQUE 2

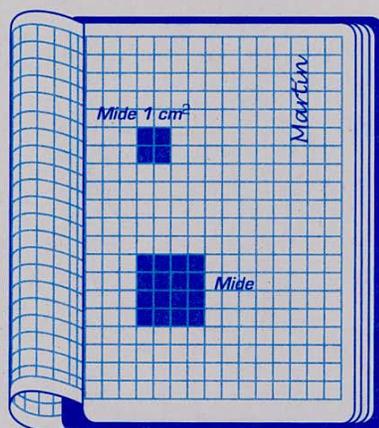
32. Observa los lados 1, 2, 3 y 4 del cuadrado.



¿Qué lados son paralelos entre sí?

- A. El 1 y el 2.
- B. El 1 y el 3.
- C. El 2 y el 3.
- D. El 3 y el 4.

33. Este es el cuaderno de matemáticas de Martín.



¿Cuál es la medida del cuadrado más grande que dibujó Martín?

- A. 1 cm^2 .
- B. 2 cm^2 .
- C. 4 cm^2 .
- D. 8 cm^2 .

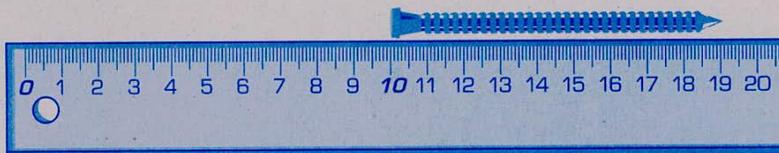
34.

¡Necesito un tornillo de 100 milímetros!

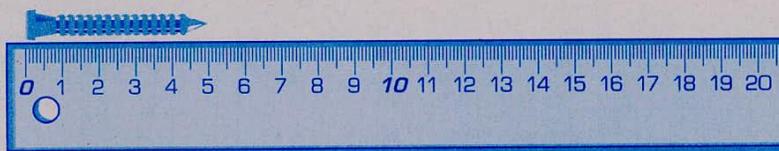


¿Cuál de estos tornillos le sirve al mecánico?

A.



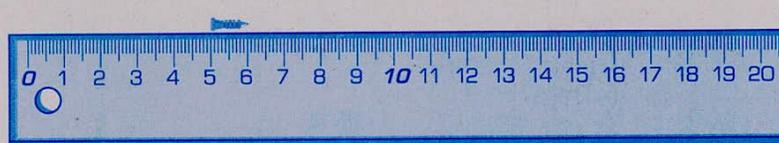
B.



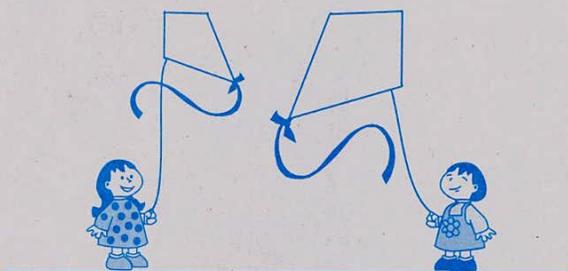
C.



D.



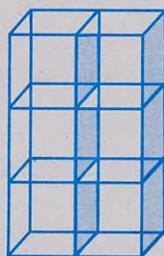
35. Dos niñas están elevando cometas en el parque.



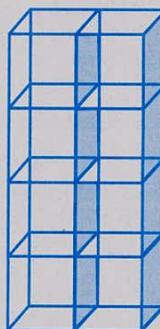
¿Se parecen las cometas?

- A. Sí, porque tienen la misma forma y el mismo tamaño.
- B. No, porque una tiene forma diferente de la otra.
- C. Sí, porque tienen la misma forma pero diferente tamaño.
- D. No, porque una tiene menos lados que la otra.

36. Las torres 1 y 2 se construyeron con cubos como este



Torre 1

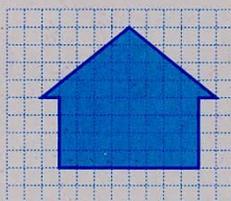


Torre 2

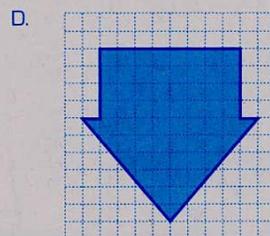
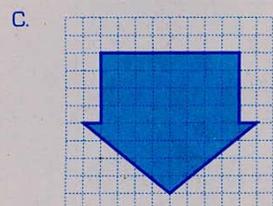
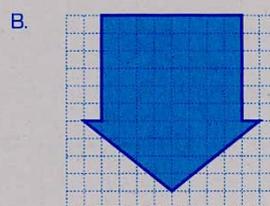
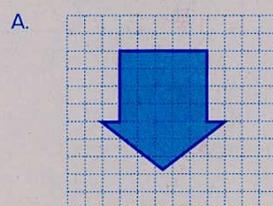
Comparando las dos torres, es correcto afirmar que

- A. la torre 2 ocupa más espacio que la 1.
- B. las dos torres tienen igual tamaño.
- C. la torre 1 ocupa más espacio que la 2.
- D. las dos torres tienen diferente forma.

37. Esta es una flecha que indica hacia arriba.



¿Cómo se verá esta flecha si ahora indica hacia abajo?



38. ¿Cuál figura **NO** tiene el mismo número de lados que las demás?

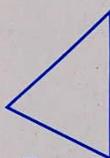


Figura 1

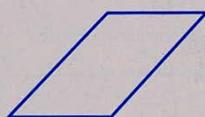


Figura 2

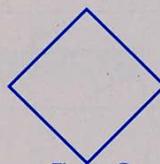


Figura 3

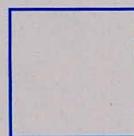


Figura 4

- A. La 1.
B. La 2.
C. La 3.
D. La 4.

39. Rosana le preguntó a sus amigas cuántos hermanos tenían y obtuvo los siguientes datos:

0, 4, 4, 2, 2, 1, 3

La lista que muestra los datos obtenidos por Rosana, ordenados de menor a mayor, es

- A.

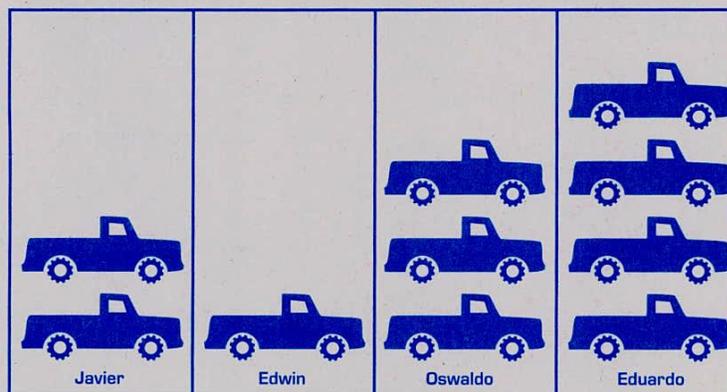
0
4
4
2
2
1
3
- B.

1
2
2
3
4
4
- C.

1
2
3
4
- D.

0
1
2
2
3
4
4

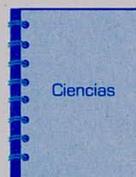
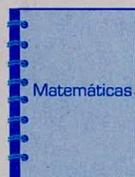
40. Observa la cantidad de carritos que tienen cuatro niños.



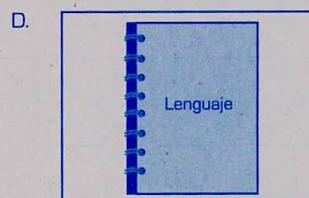
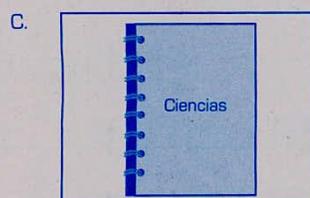
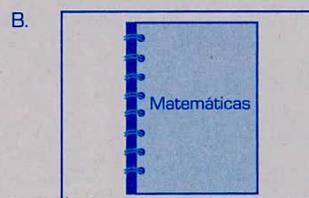
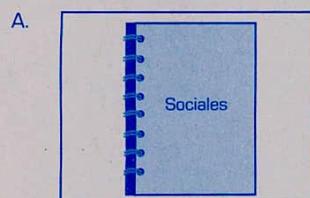
¿Quién tiene menos carritos?

- A. Javier.
 B. Edwin.
 C. Oswaldo.
 D. Eduardo.

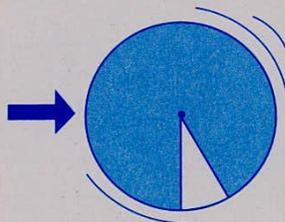
41. Nicolás tiene estos cuadernos en su maleta.



Él sacó un cuaderno sin mirar. ¿Cuál **NO** puede ser el cuaderno que sacó?



42. En un sorteo, se gira una ruleta. Si al detenerse la flecha señala la zona blanca, la persona gana un premio.



Que una persona gane un premio al girar la ruleta es

- A. imposible.
- B. poco posible.
- C. muy posible.
- D. seguro.

43. Diez niños de un grupo votaron por el color que querían para el uniforme de su equipo de atletismo.

El color más votado será el de la camiseta y el segundo más votado, el de la pantaloneta.

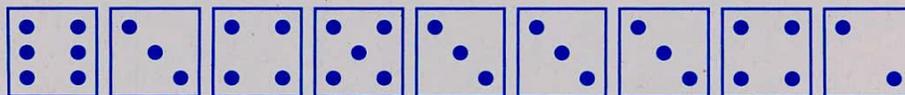
Estos fueron los resultados:

Azul, rojo, negro, azul, verde, azul, gris, blanco, blanco, amarillo.

Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser

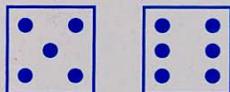
- A. azul y blanco.
- B. azul y rojo.
- C. blanco y negro.
- D. gris y amarillo.

44. Estos son los puntajes obtenidos por Mario, al lanzar un dado varias veces.



¿Cuáles son los dos puntajes que más obtuvo?

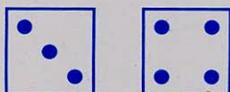
A.



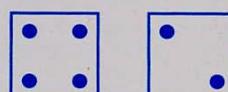
B.



C.



D.



ANEXO B. Prueba de Pensamiento Metacognitivo

NOMBRE: _____

Intenta resolver el siguiente cuadro mágico.

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de números donde los valores en cada fila, columna y diagonal tiene la misma suma, que corresponde al número mágico. Usa tus habilidades para completar cada suma mágica.

Tienes quince minutos. No hay una sola respuesta correcta. Lo importante no es terminar, sino tratar de completar cada fila hasta llegar al número mágico.

The magic number is 130.

30	32	44	6	18	→ 130
16	28	40	42	4	→ 130
2	14	26	38	50	→ 130
48	10	12	24	36	→ 130
34	46	8	20	22	→ 130

↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130

Número mágico 222

	26	20	24		64
30		22	18	62	58
68	72	36			8
70		38	40		
	10	52		44	48
14				46	42

Ahora contesta las siguientes preguntas:

¿Qué pasos debiste realizar para completar tu tarea?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

¿Qué dificultades encontraste?

¿Puede ser resuelto de otra forma?

¿Qué tenías en tu mente cuando estabas resolviendo el ejercicio?

¿Qué debemos hacer entonces al solucionar cuadros mágicos?



ANEXO C. Prueba De Pensamiento Crítico



Nuestros abuelos siempre nos han contado historias interesantes. Esta es una de ellas:



Era un pueblo muy lejano, donde el arco iris solo salía cada veinte años; cuentan mis abuelos que cuando salía, los niños podían encontrar un tesoro al final.

En este pueblo nadie soñaba, no tenían ilusiones, pero como en cualquier lugar del mundo existen las excepciones. Habían tres niños y querían hacer realidad todos sus sueños.

Ya se estaba acercando el día en que el arco iris iba a cumplir la época para salir de nuevo. Los niños esperaban ansiosos por que vivían muy ilusionados con este día, pero la gente no creía y solo se reían; los niños con gran tristeza no daban un paso atrás; de repente un día los niños se levantaron muy temprano y mirando al firmamento para dar gracias a dios por otro día más de vida, vieron el arco iris. Sus lágrimas rodaron por sus mejillas de la emoción, solo ellos entendían lo que esto significaba; sin decir nada, los niños decidieron emprender el viaje hacia el fin del arco iris.



El esperaba a los niños sin moverse de su punto; era obvio que no se había dejado ver en veinte años, los niños ansiosos por llegar, cruzaron ríos, montañas y valles, hasta que por fin estaban cerca. Decidieron hacer una parada para descansar; cuando se estaban durmiendo por el cansancio, escucharon una voz que les decía: 'vengan a mi rápido, no tengo mucho tiempo; los niños creían que era un sueño y siguieron el camino hasta que por fin llegaron al arco iris.

Ellos esperaban encontrar un cajón lleno de oro y de Vaya sorpresa a cuando encontraron lo que menos se imaginaban, era una botella en miniatura. Desilusionados cogieron el camino de regreso y para mayor sorpresa la voz habían escuchado antes, volvió a decir: ¡hijos míos, los he esperado mucho tiempo, por fin ya están aquí!



Los niños asustados no se atrevían a responder nada, pero uno de ellos llamado Valentín, como su nombre lo dice, sacó su valentía y dijo: ¿Quién habla? ¿Quién nos estaba esperando con tantas ansias?; la voz respondió: "miren hacia su derecha", cuando ellos miraron era un enorme árbol que les estaba hablando. El otro niño cuya curiosidad era lo que lo caracterizaba se llamaba Efraín, dijo: ¿Cuál es el tesoro? Ya lo quiero ver.

El árbol contestó con una voz muy efusiva: ¡aguarden un momento, cada uno de ustedes es tesoro y llevan uno muy grande dentro de ustedes y pronto lo descubrirán! Los niños miraban y solo faltaba uno por hacer su comentario, pero él solo escuchaba a sus amigos; cuando decidió hablar dijo muy asustado: "esperen amigos, no se desesperen pronto sabremos de que se trata".



El señor árbol con palabras muy pausadas comenzó a decir: "el tesoro está aquí, tienen tres deseos para el niño que primero logre llegar al fin, pero al ver que los tres llegaron, cada uno tendrá un deseo y la oportunidad de hacerlo realidad. Entonces Valentín empezó diciendo:

"Yo quiero mucho dinero para comprar muchos regalos volver a pasar necesidades. De repente su deseo se realidad.





Continuó Efraín. Con voz muy alta dijo: “yo pido mucha comida para nunca pasar más hambres. Y se le cumplió.

Solo faltaba Manuel, el niño más callado, y con voz muy dulce dijo: “la verdad no quiero nada material. Sólo desearía que mi madre tuviera una buena salud para que me diera mucho cariño; yo sería feliz para toda vida”.



la

El árbol respondió: “muy bien pueden marcharse. Ya han cumplido su misión”.

Los niños salieron muy contentos con todo lo que llevaban, menos Manuel quien seguía pensando en su mamá.



Al poco tiempo llegaron al pueblo con sus tesoros. Vaya sorpresa!!! La madre de Manuel estaba curada de su enfermedad.



Pasaron días, meses, años y los niños seguían felices, pero no siempre la felicidad es completa y aquí les llegaron las tristezas; Valentín, no logró tener muchos amigos y ni con todo el dinero del mundo, podía conseguir amigos verdaderos.

Efraín por tanto comer, engordó y engordó hasta enfermar. Mientras que Manuel, tuvo una suerte muy distinta a la de sus amigos. El seguía pobre, pero feliz, porque tenía su madre quien le brindaba el amor que solo una madre puede dar. Toda la fe del mundo que el niño le puso a las palabras del viejo árbol, las recuerdan como las más sabias.



Las personas del pueblo recuerdan el arco iris como lo más maravilloso y aunque ahora sale muy seguido, nunca volvió a conceder deseos, ni a dar tesoros a nadie.

FIN

Ahora contesta las siguientes preguntas:

1. Puedes contar cuales fueron los deseos que cada niño pidió?

a. Valentín: _____ .

b. Efraín: _____ .

c. Manuel: _____ .

2.Cuál crees que sea el propósito de cada niño al pedir estos deseos?

a. Valentín: _____

b. Efraín: _____

c. Manuel: _____ .

3. ¿Qué conclusión sacas del deseo de Valentín, del deseo de Efraín y del deseo de Manuel?

4. ¿Cuál de los tres deseos que crees que fue el que más le ayudó a cumplir su propósito?
¿Por qué?

5.Cuál de los tres deseos que los niños pidieron crees que fue el que menos le ayudo a cumplir su propósito? Porque?

6. Si los niños hubieran oído lo que el árbol les aconsejó y le hubieran hecho caso, ¿cuál crees que hubiera sido el resultado?

7. ¿Consideras que los consejos que el árbol les dio eran correctos o incorrectos? ¿por qué?

8. Si tu tuvieras la oportunidad de encontrar un tesoro de los deseos, ¿cuáles pedirías para ayudar a los niños de la historia a cumplir su propósito? ¿Por qué?



ANEXO D. Prueba de Pensamiento Creativo

Evaluación Cognición Creativa

BOGOTÁ, ESCUELA NORMAL AGROPECUARIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROSARIO

Nombre: _____

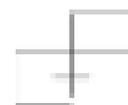
Curso: _____

Fecha: _____

Clase: _____

I. COMPLETA ENTRE PARENTESIS CON TU RESPUESTA.

11



=

□

=

2. Completa el gráfico. Cólocalo un título a la figura



3. Se presentan tres palabras y debes encontrar una cuarta palabra que las relacione.

Por ejemplo:

LLUVIA

CARRERA

HELADO

La cuarta palabra podría ser: BOMBUCHA

Escribe en la línea la cuarta palabra

MÍO

JUJETE

RESALO

MONTAÑA

GAMAR

COLFIDO

GATO

COLOR

HECO

LETRA

PERIODICO

CHOQUE

BORRERA

LLAMER

CUMPLANCE

4. Escribe una frase que contenga las palabras

PAJO

LADRÓN

FRASE: _____

ALBE

FURGO

FRASE: _____

ANEXO E Carta presentación a la Institución

Bogotá, Abril 29 de 2013

Señores:

LUIS EDUARDO RIVAS

ANGELA BOTERO

The English School

Ciudad

Respetados señores:

Por medio de la presente, quiero introducir a María Camila Hoyos y Claudia Elena Uribe, estudiantes de la Especialización en Psicología Educativa de la Universidad de la Sabana. Ellas están realizando el trabajo de grado: “*Relación Disposición Cognitivas y Desempeño Matemático en niños de tercero de Primaria*”.

Para este trabajo, ellas necesitan aplicar tres pruebas. La primera corresponde a las pruebas Saber del Grado tercero y además, tres pruebas que han sido adaptadas para este estudio, las cuales revisan los pensamientos crítico, creativo y metacognitivo.

Por esta razón, les estoy solicitando su colaboración para que les permita aplicar las pruebas a trece niños del grado tercero del colegio. En primera instancia, se aplicarían sólo a tres niños para verificar su validez y después de este proceso se aplicaría a cinco niños con un alto rendimiento en Matemáticas y cinco con un rendimiento por debajo de lo esperado dado su edad y grado escolar. Tanto para la primera, como para la segunda parte, necesitamos disponer de dos horas de acuerdo a su conveniencia.

Al finalizar el estudio, las estudiantes podrán compartir con ustedes tanto los resultados del estudio, como las conclusiones a las que se lleguen.

Quedamos entonces atentos a su respuesta y entendemos que esta solicitud debe seguir un conducto regular, para contar con las autorizaciones de docentes, padres y directivos.

Agradezco de antemano la atención prestada.

Cordialmente,

ANA MARÍA CARDONA

Coordinadora

ANEXO F. Permiso a Padres de Familia

Bogotá, Mayo 2013

Estimados padres de familia:

Reciban un cordial saludo.

Estamos comunicándonos con ustedes con el fin de contarles que dos estudiantes de la Especialización de Psicología Educativa de la Universidad de la Sabana (una de ellas profesora del colegio), están haciendo un estudio acerca la relación entre las disposiciones cognitivas y el desempeño en Matemáticas, enfocándolo en niños de tercero de primaria.

Las disposiciones cognitivas conformadas básicamente por la conciencia, inclinación, motivación y habilidad, pueden generar un pensamiento productivo en la solución de problemas. De esta forma, si se evidencia esta relación, se puede empezar a pensar en fortalecer las disposiciones cognitivas que a su vez podría fortalecer el desempeño en Matemáticas.

Lo anterior implica la necesidad de que algunos niños del grado tercero de primaria participen en la aplicación de algunas pruebas. Por esta razón, es importante contar con su autorización, para llevar a cabo este estudio. Si ustedes están de acuerdo con este proceso, le solicitamos el favor de diligenciar y enviar con su hijo/hija el desprendible adjunto.

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

Cordialmente,

LUIS EDUARDO RIVAS

Rector

ANGELA BOTERO CLAUDIA URIBE

Coordinadora Primaria Docente

Nombre de los padres: _____

Autorizamos a mi hijo/hija: _____ a participar en el estudio:
“Relación Disposiciones Cognitivas y Desempeño en matemáticas en niños de tercero de primaria.

Firmas: _____

ANEXO G. Resultados para padres de familia

Bogotá, 21 de junio de 2013

Estimados padres de familia:

Por medio de la presente estamos agradeciendo el apoyo que nos brindaron para llevar a cabo esta investigación.

A la vez, queremos comunicarles, como parte del proceso, lo que encontramos en su hijo/o, así como brindarles las recomendaciones con el fin de que sigan desarrollando desde casa las disposiciones necesarias para mejorar o mantener los elementos que le aportaran a sus ejecuciones futuras.

La niña/el niño evidenció fortalezas en todos los aspectos evaluados, así:

1. Pensamiento Metacognitivo: Es aquel que hace referencia al pensar acerca de la forma en que aprendemos; de reflexionar acerca del propio aprendizaje y de esta forma poder construir herramientas para reconocer, evaluar y mejorar conscientemente nuestro aprendizaje.

Para seguir desarrollando este pensamiento es recomendable:

Evidenciar los pasos que llevaron a su hija a resolver un problema matemático o una situación cotidiana. Para ello es importante ayudarlos a establecer criterios de referencia, a través de preguntas que desencadenen una reflexión fructífera sobre sus propios procesos de aprendizaje, con preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo lo has hecho?
- ¿Qué pasos seguiste para solucionar ese problema?
- ¿Cómo las has resuelto?
- ¿De qué otra manera se podría haber hecho?
- ¿Puede haber otras respuestas igualmente válidas?
- Tu respuesta está muy bien, pero ¿por qué?

- ¿Qué estás pensando ahora?
- A partir de estos ejemplos, ¿podemos decir algún principio importante?

Al usar estas u otras preguntas de carácter metacognitivo estaremos haciendo un potente aporte a los niños en el sentido de hacerlos parte reflexiva de sus propios aprendizajes y dotarlos de una herramienta para reconocerlos, evaluarlos y mejorarlos.

2. Pensamiento Crítico

Algunas acciones mentales que favorecen la construcción de un pensamiento crítico conllevan a buscar conexiones, buscar aplicaciones, contrastar ideas, buscar explicaciones, etc. También incluye la disposición a ser estratégico, es decir, planear, anticiparse, ser metódico y cuidadoso en el pensamiento. Finalmente la disposición a ser escéptico, que incluye la idea de buscar pruebas y evidencias y no aceptar las cosas fácilmente.

Para desarrollar más este pensamiento es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Abrirle espacios o diálogos en donde explore a profundidad las razones que tiene para sustentar su punto de vista. Para ello pueden realizar preguntas como:
 - ¿Qué te hace pensar eso?
 - ¿Otras personas pensarán como tu?
 - ¿Si yo pensara de una manera diferente, que me dirías para convencerme de tu punto de vista?

- ✓ Leer con los niños la siguiente historia:

http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Children_guide_all.pdf

3. Pensamiento Creativo

Este pensamiento incluye la disposición a tener mente abierta y a ser curioso. Tener mente abierta significa no solamente aceptar las ideas de los demás, sino también implica ser flexible, estar dispuesto a considerar y probar nuevas ideas, generando alternativas y explicaciones más allá de lo dado y esperado.

Por otra parte ser curioso implica explorar nuestro mundo, hacer preguntas acerca de él; la curiosidad intelectual, se basa en la curiosidad innata que lleva a encontrar interesantes y desconcertantes las situaciones diarias.

Para desarrollar más este pensamiento es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Ayudarlo a ahondar en el razonamiento que sustenta la creación de un dibujo, un cuento o una poesía. Por ejemplo, si dibuja un extraterrestre, preguntarle por qué tiene la cabeza grande, o los ojos, etc.
- ✓ Motivarlo a que desarrolle o cree un contexto a su creación.
- ✓ Llevarlo a museos o lugares que muestren inventos o diversos tipos de obras.
- ✓ Leer con ellos biografías de talentos creativos.

Cordialmente,

Estimados padres de familia:

Por medio de la presente estamos agradeciendo el apoyo que nos brindaron para llevar a cabo esta investigación.

A la vez, queremos comunicarles, como parte del proceso, lo que encontramos en su hijo/a, **XXX**, así como las recomendaciones, con el fin de que sigan desarrollando desde casa las disposiciones necesarias para mejorar o mantener los elementos que le aportaran a sus ejecuciones futuras.

El niño/a evidenció fortalezas en los siguientes aspectos:

1. Pensamiento Crítico:

Algunas acciones mentales que favorecen la construcción de un pensamiento crítico conllevan a buscar conexiones, buscar aplicaciones, contrastar ideas, buscar explicaciones, etc. También incluye la disposición a ser estratégico, es decir, planear, anticiparse, ser metódico y cuidadoso en el pensamiento. Finalmente la disposición a ser escéptico, que incluye la idea de buscar pruebas y evidencias y no aceptar las cosas fácilmente.

Para desarrollar este pensamiento es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Abrirle espacios o diálogos en donde explore a profundidad las razones que tiene para sustentar su punto de vista. Para ello puede realizar preguntas como:
 - Qué te hace pensar eso?
 - Otras personas pensarán como tu?
 - Si yo pensara de una manera diferente, que me dirías para convencerme de tu punto de vista?

- ✓ Leer con los niños la siguiente historia:

http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Children_guide_all.pdf

2. Pensamiento Creativo:

Este pensamiento incluye la disposición a tener mente abierta y a ser curioso. Tener mente abierta significa no solamente aceptar las ideas de los demás, sino también implica ser flexible, estar dispuesto a considerar y probar nuevas ideas, generando alternativas y explicaciones más allá de lo dado y esperado. Por otra parte ser curioso implica explorar nuestro mundo, hacer preguntas acerca de él; la curiosidad intelectual, se basa en la curiosidad innata que lleva a encontrar interesante y desconcertante las situaciones diarias.

Para desarrollar más este pensamiento es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Ayudarlo a ahondar en el razonamiento que sustenta la creación de un dibujo, un cuento o una poesía. Por ejemplo, si dibuja un extraterrestre, preguntarle por qué tiene la cabeza grande, o los ojos, etc.
- ✓ Motivarlo a que desarrolle o cree un contexto a su creación.
- ✓ Llevarlo a museos o lugares que muestren inventos o diversos tipos de obras.
- ✓ Leer con ellos biografías de talentos creativos.

Finalmente, es importante que el niño/a realice un mayor trabajo en el siguiente aspecto:

Pensamiento Metacognitivo: Es aquel que hace referencia al pensar acerca de la forma en que aprendemos; de reflexionar acerca del propio aprendizaje y de esta forma poder construir herramientas para reconocer, evaluar y mejorar conscientemente nuestro aprendizaje.

Para desarrollar más este pensamiento es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Dividir la tarea del niño en diversos sub-pasos y en cada uno realizar las siguientes preguntas :

- ¿Cómo lo has hecho?
- ¿Qué pasos seguiste para solucionar?
- ¿Cómo las has resuelto?
- ¿De qué otra manera se podría haber hecho?
- ¿Puede haber otras respuestas igualmente válidas?
- ¿Quieres discutir tu respuesta con la de tu compañero?
- Tu respuesta está muy bien, pero ¿por qué?
- ¿Qué estás pensando ahora?
- A partir de estos ejemplos, ¿podemos decir algún principio importante?

Al usar estas u otras preguntas de carácter metacognitivo estaremos haciendo un potente aporte a los niños en el sentido de hacerlos parte reflexiva de sus propios aprendizajes y dotarlos de una herramienta para reconocerlos, evaluarlos y mejorarlos.

- ✓ El adulto que acompaña al niño a hacer tareas o a resolver un problema, debe modelar la resolución del mismo, es decir, verbalizar lo que está pensando cuando soluciona un problema.
- ✓ Pedirle al niño que verbalice lo que está pensando a medida que va ejecutando una tarea.
- ✓ Cuando se presente un error es mejor no corregirlo; es más recomendable revisarlo y hacerle preguntas para que el niño identifique dónde está el error y cómo puede corregirlo.

Cordialmente,

ANEXO H. Prueba Piloto Pensamiento Metacognitivo

NOMBRE: _____

Intenta resolver el siguiente cuadro mágico.

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de números donde los valores en cada fila, columna y diagonal tiene la misma suma, que corresponde al número mágico. Usa tus habilidades para completar cada suma mágica.

Tienes quince minutos. No hay una sola respuesta correcta. Lo importante no es terminar, sino tratar de completar cada fila hasta llegar al número mágico.

The magic number is 130.

30	32	44	6	18	→ 130
16	28	40	42	4	→ 130
2	14	26	38	50	→ 130
48	10	12	24	36	→ 130
34	46	8	20	22	→ 130

↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130 ↓ 130

Número mágico 222

	26	20	24		64
30		22	18	62	58
68	72	36			8
70		38	40		
	10	52		44	48
14				46	42

¿Cómo lo resolviste?

¿Qué dificultades encontraste?

¿De qué otra manera se podría haber hecho?

¿Hay otras opciones?

¿Estás seguro de tu afirmación?

¿Puedes precisar más tu respuesta?

¿Hay alguna otra respuesta o solución?

¿Por qué has hecho eso así y no de otra manera?

¿Qué sucedería si en lugar de este dato, usarás otro?

¿Qué funciones mentales hemos ejercitado con esta actividad?

¿Qué pasos debiste realizar para completar tu tarea?

¿A qué se debió tu equivocación?

Si lo hubieras hecho distinto, ¿habrías ido más o menos rápido?

¿Podrías demostrarlo?

ANEXO I. Prueba Piloto Pensamiento Crítico



Nuestros abuelos siempre nos han contado historias interesantes. Esta es una de ellas:



Era un pueblo muy lejano, donde el arco iris solo salía cada veinte años; cuentan mis abuelos que cuando salía, los niños podían encontrar un tesoro al final.

En este pueblo nadie soñaba, no tenían ilusiones, pero como en cualquier lugar del mundo existen las excepciones. Habían tres niños y querían hacer realidad todos sus sueños.

Ya se estaba acercando el día en que el arco iris iba a cumplir la época para salir de nuevo. Los niños esperaban ansiosos por que vivían muy ilusionados con este día, pero la gente no creía y solo se reían; los niños con gran tristeza no daban un paso atrás; de repente un día los niños se levantaron muy temprano y mirando al firmamento para dar gracias a dios por otro día más de vida, vieron el arco iris. Sus lágrimas rodaron por sus mejillas de la emoción, solo ellos entendían lo que esto significaba; sin decir nada, los niños decidieron emprender el viaje hacia el fin del arco iris.



El esperaba a los niños sin moverse de su punto; era obvio que no se había dejado ver en veinte años, los niños ansiosos por llegar, cruzaron ríos, montañas y valles, hasta que por fin estaban cerca. Decidieron hacer una parada para descansar; cuando se estaban durmiendo por el cansancio, escucharon una voz que les decía: ´vengan a mi rápido, no tengo mucho tiempo; los niños creían que era un sueño y siguieron el camino hasta que por fin llegaron al arco iris.

Ellos esperaban encontrar un cajón lleno de oro y de joyas. Vaya sorpresa a cuando encontraron lo que menos se imaginaban, era una botella en miniatura. Desilusionados iban a coger el camino de regreso y para mayor sorpresa la voz que esperada les habían escuchado antes, volvió a decir: ¡hijos míos, los he mucho tiempo, por fin ya están aquí!



joyas.

iban a que esperado

Los niños asustados no se atrevían a responder nada, pero uno de ellos llamado Valentín, como su nombre lo dice, saco su valentía y dijo: ¿Quién habla? ¿Quién nos estaba esperando con tantas ansias?; la voz respondió: "miren hacia su derecha", cuando ellos miraron era un enorme árbol que les estaba hablando. El otro niño cuya curiosidad era lo que lo caracterizaba se llamaba Efraín, dijo: ¿Cuál es el tesoro? Ya lo quiero ver.



El árbol contesto con una voz muy efusiva: ¡aguarden un momento, cada uno de ustedes es un tesoro y llevan uno muy grande dentro de ustedes y pronto lo descubrirán! Los niños miraban y solo faltaba uno por hacer su comentario, pero él solo escuchaba a sus amigos; cuando decidió hablar dijo muy asustado: "esperen amigos, no se desesperen pronto sabremos de que se trata".



El señor árbol con palabras muy pausadas comenzó a decir: "el tesoro está aquí, tienen tres deseos para el niño que primero logre llegar al fin, pero al ver que los tres llegaron, cada uno tendrá un deseo y la oportunidad de hacerlo realidad. Entonces Valentín empezó diciendo:

"Yo quiero mucho dinero para comprar muchos regalos volver a pasar necesidades. De repente su deseo se realidad.



y nunca hizo



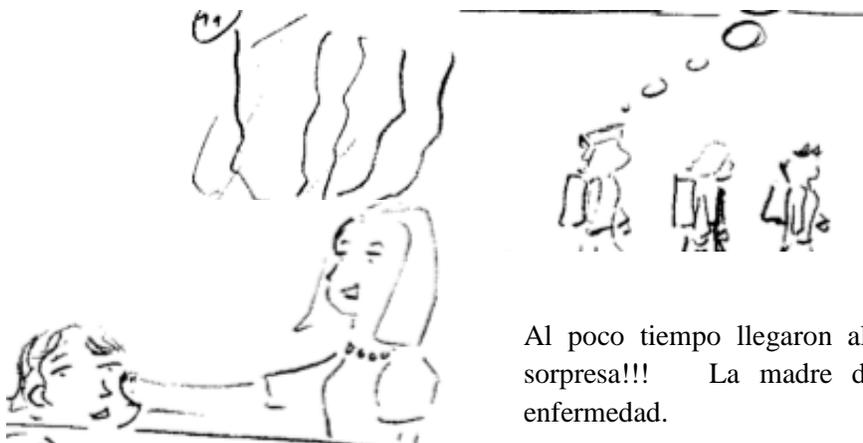
Continuó Efraín. Con voz muy alta dijo: “yo pido mucha comida para nunca pasar más hambres. Y se le cumplió.

Solo faltaba Manuel, el niño más callado, y con voz muy dulce dijo: “la verdad no quiero nada material. Sólo desearía que mi madre tuviera una buena salud para que me diera mucho cariño; yo sería feliz para toda vida”.



El árbol respondió: “muy bien pueden marcharse. Ya han cumplido su misión”.

Los niños salieron muy contentos con todo lo que llevaban, menos Manuel quien seguía pensando en su mamá.



Al poco tiempo llegaron al pueblo con sus tesoros. Vaya sorpresa!!! La madre de Manuel estaba curada de su enfermedad.



Pasaron días, meses, años y los niños seguían felices, pero no siempre la felicidad es completa y aquí les llegaron las tristezas; Valentín, no logró tener muchos amigos y ni con todo el dinero del mundo, podía conseguir amigos verdaderos.

Efraín por tanto comer, engordó y engordó hasta enfermar. Mientras que Manuel, tuvo una suerte muy distinta a la de sus amigos. El seguía pobre, pero feliz, porque tenía su madre quien le brindaba el amor que solo una madre puede dar. Toda la fe del mundo que el niño le puso a las palabras del viejo árbol, las recuerdan como las más sabias.



Las personas del pueblo recuerdan el arco iris como lo más maravilloso y aunque ahora sale muy seguido, nunca volvió a conceder deseos, ni a dar tesoros a nadie.

FIN

Ahora contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Puedes contar cuales fueron los deseos que cada niño pidió?

d. Valentín: _____ .

e. Efraín: _____ .

f. Manuel: _____ .

2. ¿Cuál crees que sea el propósito de cada niño al pedir estos deseos?

d. Valentín: _____

e. Efraín: _____

f. Manuel: _____ .

3. ¿Qué conclusión sacas del deseo de Valentín, del deseo de Efraín y del deseo de Manuel?

4. ¿Cuál de los tres deseos que crees que fue el que más le ayudo a cumplir su propósito?
¿Por qué?

5. ¿Cuál de los tres deseos que los niños pidieron crees que fue el que menos le ayudo a cumplir su propósito? ¿Por qué?

6. Si los niños hubieran oído lo que el árbol les aconsejó y le hubieran hecho caso, ¿cuál crees que hubiera sido el resultado?

7. ¿Consideras que los consejos que el árbol les dio eran correctos o incorrectos? ¿por qué?

8. Si tu tuvieras la oportunidad de encontrar un tesoro de los deseos, ¿cuáles pedirías para ayudar a los niños a cumplir su propósito? Porque?



TABLA 1. DESEMPEÑOS EVALUADOS EN LA PRUEBA SABER

COMUNICACION	RAZONAMIENTO	RESOLUCION
Componente Numérico-variacional	Componente Numérico-variacional	Componente Numérico-variacional
Reconoce el uso de números naturales en los diferentes contextos. Reconoce equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números. Construye y describe secuencias numéricas y geométricas. Usa fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas.	Establece conjeturas acerca de regularidades en contextos geométricos y numéricos. Genera equivalencias entre expresiones numéricas. Usa operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas. Establece conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.	Resuelve problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpreta condiciones necesarias para su solución. Resuelve y formula problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida. Resuelve y formula problemas sencillos de proporcionalidad directa.
Componente Geométrico-métrico	Componente Geométrico-métrico	Componente Geométrico-métrico
Describe características de figuras semejantes o congruentes entre sí. Establece correspondencia entre objetos o eventos y patrones o instrumentos de medida.	Establece diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades. Ordena objetos bidimensionales y	Usa propiedades geométricas para solucionar problemas relativos al diseño y construcción de figuras planas. Estima medidas con patrones arbitrarios.

Identifica atributos de objetos y eventos susceptibles de medirse. Ubica objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.

tridimensionales de acuerdo con atributos medibles. Establece conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas. Establece conjeturas acerca de las propiedades de las figuras planas cuando sobre ellas se ha hecho una transformación (traslación, rotación, reflexión (simetría), ampliación, reducción). Relaciona objetos tridimensionales con sus respectivas vistas.

Desarrolla procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.

Componente Aleatorio	Componente Aleatorio	Componente Aleatorio
Clasifica y ordena datos. Describe características de un conjunto a partir de los datos que lo representan. Representa un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpreta lo que un diagrama de barras determinado representa.	Describe tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen. Establece conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Resuelve problemas a partir del análisis de datos recolectados. Resuelve situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos.

TABLA 2. INSTRUMENTO PARA EVALUAR PRUEBAS DE DISPOSICIONES COGNITIVAS (CAT)

PENSAMIENTO CRÍTICO

NIÑOS

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
niño 1	5	5	5	5,0
niño 2	5	5	5	5,0
niño 3	3	5	3	3,7
niño 4	3	5	1	3,0
niño 5	5	5	1	3,7
niño 6	5	5	1	3,7
niño 7	5	5	3	4,3
niño 8	3	5	1	3,0
niño 9	5	5	3	4,3
niño 10	3	3	3	3,0
niño 11	5	3	3	3,7

3,8

NIÑAS

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
niña 1	5	5	5	5,0
niña 2	5	5	5	5,0
niña 3	5	5	5	5,0
niña 4	3	5	1	3,0
niña 5	3	3	1	2,3
niña 6	5	5	3	4,3
niña 7	3	5	3	3,7
niña 8	3	5	3	3,7

4,0

*PENSAMIENTO METACOGNITIVO***NIÑOS**

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
NIÑO 1	3	5	3	3,7
NIÑO 2	1	3	1	1,7
NIÑO 3	3	5	1	3,0
NIÑO 4	1	1	1	1,0
NIÑO 5	1	3	1	1,7
NIÑO 6	3	5	3	3,7
NIÑO 7	3	5	5	4,3
NIÑO 8	3	3	5	3,7
NIÑO 9	3	5	3	3,7
NIÑO 10	1	3	1	1,7
NIÑO 11	3	3	3	3,0

2,8

NIÑAS

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
NIÑA 1	3	5	3	3,7
NIÑA 2	1	3	3	2,3
NIÑA 3	5	5	5	5,0
NIÑA 4	1	1	1	1,0
NIÑA 5	1	1	1	1,0
NIÑA 6	3	1	3	2,3
NIÑA 7	1	3	3	2,3
NIÑA 8	1	1	1	1,0

2,3

*PENSAMIENTO CREATIVO***NIÑOS**

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
niño 1	5	5	5	5,0
niño 2	5	5	5	5,0
niño 3	3	1	1	1,7
niño 4	1	3	1	1,7
niño 5	3	3	3	3,0
niño 6	5	3	3	3,7
niño 7	3	3	3	3,0
niño 8	1	1	1	1,0
niño 9	5	5	5	5,0
niño 10	3	3	5	3,7
niño 11	5	5	3	4,3

3,4

NIÑAS

NOMBRE	EVALUADOR 1	EVALUADOR 2	EVALUADOR 3	PROMEDIO
niña 1	5	5	5	5,0
niña 2	3	5	3	3,7
niña 3	1	1	1	1,0
niña 4	5	3	3	3,7
niña 5	1	1	1	1,0
niña 6	3	5	1	3,0
niña 7	1	1	1	1,0
niña 8	1	1	1	1,0

2,4