



“APRENDER DE LOS PROBLEMAS”
CARACTERIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON
ESTADO INICIAL Y FINAL BIEN DEFINIDOS, QUE NO REQUIEREN
CONOCIMIENTO PREVIO EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Desarrollo cognitivo, creatividad y aprendizaje

AUTORES:

Diana Lorena Figueroa, María de los Ángeles Rodríguez

TUTOR:

Nury Sandoval

Félix Gómez

Bogotá, julio de 2009

ARTÍCULO 23, RESOLUCIÓN No. 13 DE 1946

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis con contengan ataques personales contra persona alguna; antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

RESUMEN:

Cotidianamente tenemos que afrontar múltiples situaciones que surgen en diferentes espacios y contextos poniendo a prueba la habilidad para resolver problemas. Esta capacidad, la emprendemos desde que nacemos y a medida que crecemos aumentan los recursos de que disponemos para hacer frente a nuevos problemas, y a partir de la propia acción, aprendemos a hacer un mejor uso de los mismos.

El estudio sobre cómo las personas resuelven problemas ha estado presente en la psicología. Las investigaciones se han centrado en una amplia variedad de problemas convenientes para cada edad. En el caso de los niños entre cuatro y cinco años concretamente, los estudios realizados son escasos, y tienen como objeto, establecer el inicio de las habilidades cognitivas y mejorar dichas capacidades, por medio de implementaciones académicas.

El interés de este trabajo se centra en determinar los atributos propios de los niños entre cuatro y cinco años, en la resolución de problemas con un estado inicial y final bien definido que no requieren conocimiento previo, y describir el proceso de resolución de problemas en cuanto a: conocimiento del problema, planeación, ejecución y evaluación. Con este propósito, se proponen una serie de tareas pedagógicas, planteadas teniendo en cuenta, la etapa de desarrollo que permite hacer la observación del proceso de resolución que llevan a cabo los sujetos.

Siguiendo nuestros objetivos, planteamos un marco teórico que aborda la información sobre la resolución de problemas en la primera infancia. Dentro de estos parámetros, la exposición conceptual se presenta dividida en dos partes que describimos brevemente a continuación.

La primera parte incluye los conceptos de: problema, los procesos en su resolución y una mirada desde los trabajos realizados con niños. Para ello, en primer lugar, se presentan algunos aspectos conceptuales. La resolución de problemas es una habilidad compleja, en la que intervienen elementos del sujeto de base interna, elementos del contexto externo próximo y la interacción de ambos factores. Se indica muy brevemente la resolución de problemas, cognitivamente hablando, en tres grandes tendencias, ellas son el asociacionismo, la psicología de la Gestal, y el paradigma computacional – representacional.

Una vez sentadas estas bases, concluiremos el apartado indagando específicamente en la resolución de problemas infantil y en los aportes de autores como Lev Vigostky, Jean Piaget y Stephanie Thornthorn.

La segunda parte plantea con cierto detalle el desarrollo ontogenético del niño de cuatro y cinco años, desde los planteamientos teóricos de Jean Piaget y Lev Vigostky.

Luego se presenta, la orientación metodológica elegida de acuerdo con nuestros fines de investigación. Aquí, se dan a conocer: las categorías de

análisis y las tareas diseñadas, para el propósito de la investigación. Por último se categorizan y analizan todos los datos obtenidos con el fin de puntualizar cómo los niños entre cuatro y cinco años resuelven problemas.

Palabras claves: Solución de problemas, desarrollo infantil, proceso solución de problemas.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Capítulo 1	
INTRODUCCIÓN	11
<i>Objetivo general</i>	14
<i>Objetivos específicos</i>	14
Capítulo 2	
MARCO TEÓRICO	15
La Resolución De Problemas	15
<i>El problema en sí mismo</i>	15
<i>Tipos de problemas</i>	18
<i>Resolución de problemas</i>	20
<i>Asociacionismo</i>	27
<i>Psicología de la Gestal</i>	28
<i>Paradigma computacional – representacional</i>	29
Resolución De Problemas En Los Niños	30
<i>Piaget y la solución de problemas en los niños</i>	31
<i>Vigostski y la solución de problemas en los niños</i>	32
<i>Thornton y la solución de problemas en los niños</i>	34
Desarrollo Evolutivo Ontogenético De Los Niños De Cuatro A Cinco Años	38

<i>Piaget y el desarrollo ontogenético</i>	39
<i>Vigotsky y el desarrollo ontogenético</i>	47
Capítulo 3	
ASPECTOS METODOLÓGICOS	52
Fases Del Proyecto	53
<i>Diseño de categorías de análisis</i>	53
<i>Diseño de las tareas cognitivas</i>	54
<i>Pilotaje</i>	55
<i>Implementación de las tareas</i>	56
<i>Análisis de la información</i>	57
Capítulo 4	
ANÁLISIS DE RESULTADOS	58
Aplicación De La Tarea	58
<i>Registro de la aplicación</i>	58
<i>Análisis de la aplicación</i>	59
Análisis Cuantitativo	59
<i>Conocimiento del problema</i>	59
<i>Planeación</i>	60

<i>Ejecución</i>	62
<i>Evaluación</i>	63
<i>Comparación de las categorías</i>	64
Análisis Cualitativo	66
CONCLUSIONES Y APORTES A LA EDUCACIÓN	75
REFERENCIAS	81
ANEXOS	
Anexo 1	
Categorías de análisis	84
Anexo 2	
Combinaciones de los tipos de problemas	85
Anexo 3	
Materiales de las tareas cognitivas	86
Anexo 4	
Protocolo de intervención de las tareas cognitivas	87
Anexo 5	
Procesos cognitivos en resolución de problemas y criterios de valoración	92
Anexo 6	
Registro de aplicación de la tarea cognitiva	96
Anexo 7	
Análisis de aplicación. <i>Registro por tarea y sujeto</i>	98
Anexo 8	
Análisis de aplicación. <i>Análisis por tarea</i>	142
Anexo 9	
Análisis de aplicación: <i>Por sujeto</i>	160

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Se ha observado dentro del campo de la solución de problemas que las investigaciones referidas a niños en edad preescolar, es una de las menos exploradas. Es por ello que este trabajo centra su interés en el abordaje de una mirada más específica dentro de la solución infantil de problemas (niños de cuatro a cinco años de edad). Desde la revisión de otras investigaciones que se realizaron referentes a la temática, se concluye que en su mayoría los trabajos que incluyen la solución de problemas se circunscriben en el área de la biología y las matemáticas.

Los trabajos anteriores encontrados con respecto a la problemática específica de solución de problemas en niños, estuvieron poco relacionados con el campo de estudio cognitivo. Es necesario hacer referencia a trabajos que de alguna manera abordan la temática. En el año 2006, Chacón S. en su ponencia “La pregunta pedagógica como instrumento de mediación en la elaboración de mapas conceptuales” establece una propuesta metodológica, para el uso de preguntas pedagógicas, en la elaboración de mapas conceptuales dentro de un ambiente educativo. Se describe la importancia de utilizar preguntas pertinentes en el proceso de solución de problemas que permitan mostrar, comprender y atender el proceso de pensamiento que se produce en las personas al momento de construir conceptos.

Otra investigación es el proyecto de resolución de problemas del colegio Pedro Poveda de Palma de Mallorca, en el que se parte del trabajo de las matemáticas desde enfoques culturales, lúdicos, experimentales y estéticos. En este trabajo la resolución de problemas puede constituir uno de los ejes transversales del currículo.

Los anteriores trabajos dan luces sobre lo que se ha abordado en la resolución infantil de problemas; sin embargo, para propósitos de la presente investigación, se delimita el recorrido desde el concepto de problema y llega al de proceso de solución tanto en adultos como en niños. Pasando por los aportes de diversos autores como Polya, Pozo y Mayer, que ofrecen conceptos de base, en la resolución de problemas. En los procesos infantiles, se desarrollan los planteamientos realizados por Thornton y Vigotsky. De la misma manera nos acercamos al desarrollo ontogenético de los niños de cuatro a cinco años, con el propósito de conocer y analizar los procesos mentales y sociales de que son capaces. (Ver figura 1)

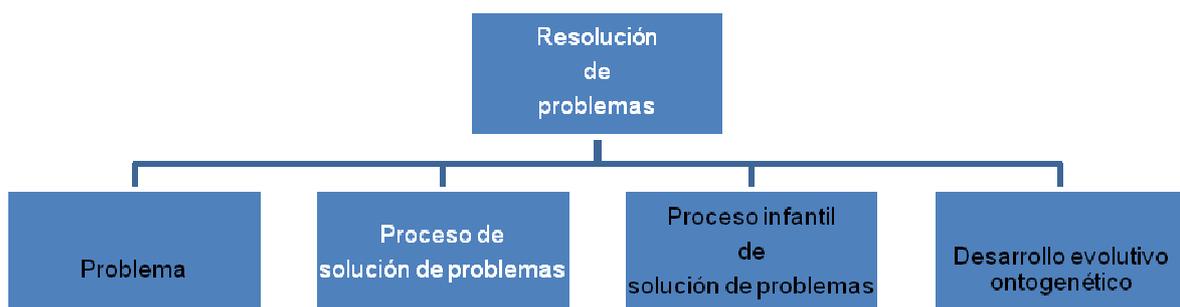


Figura1: conceptos que sustentaron la investigación

En la solución de problemas se encuentra una clasificación de los tipos de problemas, para el desarrollo de las tareas en esta investigación se ahonda

en los problemas bien definidos en los que no es necesario un conocimiento previo para su resolución, por ser uno de los tipos de problema en donde el inicio y el final se encuentran establecidos, de la misma manera que se indican sus componentes (la meta, los datos, los obstáculos y los métodos).

Para abordar de manera general la resolución de problemas se explicará de forma breve los aportes de los principales autores referidos en esta investigación. En primera instancia bajo el sustento teórico (Mayer, 1983; Pozo, 1994; Polya, 1979), la solución de problemas se delimita, como aquella capacidad donde la mente entra en una disposición en el momento en que se enfrenta a una tarea, en la que se encuentra con un estado, pero se desea alcanzar otro, incorporando procesos cognitivos tales como la planeación, la ejecución, la evaluación, entre otros, haciendo uso de los recursos y métodos que se disponen para tal fin.

En este orden de ideas se establece bajo los planteamientos de Vygotski (1989) y Thornton (1998) un proceso de solución infantil de problemas, por ser la población de esta investigación (niños entre los cuatro y cinco años de edad). Por un lado Vigotsk (1989), establece la solución de problemas como un proceso psicológico superior y le atribuye un papel fundamental al lenguaje y por otro lado Thornton (1998), indaga sobre el proceso por el cual los niños pueden llegar a solucionar problemas. De la misma manera que el abordaje del desarrollo evolutivo ontogenético, permite relacionar las tareas propuestas de forma consecuente y pertinente.

Por último y a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede esclarecer de forma más puntual el proceso por el cual los niños resuelven problemas, haciendo que al recorrer este camino, se pueda encontrar la claridad que como maestros se necesita, para abordar un proceso de enseñanza - aprendizaje, enfatizando en el conocimiento que se puede tener de la forma en cómo piensan los niños y cómo pueden resolver problemas.

Uno de los aportes de la presente investigación es el uso de la pregunta como estrategia de conocimiento, donde se sitúa al niño en el centro del proceso educativo, proporcionándole voz para manifestar su pensar y conocimiento, brindando la herramienta para que él concluya, analice y perciba la información de la que está haciendo uso para encontrar una solución acertada. Esta estrategia, solicita un maestro con una habilidad para el análisis, la indagación y la reflexión; al igual que una habilidad para preguntar y escuchar. Ser creativo, dinámico y sobre todo que observe a los niños con los cuales trabaja como individuos con capacidades cognitivas propias y particulares, son las características necesarias en este tipo de aprendizaje.

Los niños de cualquier edad tienen la capacidad de resolver problemas, lógicamente asumiendo diferencias en el contexto cultural y social, y el grado de dificultad con que se les plantee el problema. Invitando al maestro a romper con el imaginario de la distancia que existe entre los niños y el adulto en lo referente al desarrollo de la inteligencia. De la misma manera si se trabaja desde las primeras etapas educativas, se puede favorecer en los alumnos, las

actitudes adecuadas para afrontar situaciones problemáticas de cualquier área o de la experiencia cotidiana.

Siendo la solución de problemas un proceso psicológico superior, considerado dentro de la psicología cognitiva, se resalta de este trabajo la importancia que tiene después de conocer cuales son los procesos cognitivos que están en juego al resolver un problema, el hecho de poder desarrollar todos los procesos mentales implícitos en la solución de un problema; entre ellos están la planeación, ejecución y evaluación, a través del conocimiento de estos procesos en los niños, los maestros pueden comprender la mejor forma de trabajar con sus estudiantes.

Identificar como el conocimiento no es el resultado de una imitación de lo que pasa al rededor, sino de un proceso en constante movimiento que interactúa con la información que debe ser interpretada y reinterpretada por la mente, para así poder llegar a la construcción de una realidad. Lo anterior, fortalece la relevancia que cobra el tener en cuenta la solución de problemas como una estrategia más en el desarrollo cognitivo, que permita poder actuar en una sociedad desde el conocimiento de si mismo y de las múltiples alternativas de solución que se presentan en el ejercicio intelectual.

La solución de problemas aporta en el ser humano, la habilidad de elaborar significativamente los estímulos de su entorno, ya que, organiza su actividad de forma interna de acuerdo a planes y estrategias. Desde este punto de vista, se vincula la labor del lenguaje como una herramienta para la verbalización de los procesos mentales, implementados en el proceso de solución, a partir de ellas, los niños pueden evidenciar la relación que se

presenta entre lenguaje y pensamiento, como dos procesos que convergen para la construcción de planes y estrategias que orientan el proceso de solución.

Objetivo general:

Caracterizar el proceso de resolución de problemas que realizan los niños de cuatro a cinco años, al enfrentarse a tareas con un estado inicial y final bien definido, que no requieren conocimiento previo.

Objetivos específicos:

- Revisar las teorías que dan cuenta del proceso que emplean los niños para la solución de problemas.
- Determinar las categorías de análisis a aplicar en esta investigación.
- Diseñar estrategias que permitan develar el proceso que se lleva a cabo en la solución de problemas por parte de los niños.
- Analizar los resultados de las tareas cognitivas, teniendo en cuenta las categorías de análisis diseñadas para tal fin.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El problema en sí mismo.

Duncker (1945):

“Un problema se presenta cuando un ser vivo tiene una meta pero no sabe que esta meta debe ser alcanzada. Siempre que uno no pueda ir de la situación dada a la deseada, a la situación a través de la acción, se acude entonces al pensamiento recursivo (desarrollo de estrategias). Tal pensamiento, tiene la tarea de idear una cierta acción que pueda mediar entre la situación mediática y la situación deseada...” “...Todo problema surge del descubrimiento de que algo no esta en orden en nuestro presunto saber; o lógicamente considerado, en el descubrimiento de una contradicción interna entre nuestro supuesto conocimiento y los supuestos hechos”. (p.138)

Querer encontrar un camino válido para transformar hechos actuales en hechos deseables futuros, recurriendo a estrategias para la construcción de la solución, es lo que Duncker (1945), define como problema. Un problema se formula como un interrogante e implica decidir el recorrido para la acción, refiriéndose a una acción del pensamiento. Por eso como lo señala Vargas (1997), “Los problemas son comienzo y determinación del modo de construcción del conocimiento”.

La mayor parte de los psicólogos cognitivos consideran que un problema existe cuando hay un obstáculo entre una situación dada y una situación meta. La

existencia de este obstáculo, obliga al sujeto a considerar los posibles caminos que le pueden conducir a la situación meta. Cada problema constituye un reto, se desconoce tanto la vía de solución como el tiempo que demorará solucionarlo, lo que resulta un problema para un sujeto puede no serlo para otro.

Para Polya (1962), el problema es la búsqueda consciente, con alguna acción apropiada, para lograr un objetivo claramente concebido pero no alcanzable en forma inmediata. No obstante, se necesita confiar en que el conocimiento y las habilidades que se poseen son adecuados y suficientes para abordarlo. Es imposible admitir que se pueda partir de nada.

Es importante destacar el concepto de problema que ofrece Pozo (1995), “El problema es una situación nueva, sorprendente, de ser posible, interesante o inquietante, en la que se conoce el punto de partida y de llegada, pero no los procesos mediante los cuales se puede alcanzar. Es una situación abierta que admite varias vías de solución”, ya que al recoger la definición de problema y queriendo caracterizar la forma como los niños resuelven problemas, es importante identificar no solo el conjunto de conocimientos ya elaborados sino las habilidades y estrategias que les permitan aprender por sí mismos nuevos conocimientos, describiendo como el niño se apropia y resuelve problemas. Por ello resulta concluyente la definición que ofrece Pozo (1965), ya que en esta definición él señala la estructura del problema, facilitando su comprensión desde el procesamiento de la información su representación e invita a la búsqueda de posibles medios para conseguir su solución.

Después de indagar sobre la definición de problema, es oportuno indicar sus componentes, teniendo en cuenta a Mayer (1986) y Polya (1962):

- Para Mayer (1986), "...un problema debería consistir en tres ideas: 1) el problema está actualmente en un estado, pero 2) se desea que este en otro estado, 3) no hay una vía directa y obvia para realizar el cambio" (p. 19). Para este autor además, un problema tiene las siguientes características: a) datos, donde el problema tiene condiciones, objetos, trozos de información, etc.; b) objetivos, el que representa el estado deseado o terminal del problema, donde el pensamiento deberá transformar el problema desde el estado inicial al estado terminal; y c) obstáculos, donde el individuo que piensa tiene a su disposición algunas vías para modificar el estado dado o el estado terminal del problema. Mayer señala además, que lo distintivo de un problema es que no se tiene la respuesta, la cual no es inmediatamente obvia.
- Polya (1979), considera como elementos de un problema las incógnitas, los datos y las condiciones, refiriéndose por incógnitas a los objetivos y las condiciones son las que relaciona los datos con la incógnita.

Ahora bien, reconocer que tipo de problema se afronta, orienta el camino a seguir para el proceso de resolución.

Tipos de Problemas

La clasificación más común que responde a los problemas la ofrece Reitman (1965), dividiendo los problemas en cuatro grupos según lo minucioso de su estado inicial y final:

1. Estado Inicial y final bien definido: De ante mano se reconoce de donde se inicia y a donde se debe llegar, el problema consiste en encontrar el procedimiento preciso para transformar un estado en otro. En ellos están especificados sus componentes, situación inicial, situación deseada y acciones que pueden o no realizar para pasar de la primera a la segunda. En esta categoría encontramos un nivel de definición. Inician con un punto de partida claro y con objetivos bien delineados, pero no especifican las rutas que conducen a la meta y solo aceptan una solución. La información a procesar es totalmente explícita en la formulación del mismo, la solución es única, solo puede ser verdadera o falsa. Ejemplo: La torre de Hanoi.

2. Estado inicial y final mal definidos: Se parte de aspectos que no están definidos, el estado inicial es ambiguo y el estado final debe obtenerse inventando, creando o descubriendo. Teniendo en cuenta que pueden existir finales distintos. Integrados fundamentalmente por los problemas sociales que a pesar de su interés en el campo psicológico, presentan dificultades a la hora del análisis por causas como:

- No están bien estructurados ni sus metas nítidamente establecidas.

- La estrategia de solución habitual es la identificación y eliminación de sus causas.
- La solución no es inmediata pues a veces requiere la puesta en marcha de complejos planes socio-económicos.
- El concepto de solución es ambiguo, pues los expertos no siempre coinciden, en las mismas soluciones.

Ejemplo: Preparar una fuga o las adivinanzas infantiles de tipo: ¿Qué tiene ocho patas, tres cabezas, y dos alas? Cuya respuesta es: Un hombre a caballo llevando un pollo.

3. Estado Inicial bien definido y estado final mal definido: En su estado inicial se conjugan uno o varios elementos y el estado final se asemeja a un rompecabezas, al no estar definido explícitamente de antemano.

4. Estado inicial mal definido y estado final bien definido: Se explica visiblemente a donde se debe llegar pero los elementos del inicio no se detallan, no se sabe como hacerlo, ni que procesos están involucrados.

VanLehn (1989), plantea la clasificación de los problemas en función del conocimiento previo:

1. Problemas que no requieren conocimiento previo: Para su resolución se emplean las instrucciones ofrecidas. Ejemplo: La torre de Hanoi.
2. Problemas que requieren de gran conocimiento específico: la experticia es el punto importante. Ejemplo: ajedrez, informática, etc.

En el apartado anterior se aclaró el tema de noción de problema, sus componentes y los tipos de problema, debe hacerse hincapié, en el tema de solución en lo que significa encontrar un camino válido para transformar unos hechos presentes en hechos deseables futuros.

Resolución de problemas

La solución de problemas es la capacidad para enfrentarse adecuadamente a situaciones consideradas como difíciles. Cuando se piensa sobre algo, se parte de hechos, que son los que están allí y forman parte de la situación. Junto con las condiciones que constituyen los hechos, se presentan ideas acerca de los posibles modos de acción. El sujeto entra en una actitud de búsqueda, de proyección, en la cual debe diferenciar lo trivial de lo importante. Su relevancia radica en el desarrollo de habilidades que ponen en funcionamiento las operaciones cognitivas complejas, lográndose cuando el individuo analiza la información desde una amplia variedad de fuentes, tomando en cuenta aspectos del tema y haciendo juicios para encontrar respuestas alternativas, pertinentes, oportunas, donde elabora planes de acción realizables y efectivos.

Mayer (citando a Newell & Simón, 1983), destaca el contexto computacional como entorno para clarificar la solución de problemas en términos de procesamiento de la información. Es oportuno aclarar que un aspecto fundamental para la solución de problemas es la identificación del

espacio del problema. Siguiendo a Mayer (1983), una de las mayores contribuciones teóricas al enfoque de simulación por computadores de resolución de problemas es la idea del *espacio del problema*. El espacio del problema se refiere a la representación interna de quien resuelve el problema de: *estado inicial*, en el que se representan las condiciones dadas o iniciales. *El estado final*, que se representa la situación del objetivo o final. *Los estados intermedios del problema*, que son los estados generados por la aplicación de un operador a un estado determinado. *Los operadores*, los movimientos que se hacen para pasar de un estado a otro.

Los planteamientos de este autor establecen que en la solución de problemas se observan dos condiciones, en primera instancia la inducción, relacionada con la definición de reglas y con la formación de conceptos (manipular conceptualmente), que permite tener algún nivel de dominio sobre el mundo. Y luego, el de razonamiento deductivo, que implica el pensamiento como inferencia de conclusiones lógicamente validas.

Evidentemente la solución de problemas requiere que los individuos puedan hacer esta doble relación: por un lado atender los hechos, en términos de representaciones que pueden hacer de los mismos mediante conceptos y de las relaciones causales entre los elementos de situaciones condicionales del tipo; a entonces b, con respecto a la función como operan los conceptos que representan al mundo.

Pozo (1994), sugiere de manera acertada que “Enseñar a resolver problemas fomenta en los alumnos la capacidad de aprender a aprender. Los alumnos necesitan adquirir habilidades y estrategias que les permitan aprender por si mismos nuevos conocimientos”. Este autor plantea que la solución de problemas es un proceso en el cual se interrelacionan elementos externos e internos, existentes en el sujeto (memoria, reglas simples, reglas complejas, etc.), denominados estrategias cognoscitivas. Estos elementos interaccionan buscando la solución adecuada del problema en cuestión y la modificación de la capacidad intelectual de una persona, logrando alcanzar “una regla de orden superior”, la cual se agrega y permanece en el repertorio del individuo. Por lo tanto, se hace imprescindible en esta investigación retomar a Pozo (1994) como concluyente al afirmar: “La solución del problemas se basa en el planteamiento de situaciones abiertas y sugerentes que exijan de los alumnos una actitud activa y un esfuerzo por buscar sus propias respuestas, su propio conocimiento”.

Es oportuno ahora aludir al proceso de solución de problemas, en especial a las operaciones mentales que se dan en dicho proceso, teniendo en cuenta que estas operaciones hacen referencia al conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas por las cuales se elabora la información. Su construcción es secuencial, las más elementales permiten que surjan las más complejas y abstractas. En la solución de problemas intervienen los procesos de pensamiento requeridos para analizar, planear, evaluar, relacionar, interpretar, transferir y establecer relaciones causa – efecto.

Teniendo como propósito encontrar una solución, llegar a una conclusión o hacer una generalización.

Existen diferentes propuestas sobre las etapas que se siguen en la solución de problemas consideradas a continuación:

Poncaire (1908):

1. Un periodo de trabajo consciente.
2. Un periodo de trabajo inconsciente.
3. Un segundo período de trabajo consciente

Wallas (1926):

1. Un período de preparación.
2. Etapa de incubación.
3. Etapa de iluminación.
4. Verificación

Dewey (1938):

1. Percepción de una situación indeterminada.
2. Ubicación del problema.
3. Ubicación de posibles soluciones pertinentes.
4. Razonamiento.
5. Observación ulterior y pruebas para demostrar las posibles soluciones.

Polya (1957):

1. *Compresión del problema*: Adquirir una disposición de búsqueda de la solución, darse cuenta de las dificultades y obstáculos que presenta la tarea.
2. *Vislumbramiento de un plan*: Concebir un plan que nos ayude a resolver el problema. Cuál es la distancia entre la situación de que partimos y la meta a la que pretendemos llegar y qué procedimientos son los más útiles para disminuir esta distancia.
3. *Llevar a cabo un plan*: Desarrollar el plan que se había planteado previamente y transformar el problema por medio de las reglas conocidas.
4. *Análisis retrospectivo*: Examen de la solución obtenida, al final de la tarea y en los distintos momentos a lo largo del proceso de resolución.

Allan Newell y Herbert Simon (1972):

1. *Entorno de la tarea*: Se refiere a la descripción del problema como se presenta al sujeto y abarca la información, suposiciones y limitaciones dadas, así como el contexto en que se establece el problema.
2. *Representación mental del problema*: Es una característica central de la resolución eficaz del problema y cambia conforme se avanza hacia la solución. Dentro de esta representación se ubica el espacio del problema, que se refiere a la representación mental del problema por parte del sujeto, así como a las diversas soluciones que pueden

intentarse. Los espacios del problema son las diversas ideas o hipótesis que una persona puede elaborar respecto a un problema.

3. *Selección de un operador adecuado*: Se refiere a una secuencia de operaciones que lleve a quien resuelve el problema desde el estado inicial hasta el estado deseado.

Mayer (1983):

1. *El input*, con este termino señala la descripción el estado presente del problema.
2. *Un traductor*, que caracteriza las dimensiones simbólicas del problema.
3. *La representación interna del problema*, siendo esto, la comprensión del conjunto de elementos que caracterizan, tanto causal como dinámicamente el entorno o el estado de lo que se quiere transformar.
4. *Las técnicas para resolver el problema*, o el conjunto de intervenciones que active en aras de los cambios de estado.

Thornton (1998):

1. *Acciones guiadas por los datos*: En este momento se advierte del problema por parte del adulto (observador), al niño. Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, por qué hay un problema y cuál es la meta que se pretende alcanzar.

2. *Predicciones*: Cuando ya se conoce cual es el problema, el niño empieza a diseñar estrategias para solucionarlo. Thornton advierte que en esta fase el niño evidencia eventos de creatividad, que lo conducen a una estrategia o a una idea que es completamente nueva, al menos para ese individuo; pero asegura que no todos los problemas requieren de actos de creatividad, algunos pueden resolverse eligiendo cuidadosamente el orden en el que avanzar (torre de Hanoi).
3. *Enfrentar el problema*: Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.
4. *Responder a la retroalimentación*: Es aquí donde comprobamos si la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Juega un papel importante la comunicación y la guía que ofrece el maestro por medio de interrogantes que concluyen sí se logró el objetivo y como se alcanzó.

Lo anterior, conduce a la representación de la solución, la cual proporciona un curso para la acción. A pesar de las incontables propuestas para el proceso de resolución de problemas y teniendo en cuenta que de ellas deriva la importancia de este trabajo de investigación. Se unifican dos propuestas, la de Polya (1957) porque ha sido considerada como un método general de resolución de tareas, independientes de su contenido y la de Thornton (1998) porque se interesa en la resolución infantil de problemas. Obteniendo así las siguientes categorías de análisis:

1. *Conocimiento del problema:* Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cuál es la meta que se pretende alcanzar.
2. *Planeación:* Diseño de estrategias para solucionar el problema.
3. *Ejecución:* Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.
4. *Evaluación:* Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logró el objetivo y cómo se alcanzó.

Las tendencias cognitivas en su conjunto han contribuido a la comprensión de la mente y de la cognición en general. Su diversidad teórica y metodológica son punto fundamental en donde el lenguaje, la organización social y la cultura juegan roles importantes. En el caso particular de la resolución de problemas, es favorable abordar tres grandes tendencias en el estudio de la cognición que tienen implicación directa con el tema de investigación:

Asociacionismo

Según este enfoque, existe un problema cuando los hábitos de respuesta que el sujeto tiene, no sirven en una situación estímulo (problema), con lo que debe recurrir a respuestas mas débiles dentro de la jerarquía de respuestas. Por tal motivo, se hace correspondencia en el asociacionismo y la resolución de problemas en cuanto se explica la relación que existe entre los

componentes de la mente y la conducta, la frecuencia y la novedad. Los problemas son los estímulos y las soluciones las respuestas que en forma de asociaciones o conexiones ofrecen los individuos. La posibilidad de solucionar problemas dependerá, del número de elementos asociativos que posea esa persona y de lo poco comunes que sean.

Psicología de la Gestal

Los psicólogos de la Gestalt consideran que la resolución de problemas no se limita al empleo mecánico de la experiencia pasada (pensamiento reproductivo). Sino que supone el nacimiento de algo nuevo no imitativo (pensamiento productivo). Ese "algo nuevo" es una gestalten o configuración perceptiva, alcanzada bruscamente o por insight, puede ocurrir con precipitación, "de repente". La más importante aplicación educativa de la Gestalt está en el "pensamiento productivo" (solución de problemas). Su postura destaca la comprensión del significado o las reglas que rigen la acción. Esta teoría presentó la idea de que la comprensión de un problema depende de cómo el problema es representado en la memoria del individuo.

Como se advierte, un aspecto fundamental del planteamiento Gestalt fue la distinción entre pensamiento productivo y reproductivo. El pensamiento reproductivo se refiere a situaciones en que se emplean comportamientos o hábitos antiguos para resolver problemas. Este tipo de "memoria literal" no era importante para los análisis de resolución de problemas de los teóricos, porque había que distinguir entre resolución de problemas y aprendizaje. Por otro lado el pensamiento productivo generaba un "entendimiento estructural" de las

relaciones entre los componentes del problema y permitía una comprensión súbita de la solución. Así el pensamiento productivo representaba la solución de problema a partir de procesos de pensamiento abstracto, y se cree que forman principios generales que se transfieren a problemas futuros.

Paradigma computacional – representacional

Se caracteriza por ser una tendencia centrada en la comprensión del pensamiento como fenómeno mental (paradigma computacional), aquí la mente humana es entendida como un sistema de procesamiento de la información que opera con símbolos, además de considerar que es un proceso mental que se puede comprender comparándolo con las operaciones de un computador. En términos del procesamiento de la información un problema tiene tres elementos cruciales: estado inicial, estado final y conjunto de procesos. Las teorías del procesamiento de la información describen la resolución de problemas como una interacción, entre el «sistema de procesamiento de la información» del sujeto y un «ambiente de la tarea» tal como la describe el experimentador. Este enfrentamiento produce en el solucionador una representación mental del problema denominada «espacio del problema» considerado por Simón (1978) y que contiene el estado actual del problema, el estado final (o meta) y todos los estados intermedios. La resolución de un problema conlleva una búsqueda dirigida por el objetivo a través del espacio del problema.

Una vez revisadas las diferentes perspectivas que existen en torno a la resolución de problemas, es necesario revisar como los niños realizan este proceso.

Resolución De Problemas En Los Niños

La resolución infantil de problemas implica procesos cognitivos utilizados para concebir una comprensión nueva del problema o generar estrategias. A través de la inferencia, la analogía, el ensayo y el error, la comprensión, la experiencia y la información sobre el área específica u otra, el niño puede planificar como resolver un problema. Para planificar eficazmente el niño necesita saber qué factores son pertinentes, que estrategias son apropiadas o están disponibles y que efectividad tienen esta. Definitivamente un conocimiento elaborado de la tarea puede superar algunos problemas a la hora de escoger la estrategia, permitiendo que el niño comience a hacer planes de manera sistemática. Sin embargo, el conocimiento concreto de la tarea, tiene un papel importante que desempeñar en la creación del conocimiento cognitivo y en la posibilidad que los niños desarrollen sus destrezas de un modo eficaz.

Los autores que se toman como base para la reflexión sobre la resolución de problemas infantiles en esta investigación son: Jean Piaget, Lev Voigotsky y Stephanie Thornton, gracias a la claridad que ofrecen sobre los procesos cognitivos que ocurren en el niño, además de enfocar el tema,

explicando su importancia y haciendo énfasis en las estrategias que emplean los niños para tal fin.

Piaget y la Solución de Problemas en los Niños

Hacia los años setenta, Piaget citado por Flavell (1982), se interesó por los procesos de toma de conciencia (capacidad inferencial y planteamiento de hipótesis) desde una perspectiva del desarrollo cognitivo y realizó una serie de investigaciones acerca de ella. Piaget en palabras de Flavell (1982), habla de la utilización de hipótesis e inferencias por parte de niños desde los tres años y siete meses de edad con diferentes niveles de resolución exitosa frente a una situación que exige la comprensión del funcionamiento. Igualmente, plantea la dificultad que ellos tienen para considerar los observables (evidencia) sobre el objeto y sobre la acción cuando son contradictorios con sus previsiones (inferencias). Un aspecto que atrae es que Flavell (1982), plantea que Piaget resalta la importancia de este tipo de problemas que le plantean al niño contradicciones palpables que lo obligan a considerar la evidencia para modificar sus acciones y procedimientos. Piaget citado por Flavell (1982), dice que a partir de estas situaciones, se puede observar el curso del desarrollo de la toma de conciencia y la consolidación de las coordinaciones inferenciales que conducen a la construcción de un conocimiento experimental y de la explicación causal en el niño.

Vigotski y la Solución de Problemas en los Niños

Lev Vigotsky (1995) brinda orientaciones claras sobre la relación evidente entre pensamiento y lenguaje, cómo éste se transforma, en un instrumento primordial de la construcción del método que utiliza el niño para explicar su acción, Vigotsky (1995), define la resolución de problemas como “una destreza social aprendida en las interacciones sociales en el contexto de las actividades diarias” así, señala que gracias al medio en el que el niño se desenvuelve, adquiere menor o mayor capacidad para dar solución a sus problemas. Las experiencias y los espacios ofrecidos a los niños por los maestros, potencializan el desarrollo de habilidades y destrezas que le facilitarán alcanzar el conocimiento de una forma natural.

Para Vigotsky (1989) y Luria (1979) “... *la solución de problemas es un modelo de función psicológica superior o proceso mental complejo*”. Vigotsky (1989), en sus estudios sobre la solución de problemas en niños, enfatiza en el lenguaje como un instrumento de organización y regulación intelectual de la acción. Cuando plantea la relación entre el lenguaje y la acción práctica en el niño, considera dos aspectos. Primero, hablar en el niño, es tan importante como actuar para lograr una meta. La acción práctica y el habla son una misma función psicológica, dirigida hacia la solución del problema planteado. Segundo, en el niño, entre más complicada sea la acción requerida en la solución de una tarea y menos directa sea su solución, mayor es la importancia del lenguaje. El autor concluye que los niños resuelven tareas prácticas con la

ayuda del lenguaje, otorgando a esta capacidad un lugar privilegiado teniendo en cuenta que:

1. El niño busca y dispone instrumentos que puedan ser útiles en la solución de la tarea.
2. Planea acciones futuras, el niño aprende a utilizar el lenguaje de modo que le permita ir más allá de las experiencias anteriores. Planea cómo resolver el problema a través del lenguaje y luego lleva a cabo la solución.
3. El lenguaje no sólo facilita la manipulación efectiva de objetos por parte del niño, sino que también controla su comportamiento.

Vigotsky (1979) plantea que “La relación existente entre pensamiento y lenguaje, es un proceso en movimiento continuo, del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento”, aspecto que sucede en la mente del niño. “La relación entre pensamiento y lenguaje no se puede entender en toda su complejidad sin una clara comprensión de la naturaleza psicológica del habla interna”, Vigotsky, (1979). Se entiende por habla interna cuando el niño, al solucionar un problema, planea las acciones y no las expresa verbalmente sino que lo hace experimentando y observando el problema a solucionar. Aproximar el trabajo de “resolución de problemas” en el aula, va ligado al grado de desarrollo cognoscitivo del niño teniendo en cuenta por un lado que no se produzcan frustraciones ante asuntos excesivamente complejos y por otro que la técnica de resolución constituya un desarrollo de las capacidades de los alumnos, aumentando su esquema de apropiación y originando, no solo nuevo

conocimiento sino mayor capacidad de aprendizaje Vigostky (1989), “El docente en interacción con los alumnos debe ejercer con flexibilidad, rectificando la posición o la postura problemática para hacerla accesible y eficaz”.

Thornton y la Solución de Problemas en los Niños

La teoría de Stephanie Thornton (1998) sobre resolución de problemas concluye que los niños desde el mismo momento de su nacimiento están resolviendo algún tipo de problema. El bebé que se encuentra constantemente frente a situaciones en las que debe decidir “algo”. Piaget denomina a esta etapa “estadio de los reflejos” en el cual los niños solo responden a estímulos por medio de reflejos. Thornton (1998) considera que los niños ya tienen una estructura mental desde que vienen al mundo, aunque en proporción por supuesto, mucho menor que la de una persona adulta. Su desempeño al desarrollar destrezas y habilidades para darle respuesta a una pregunta va evolucionando poco, de acuerdo a su edad y al ambiente que lo rodea.

En palabras de Thornton (1998) “Una parte importante de la resolución de problemas es percibir cuáles son las metas, y un elemento clave en este proceso, es la interacción entre el niño, el problema y la retroalimentación que aporta para trabajar en ello de diferentes maneras. Las estrategias de los niños evolucionan junto con los cambios en las metas, a medida que interactúan con la tarea”. Este autor sugiere que las destrezas de resolución de problemas en niños, se derivan del proceso habitual de comprender el mundo que les rodea, de descubrir y utilizar la información y de relacionar la autoevaluación que

proporcionan la aplicación de un criterio conocido a otros problemas similares, para extraer conclusiones o hipótesis a las actividades e interpretarlas. Thornton (1998) ha insistido en que la resolución de problemas no se apoya en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información. De igual manera asegura que el niño es capaz de generar y mantener mentalmente varias estrategias que son potencialmente aplicables para resolver la tarea. Estas estrategias compiten entre sí para ser elegidas. La predominancia de unas sobre otras, se logra con base a la experiencia que el niño acumula de la aplicación de cada una de ellas. Entre varios criterios, la asociación de la estrategia con el éxito, es uno de los más importantes, para que una estrategia sobresalga respecto a las demás.

Los procesos de inferencia diaria nacen a partir de su práctica, es decir, dos niños pueden llegar a conclusiones completamente diferentes si recurren a distintas experiencias. De esta manera, la información que se recoge a través de la experiencia establece nuevas herramientas para la resolución de problemas en los niños, entre las que se encuentran: Nuevas estrategias para un problema proporcionado, promover nuevas formas de comprender conceptos y extraer inferencias, y ampliar las posibilidades de diseñar analogías útiles entre un problema y otro.

Thornton (1998) habla de algunas estrategias que utilizan los niños para resolver problemas y la ayuda que para ello puedan prestar el maestro, la familia o el medio ambiente. Ella afirma que el desempeño del niño, al desarrollar destrezas y habilidades para darle respuesta a una pregunta, va

evolucionando poco a poco de acuerdo a su edad y al ambiente que lo rodea. Los retos serán cada vez mayores y las soluciones más complejas, para ello la madurez cognoscitiva juega un papel fundamental para lograr un verdadero desarrollo de nuevas estrategias para la solución de problemas, esta psicóloga considera que la capacidad de resolver problemas esta determinada por la codificación, la memoria, la inferencia y la representación de la situación conflictiva. De igual manera, la acumulación de experiencias que ha tenido el niño, dentro del entorno en el que se desarrolla, es un factor importante para que resuelva más fácilmente aquellos problemas en los cuales están presentes prácticas o situaciones cotidianas vividas por él, ya que ha tenido mayor oportunidad de conocerlas y saber cual es el resultado de éstas. Con respecto a lo anterior Thornton (1998) afirma que:

“Las destrezas de resolución de problemas más sencillas de enseñar son tácticas cotidianas que el niño necesita una y otra vez. El tipo de destrezas más difícil de enseñar es aquel que el niño debe aprender a aplicar en un principio abstracto, a analizar una situación y construir una estrategia a partir de la nada” (p.106).

También sostiene que al enfrentar y resolver problemas, los niños logran desde edades tempranas establecer supuestos o teorías, sobre las cosas y los problemas que éstos plantean, y son capaces de planear sus acciones, de idear y modificar estrategias de solución de problemas, aunque sean tan aparentemente simples como las de ensayo y error. Un ejemplo modificado, que ofrece Thornton (1998), aclara lo anterior: “Dos niños construyendo su refugio, descubren problemas con los que nunca antes se habían encontrado: cómo mover un poste demasiado pesado para levantarlo un hombre adulto, con qué sustituir las cuerdas para atar las cosas” (p.106).

Resolver nuevos problemas como estos requiere de un acto de creatividad, un acto de invención que llevara al niño a una estrategia o una idea que es completamente nueva, o al menos para ese individuo. No todos los problemas requieren de este acto de creatividad, algunos se pueden resolver eligiendo cuidadosamente el orden en que avanzar, o qué posibilidad seguir entre varias. Pero muchos problemas requieren de pensamiento creativo. A estos dos niños se les ocurrió la idea de deslizar el poste sobre rodillos y de utilizar paja en lugar de la cuerda. ¿Cómo lo hicieron?, ¿Cómo se les ocurrió? ¿Cómo determinan que lo hacen? ¿Está bien o mal?

Thornton (1998) en la solución infantil de problemas plantea tres fases internas por las cuales pasa en niño:

- a. Primera fase, experiencia a priori; el niño no tiene un marco de referencia frente al hecho y su reacción ante él tiene una orientación de ensayo y error. Se busca una retroalimentación de acciones “guiadas por los datos” que puede ser efectiva.
- b. Segunda fase, cuando ya hay un nivel de conocimiento, se enfrenta el hecho de una manera más clara, lo que admite hacer algún tipo de “predicciones” frente al objeto de conocimiento; lo que podría tomarse como una forma de teoría en el niño.
- c. La tercera fase es denominada “Metateoría” que implica un conocimiento elaborado por parte del niño frente al hecho. Aquí se requiere de una visión crítica frente a la teoría que ofrezca una oportunidad más precisa de enfrentar el problema.

La secuencia de estas tres fases se produce en muchos tipos diferentes de resolución; los niños desarrollan sus destrezas de acuerdo con las situaciones a las que se van enfrentando.

Las destrezas en resolución infantil de problemas tienen que ver con variantes como: la edad, los estímulos que recibe, su interés y necesidad por encontrar la respuesta a una pregunta y el medio ambiente que le rodea. Todo esto complementa las estrategias que utilice, las cuales como ya se mencionaba, se pueden deducir como las propias teorías que forma el niño frente a su conocimiento y el mundo que lo rodea, constituyendo el universo cognitivo del niño.

Thornton (1998), especifica los siguientes pasos para la resolución de problemas: reconocer que existe un problema, identificar una meta, planificar una estrategia para resolver el problema, observa si funciona y si no planificar una nueva, haciendo énfasis sobre el cambio de las estrategias iniciales a las posteriores, y de las conocidas a las nuevas. Para Thornton (1998), “El cambio es la esencia en la resolución de problemas”

Desarrollo Evolutivo Ontogenético

De Los Niños De Cuatro A Cinco Años.

Con el fin de conocer los planteamientos sobre el desarrollo ontogenético de los niños de cuatro a cinco años de edad, en este capítulo se hará referencia a los trabajos realizados por Piaget y Vigotsky, teniendo en cuenta;

de Piaget se tomarán los postulados relacionados con el desarrollo ontogenético de los niños, y de Vigotsky, los aspectos más relevantes de su teoría sociocultural, destacando aspectos del desarrollo socio cognitivo de la primera infancia y su relación con el lenguaje.

Piaget y el desarrollo ontogenético

Las investigaciones de Piaget citadas por Flavell (1982), tienen como propósito científico, la investigación teórica y experimental, referida al “desarrollo cualitativo de las estructuras intelectuales”. De esta manera, se puede ver en el sistema de Piaget, que menciona Flavell (1982) un panorama de las estructuras que en el desarrollo cambian, estableciendo unas etapas, las cuales, deben aparecer en el desarrollo en una sucesión ontogenética. Para propósitos de la investigación, se esbozará de forma general la taxonomía de los periodos de desarrollo de Piaget: El primero de ellos es el periodo de la inteligencia sensorio-motora (0-2 años). Durante este primer importante periodo el infante pasa del nivel reflejo de completa indiferenciación entre el yo y el mundo propio, del recién nacido a una organización relativamente coherente de las acciones sensorio-motoras ante su ambiente inmediato.

No obstante, la organización es enteramente práctica en el sentido de que supone simples ajustes perceptuales y motores a las cosas antes que la manipulación simbólica de las mismas. Piaget citado por Flavell (1982), en este periodo establece seis etapas mayores: la primera, de 0 a un mes de nacido, el niño hace poca evidencia de los reflejos innatos. En la segunda, de uno a

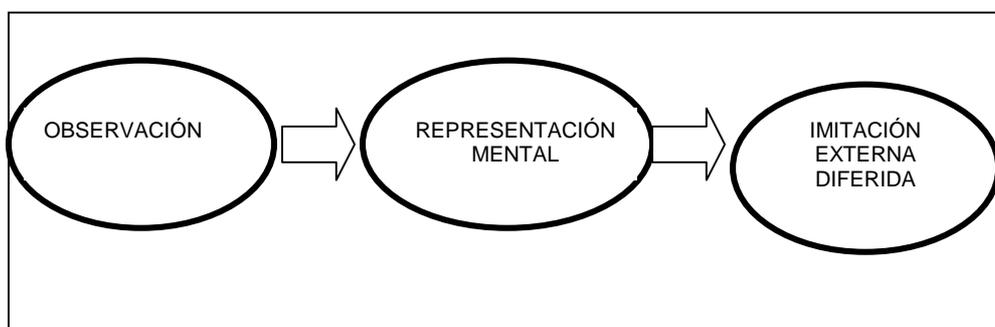
cuatro meses, los reflejos se presentan de forma más complejas en relación con la experiencia. En la tercera, de 4 a 8 meses, los niños ya pueden dirigir sus acciones a objetos y situaciones que se encuentran fuera de su cuerpo, en esta etapa el bebé inicia el proceso de intencionalidad o de dirección hacia una meta. En la cuarta, de 8 a 12 meses, la intencionalidad se hace más clara, “como lo muestran las primeras secuencias de acción de medios – fines o instrumentales”. (Flavell, 1982) En la quinta, de los 12 a los 18 meses, hace experimentaciones de medios que lo llevan a la novedad por la novedad misma. Y en la sexta y última de las etapas mayores, que se da de los 18 meses en adelante, es la etapa previa que conquista el periodo sensorio motriz al preoperatorio; en esta última etapa el niño logra crear representaciones internas y simbólicas, de problemas sensorio motrices, inventa soluciones, en vez del uso del ensayo y error.

El periodo preoperacional es de preparación y organización, inicia con el cierre de la sexta etapa del periodo sensorio motor y finaliza de los seis a siete años, cuando se da paso al de las operaciones concretas. Según Flavell (1982), uno de los rangos de edad de mayor estudio, en las investigaciones de Piaget, es el de los cinco a los siete años y donde se dan menos estudios es el de dos a cuatro años.

A continuación se ampliará la etapa de inteligencia preoperacional, en la cual se encuentran cronológicamente los niños objeto de estudio de la presente investigación.

En el pensamiento preoperacional, los niños pueden manipular la realidad de forma interna y simbólica, es decir, que se establece la representación, en la cual, el niño ya posee la capacidad de distinguir los significantes de los significados, esta definida por Piaget como función simbólica. En este momento la inteligencia representacional sirve como un mecanismo donde el niño puede recordar lo pasado, representar lo presente y anticipar lo futuro. Otro aspecto fundamental de este periodo, es el hecho de que, el niño, puede reflexionar sobre sus acciones, ya no es solamente el actor sino que también puede organizar sus actos sin limitarse por el éxito o el fracaso. En palabras de Piaget el niño es contemplativo de la acción, en lugar de meramente activo, Flavell (1982).

En el desarrollo de la función simbólica se da la imitación diferida, la cual, está referida a la imitación de un acto complejo sin tener un modelo o un patrón, es decir, que los niños en este periodo, logran observar un acto nuevo luego hacer una representación interna del mismo y luego una imitación diferida.



En ese mismo orden de ideas y de la mano con la imitación diferida, se da el juego simbólico. Este se caracteriza por la capacidad que tiene el niño de representar no solo la conducta, sino lo que la complementa. Puede imitar el comportamiento de comer, pero al mismo tiempo puede representar con cualquier otro objeto un elemento más (cuchara), esto significa que las cosas se convierten en un símbolo de un algo existente en la mente del niño. Por lo tanto en el juego simbólico, el niño transforma su realidad en función de su representación mental.

Los juegos simbólicos no tienen reglas ni límites, dentro de éste, se encuentran unas variaciones, por ejemplo, el de generalizar patrones primarios (primeros modelos de representación, que se usarán en posteriores) para la representación mental de nuevos objetos. Cuando el niño o niña come, puede incluir a un oso de peluche o muñeca dentro del ejercicio de comer, de igual forma puede agregar otros objetos en representación de los platos y las cucharas.

Una forma más avanzada del juego simbólico es cuando los niños pueden poner partes de juegos anteriores y realizar secuencias más largas que incluyen una compañía imaginada, como ejemplo, el niño o la niña puede preparar la comida (tierra y pasto) y servirla en platos (pedazos de papel) e invitar a su hermanito más pequeño, dándole de comer sin siquiera tocarlo, todos estos actos mediados por conversaciones inventadas, como; ¡que rica comida!, - ya está lista voy a servirla-.

También, dentro del juego simbólico están los juegos compensatorios, en ellos, los niños pueden representar una acción prohibida (fumar) o una frustrante (pelea en el recreo), con otros objetos (muñecas). En estas situaciones de representación, los niños buscan alternativas de solución, encontrando la libertad de los patrones rígidos sociales, haciendo del juego un acto imaginativo y una extensión de sí mismo.

Por ser el juego una de las actividades más importantes de esta edad, se dará una descripción de los tipos de juego que se desarrollan en este periodo:

- Juegos de práctica: Referidos a repeticiones con variaciones que se incluyen por casualidad o por resultados placenteros.
- Juegos socializados y juegos con reglas: Estos se presentan casi al final del periodo preoperacional. Se adoptan roles y se asumen reglas, sin embargo el niño en esta etapa, puede no hacer caso de ellas. Observándose una incapacidad por no aceptar el punto de vista del otro (pensamiento egocéntrico).
- Juegos de construcción: Estos se dan después de los cuatro años, ya se manifiesta mayor organización y atención. El concepto (casa, barco, avión etc.) sigue siendo una representación, se da como una oportunidad para resolver problemas.

Otro aspecto fundamental del periodo preoperacional, es el surgimiento y desarrollo de la habilidad del lenguaje, actúa como un liberador del pensamiento, haciendo que este no se limite por las acciones.

Del mismo modo en este periodo se destaca el pensamiento egocéntrico, característica que se hace evidente en la imposibilidad de ponerse en el lugar del otro y ver su punto de vista como uno más entre otros posibles, una de las formas en las que se hace más presente, es en el lenguaje y la comunicación, donde el niño habla sin tener que adecuar su discurso al oyente. Otra dificultad que subyace del egocentrismo, es no poder dar cuenta de una secuencia de razonamientos que acaba de seguir; piensa pero no puede pensar sobre su propio pensamiento. Piaget considera a la interacción social el golpe de gracia, que permite que el niño enfrente su egocentrismo con la realidad.

La centración y descentración, es otra cualidad del pensamiento preoperatorio. Como se puede observar en el experimento desarrollado por Piaget, que cita Flavell (1982), en un frasco ancho y del frasco alto con igual cantidad de líquido. Los niños no pueden encontrar otras características que les permitan mejorar sus razonamientos, por este motivo se dice que no tienen la capacidad de descentrar los objetos, mientras que por el contrario, sí pueden enfocar su atención en solo un rasgo del objeto, es decir, centrar el objeto. Es por esto que los niños no pueden compensar la anchura de un frasco, con la altura del otro y así, responder de forma acertada.

En cuanto a las transformaciones y los estados de los objetos, los niños, no tienen la capacidad de fijarse en las transformaciones, es decir, la secuencia en que un estado es convertido en otro, ejemplo de ello, también es el experimento de Piaget de los dos frascos con líquidos. Lo anterior lleva a la conclusión, que el pensamiento preoperatorio es inmóvil y estático. Los niños

de este periodo, no pueden reconstruir las secuencias de un proceso de transformación.

Los procesos de asimilación y acomodación, son procesos de la función de adaptación, la primera se refiere a la manera como un organismo se enfrenta a un estímulo de su entorno con la organización que ya posee y la acomodación tiene que ver con un cambio de esta organización, en relación a las demandas del medio. Estos sufren durante este periodo de un constante desequilibrio, en el momento en que el niño se enfrenta a situaciones nuevas, no puede acomodarse a lo nuevo asimilando lo previo, es decir, que al presentarse una experiencia o situación novedosa, el niño, rompe y desorganiza el sistema asimilativo, por lo que Piaget concluía, que el niño preoperacional, tiene una estructura cognitiva inestable. Tampoco hace manifiesto un sistema de equilibrio o equilibración (la relación existente entre asimilación y acomodación), que le permita realizar asociaciones con sus experiencias previas, encontrando los aspectos más relevantes de ellas y aplicándolos a las nuevas.

Una característica relacionada con la del equilibrio, es la de irreversibilidad del pensamiento, incapacidad donde no se puede ir de un estado final o resultado al inicial haciendo el camino inverso. Este tipo de pensamiento es propio en los niños en la etapa preoperacional, por lo que ellos no pueden tomar una fase final y hacer el recorrido de la sucesión de razonamientos de forma inversa, hasta llegar a un estado inicial sin transformaciones.

Frente a los conceptos y razonamientos, Piaget habla de los preconceptos, que son aquellos primarios que el niño construye, están ligados a la acción, a la imagen y a lo concreto. El autor introduce un tipo de razonamiento que vincula los preconceptos en la etapa preoperacional, llamándolo transductivo, es decir que no está en el deductivo ni en el inductivo; sino que, va de lo particular a lo particular. El niño puede dar como causa a un estado final, aspectos que no se dan por un proceso de reversibilidad, sino que obedece a cualquier otro orden que es de su propia percepción (los procesos de solución infantil de problemas, se encuentra explicado en el capítulo anterior).

El trabajo de esta etapa preoperatoria alcanza su objetivo en el periodo siguiente, el de las operaciones concretas (siete a once años). Ahora, ya puede hacer un uso de la lógica. Se construye el pensamiento reversible, es más sociocéntrico, tiene en cuenta la posición del otro. Aunque aún necesita de lo concreto, su pensamiento puede manejar aspectos abstractos, como por ejemplo, las operaciones matemáticas, los procesos de clasificación y ordenamiento de los objetos. El último de los periodos es el de las operaciones formales (once a quince años), *Flavell (1982), menciona:*

“Durante este periodo se produce una reorganización nueva y definitiva, con nuevas estructuras isomórficas respecto de los grupos y reticulados de la lógica algebraica. En síntesis, el adolescente puede enfrentarse efectivamente no sólo con la realidad que se presenta ante él, sino también con el mundo de la posibilidad pura, el mundo de los enunciados abstractos, proposicionales, el mundo del como sí.” (p.236).

Vigotsky y el desarrollo ontogenético

Después de haber analizado, los aportes de Piaget, referente al desarrollo ontogenético de los niños. Se continúa por la misma línea del constructivismo, entrando al modelo teórico en el que se encuentra inscrito el enfoque histórico cultural propuesto por Vigotsky.

Desde este enfoque, las relaciones de sus experiencias en una sociedad y el desarrollo ontogenético del niño, son de vital relevancia para formar los modos que usará para pensar. Y así, el pensamiento conceptual, se trasmite al niño por medio de palabras y por lo tanto es el lenguaje una herramienta fundamental para decir cómo aprenderán a pensar los niños.

Para ilustrar la etapa de desarrollo en el cual pueden encontrarse los niños objetos de la investigación se puede decir, que durante los experimentos planteados por Vigotsky (1979), se encontró que los niños de cuatro a cinco años, al enfrentarse a problemas, no solamente ejecutan sino que también hablan, uno de esos experimentos, fue el realizado por Levita, citado por Vigotsky (1979); en el que se pone un dulce a una niña de cuatro años en un lugar alto, la dificultad principal es poder alcanzarlo. La meta de la tarea es obtenerlo. La conclusión de este ejercicio, arrojó, que la niña al solucionar este problema, logra a partir del habla, describir y analizar la situación, luego y gradualmente adopta un carácter planificador, posteriormente reflexiona sobre las posibles soluciones y por último se da a la acción.

A partir de esas experimentaciones Vigotsky (1979), habla de un hecho importante:

“Para el niño el hablar es tan importante como el actuar para lograr una meta. Los niños no hablan sólo de lo que están haciendo; su acción y conversación son parte de una única y misma función psicológica dirigida hacia la solución del problema planteado”. (p. 57)

Este autor planteó que el pensamiento del niño y el habla comienzan como funciones separadas, no necesariamente conectadas entre sí. A medida que el niño crece estas dos funciones se van acercando, se unen y sobreponen, lo que significa la adquisición de conceptos que antes eran etiquetas de palabras.

De la misma manera plantea, que la estrecha relación entre la acción y la palabra causa que en una tarea donde no se permita el uso del lenguaje, los niños no pueden solucionarla.

También señala que en el desarrollo ontogenético, el pensamiento y el lenguaje tienen diferentes orígenes genéticos; en el desarrollo del habla del niño se puede instaurar una etapa preintelectual, de igual manera en el desarrollo intelectual, se puede ver una etapa prelingüística; durante un tiempo estas dos, pensamiento y lenguaje, se dan por dos vías diferentes, sin embargo, en un momento del desarrollo, estas se unen haciendo así, que el pensamiento sea verbal y el lenguaje racional.

Dentro de la psicología del desarrollo infantil por etapas en la escuela histórico-cultural, la actividad lúdica compleja es la base para el desarrollo

psicológico posterior. La actividad rectora de los niños de tres a seis años es el juego temático de roles sociales (Elkonin 1995) y este garantiza el desarrollo psicológico del niño. El juego impulsa el desenvolvimiento de la imaginación en todos los aspectos y permite reconstruir el objetivo de la actividad tanto individual como compartida.

El pensamiento se mediatiza por el lenguaje; la comunicación empieza a adquirir un carácter cultural, según Vigotsky (1979) se introduce el carácter de proceso psicológico superior del lenguaje. (Gestos, expresiones, movimientos, conceptos, etc.) En el juego, el lenguaje desarrolla la regulación, generalización y mediatización del comportamiento; la generalización del lenguaje permite separar la palabra sonora del objeto y convierte el lenguaje mismo en objeto de aprendizaje.

Los estudios anteriores, lo llevaron a la conclusión, que el desarrollo del habla antecede a las cuatro etapas que regulan a otras operaciones mentales que hacen uso del signo, como, contar o memorizar con la ayuda de herramientas mnemotécnicas. La primera de las cuatro etapas Vigotsky (1979), la llama primitiva o natural, y comprenden desde el nacimiento hasta los dos años. Este es el momento donde el lenguaje se acerca parcialmente al pensamiento. La etapa, incluye tres funciones del habla no intelectual. La primera aquella que tiene una carga emocional, como el llanto. Luego, aparecen estos sonidos implícitos de significado y tienen una interpretación como reacciones sociales (la risa). Y por último, las primeras palabras, que son reemplazos de objetos y deseos.

Terminados los dos años de edad, se da inicio a la segunda etapa, a la que se le llamo la psicología naive. Aquí el niño descubre que las palabras tienen una función simbólica y esto lo demuestra al preguntar el nombre de las cosas. El autor planteaba problemas que debían ser resueltos por los niños durante el juego. Así observaba que la cantidad de habla egocéntrica en estas ocasiones era el doble de cuando el niño no tenía que enfrentar estos problemas.

Vigotsky (1979) concluyó, que el habla egocéntrica o interna (referida en el capítulo anterior, en la solución infantil de problemas) no servía para liberarse de tensiones, ni como un acompañamiento expresivo de la acción, sino como una herramienta significativa del pensamiento en la búsqueda y la planeación de la solución de un problema. Tampoco estaba de acuerdo en que el habla egocéntrica terminaba a los siete años. Al contrario, veía que el declive del habla egocéntrica era la señal de la aparición de la cuarta etapa, la de crecimiento, en ella, el niño aprende a manejar el lenguaje de forma lógica, haciendo uso de signos internos para resolver problemas. A partir de entonces, la persona usará el lenguaje interno y el expresivo como herramienta en su pensamiento conceptual y verbal.

Para dar una mirada desde la panorámica del pensamiento, es importante mencionar, los resultados obtenidos de los experimentos realizados por Vigotsky (1979) a partir de bloques, donde se refleja la estrategia del pensamiento que el niño ha seguido. A partir de la aplicación de dicho problema, se desarrollaron tres grandes etapas por las que el niño pasa para alcanzar un pensamiento conceptual, específicamente entre niños en edad

preescolar y la mitad de la adolescencia. Dentro de cada una de las etapas, el niño cruza por una serie de subetapas.

Los principales momentos que sigue el niño en el pensamiento conceptual son:

1. Encerrar cosas en grupos organizados.
2. Poner cosas juntas en categorizaciones.
3. Conforme se acerca la pubertad, empieza a pensar en conceptos genuinos; pero aún, cuando el adolescente logra esa habilidad de pensar conceptualmente, no abandona por completo las dos primeras formas de pensamiento.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el lenguaje se origina en un primer momento a nivel social, luego es egocéntrico y más adelante interiorizado Vigotsky (1979). Cuando el niño empieza la comunicación verbal, el lenguaje sigue a las acciones, es incitado y controlado por estas; en etapas superiores, surge una nueva relación entre la palabra y la acción, ya que el lenguaje guía, determina y domina el curso de ella y aparece su función planificadora, de tal forma el lenguaje es fundamental para el desarrollo cognoscitivo del niño. Para este autor, el significado de la palabra es la clave para estudiar las relaciones internas del habla y el pensamiento.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A continuación se establecerá la manera práctica y concreta el plan o estrategia que dará respuesta a las preguntas de investigación, la ruta por la que se harán posibles los objetivos planteados y por supuesto las herramientas para el posterior análisis.

Es fundamental cuando se habla de la forma en que se ejecuta un proyecto investigativo conocer cuál es el tipo mas adecuado para el proceso, de igual manera en que corriente investigativa se inscribe. En el caso particular de este trabajo, se desarrolla desde un enfoque mixto (investigación cualitativa y cuantitativa) de tipo exploratorio y como método el estudio de caso, Hernández S, (2003).

La finalidad principal del estudio de caso es explicar una realidad singular en profundidad. Este es un método utilizado para realizar una intervención con cierta intensidad en un periodo de tiempo corto. La gran importancia que tiene este método, es el de poder generar hipótesis o descubrimientos en el interés particular hacia el objeto de estudio y la flexibilidad que ofrece.

En cuanto a cómo se estructurará la metodología, se puede decir, que en esta perspectiva se planifica, se recogen datos, se analiza e interpreta la información y se elabora un informe. En el diseño del estudio de caso se dan unas fases que van de forma progresiva e interactiva. Las primeras fases son de exploración, en donde se establecen las categorías de análisis a partir de

las cuales se diseñan los instrumentos de investigación, en este caso particular tareas cognitivas, posteriormente se realiza el pilotaje, el cual le da paso a la siguiente fase de desarrollo, en la que se describe la población a trabajar; para fines de esta investigación niños de cuatro a cinco años. Se implementan los instrumentos (tareas cognitivas) y se da cuenta de los resultados obtenidos, para ello se hace una recolección, análisis e interpretación de la información y se plantean las conclusiones finales.

Fases Del Proyecto

Diseño de categorías de análisis.

Estas categorías se integraron según el proceso de solución de problemas que ofrecen los autores: George Polya y Stephanie Thornton. Relacionándose en función de las tareas cognitivas propuestas y asumiendo los cuatro momentos en el proceso de solución. (Ver anexo 1)

1. Conocimiento del problema: En este momento se advierte del problema por parte del adulto (observador), al niño. Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porqué hay un problema, qué restricciones tiene y cuál es la meta que se pretende alcanzar.

2. Planeación: Cuando ya se conoce cual es el problema, el niño empieza a diseñar estrategias para solucionarlo. Thornton (1998) advierte, que en esta fase, el niño evidencia eventos de creatividad que lo conducen a una estrategia

o a una idea que es completamente nueva, al menos para ese individuo; pero asegura que no todos los problemas requieren de actos de creatividad, algunos pueden resolverse eligiendo cuidadosamente el orden en avanzar (torre de Hanoi).

3. *Ejecución*: Ejecutar lo planificado, aplicar o no la estrategia seleccionada para resolver el problema.

4. *Evaluación*: Es aquí donde comprobamos si la planeación al igual que la estrategia que se planteó funciona. Juega un papel importante la comunicación y la guía que ofrece el observador por medio de preguntas que concluyen si se logró el objetivo y como se alcanzó.

Diseño de las tareas cognitivas

Las tareas pedagógicas se seleccionaron para describir de que manera los niños solucionan problemas. Estas tareas cognitivas se adaptaron para la investigación, tienen en cuenta la etapa de desarrollo de los niños entre cuatro y cinco años y se caracterizan por responder a problemas de tipo bien definido en las que no se necesita un conocimiento previo. (Ver anexo 2). A continuación se describen brevemente las tareas.

1. *Torre de Hanoi*: Consiste en trasladar la construcción de la torre ubicada en el palo de la izquierda al de la derecha, sin poner una pieza grande sobre una pequeña, en cada movimiento solo se permite mover una ficha. (Ver anexo 3).

2. *Construcción del puente*: Esta tarea ofrece un reto en la solución de problemas que determina la noción de peso, contrapeso y bases de apoyo. Se enfrentará al niño con una serie de bloques de diferente peso y tamaño, en la construcción de un puente. La restricción principal es no poner ninguna pieza en medio del río. (Ver anexo 3).

3. *Balanza de contrapeso*: En esta tarea se trabaja la noción de peso, de cantidad (igualdad, diferencia y conservación). Se enfrentará al niño con la balanza e identificará si se equilibra o no y que brazo caerá primero. (Ver anexo 3).

4. *El camino*: Esta tarea ofrece un reto en la solución de problemas que favorece la memoria, la observación y la atención. Se enfrentará al niño a un camino, en el que deberá encontrar la ruta adecuada que lo conduzca hasta la casa. La restricción principal está en no poder ver la ruta todo el tiempo, y en que debe devolverse cada vez que encuentra un camino cerrado. (Ver anexo 3).

Pilotaje

El estudio piloto, incluyó tres ejercicios de prueba (pilotaje) que se realizaron en un colegio de Bogotá, cada uno de ellos, con un grupo de niños en edades entre los cuatro y cinco años, que cursan el grado kinder.

Después del pilotaje se concluye que algunos aspectos de las tareas deben ser corregidos, para la aplicación se deben desarrollar estrategias donde los niños adquieran empatía con los adultos que intervienen, es necesaria la manipulación y juego libre del material previa a la aplicación de las tareas, la respuesta esperada por parte de los niños se presionó, por ello es indispensable la elaboración de un protocolo de preguntas que guiarán el registro de cada tarea. (Ver anexo 4).

También se complejizó el nivel de algunas tareas, buscando mayores resultados en los propósitos de la investigación, (mejoramiento del material en algunas tareas). De las doce tareas aplicadas ocho no arrojan los resultados suficientes para el objetivo propuesto. Las tareas definitivas y que aportan mayor información para el trabajo investigativo en cuestión son: la torre de Hanoi, el camino, la balanza matemática de contrapeso y la construcción del puente. Se reestructuró el cuadro descriptivo de los procesos cognitivos en resolución de problemas y criterios de valoración, donde se eliminaron dos de los cuatro indicadores en la categoría de evaluación que no aportaban en el análisis de la información. De la misma manera se especificaron los valores en la escala valorativa donde dos (2) es completo, uno (1) parcial y cero (0) nulo. (Ver anexo 5)

Implementación de las tareas

La población objeto de estudio de la investigación fueron diez niños y diez niñas de cuatro a cinco años de dos colegios de Bogotá, que cursan

segundo grado de educación preescolar. Cada grupo de niños o niñas pertenecen a una unidad de curso.

El grupo de niños y niñas pertenecen a un estrato socio económico medio alto, su desempeño académico esta en el promedio de los objetivos del grado escolar y se caracterizaron por tener una alta habilidad verbal.

Análisis de la información.

La recolección de datos se dio a partir de registros escritos y grabaciones de audio. Los análisis e interpretación de dicha información se dan a partir del uso de herramientas de tipo cualitativo y cuantitativo.

Las conclusiones finales, harán parte de la confrontación entre los dos tipos de análisis (cuantitativo y cualitativo) a la luz de los aportes teóricos, estas como el detallado de los resultados se profundizarán en el siguiente apartado del presente documento.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos recogidos, se obtienen directamente del proceso de observación en el momento de la aplicación de las tareas cognitivas, por lo que a continuación se esbozará de forma general los pasos de intervención.

Aplicación De La Tarea

En este punto se desarrolla como tal la aplicación de las tareas, con el siguiente orden: Primero, se registra la observación, haciendo uso del protocolo de intervención (ver anexo 3), y segundo, se valora el desempeño de los niños de acuerdo a las cuatro categorías de análisis, en una escala de cero a dos, donde cero corresponde al quehacer más bajo y dos al más alto. (Ver anexo 5).

Registro de la aplicación

En este registro se describe de forma minuciosa a la luz de las categorías de análisis e indicadores correspondientes a cada una de ellas, la labor desarrollada por los niños a lo largo de la tarea. (Ver anexo 6).

Análisis de la aplicación

Se desarrolla un análisis de orden cualitativo y cuantitativo, desde la mirada individual y grupal de acuerdo a cada una de las categorías de análisis. (Ver anexo 7, 8 y 9).

A continuación se mostrará el análisis cualitativo y posteriormente el cuantitativo.

Análisis Cuantitativo

Este análisis se realiza, partiendo de la observación de cada uno de los sujetos de la muestra, con relación a las categorías establecidas para la investigación.

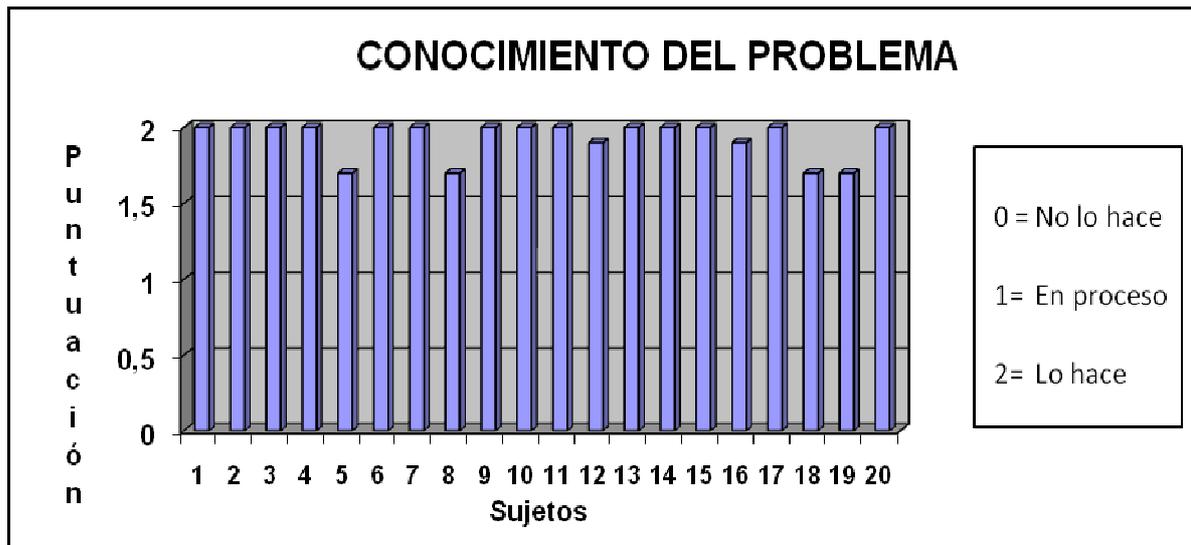
En las tablas por sujeto y tarea, que se aprecian adelante, se cuantifica cada una de las cuatro tareas con relación, a cada categoría, estableciendo criterios con los que se realizó la observación completa y detallada del proceso que desarrollan los niños en la solución de problemas. En el análisis de las categorías con relación a la muestra los resultados se aprecian a continuación.

Conocimiento del Problema

Se observó un desempeño favorable (alto) en esta categoría, con respecto a los criterios establecidos. La interpretación para estos resultados se fundamenta en que la comprensión de la tarea, parece no poseer mayor dificultad para los niños. El niño entiende la situación a resolver e identifica las

restricciones incluidas, además de verbalizar de manera apropiada los componentes y la meta a alcanzar.

Solo cuatro sujetos, (5, 8, 18 y 19) no entendieron las restricciones o los elementos de la tarea, sin embargo la meta a alcanzar para todos fue clara.



Planeación:

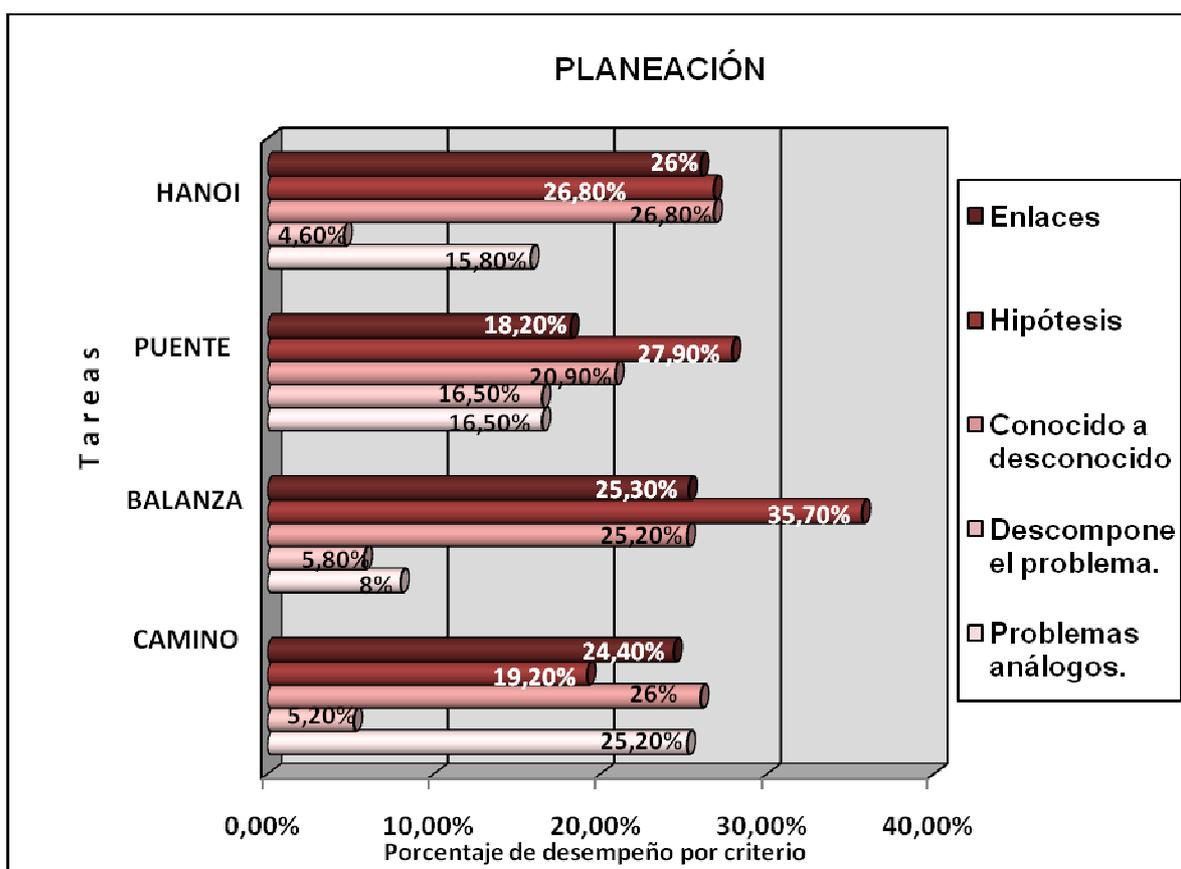
Los criterios planteados para la valoración de esta categoría se tabulan de forma independiente evidenciando que buscar problemas análogos no es la estrategia de solución más empleada por la muestra, es evidente que su aplicación se realiza de manera privilegiada en la tarea de *encuentra el Camino* con una relación del 25,20%, este criterio es el menos empleado en la tarea *balanza de contrapeso* con un porcentaje de 8%.

Descomponer el problema no fue un criterio empleado como alternativa de planeación que se destaca, su porcentaje de 16,50% fue el más alto, aplicado al problema de *construcción del puente*. En las otras tres tareas este criterio es utilizado de forma intrascendente.

Ir de lo conocido a lo desconocido se aplicó de manera uniforme por parte de la muestra, el porcentaje más alto que lo empleó fue del 26,80% en la tarea *Torre de Hanoi*, en las otras tres tareas es evidente su aplicación sin ser determinante.

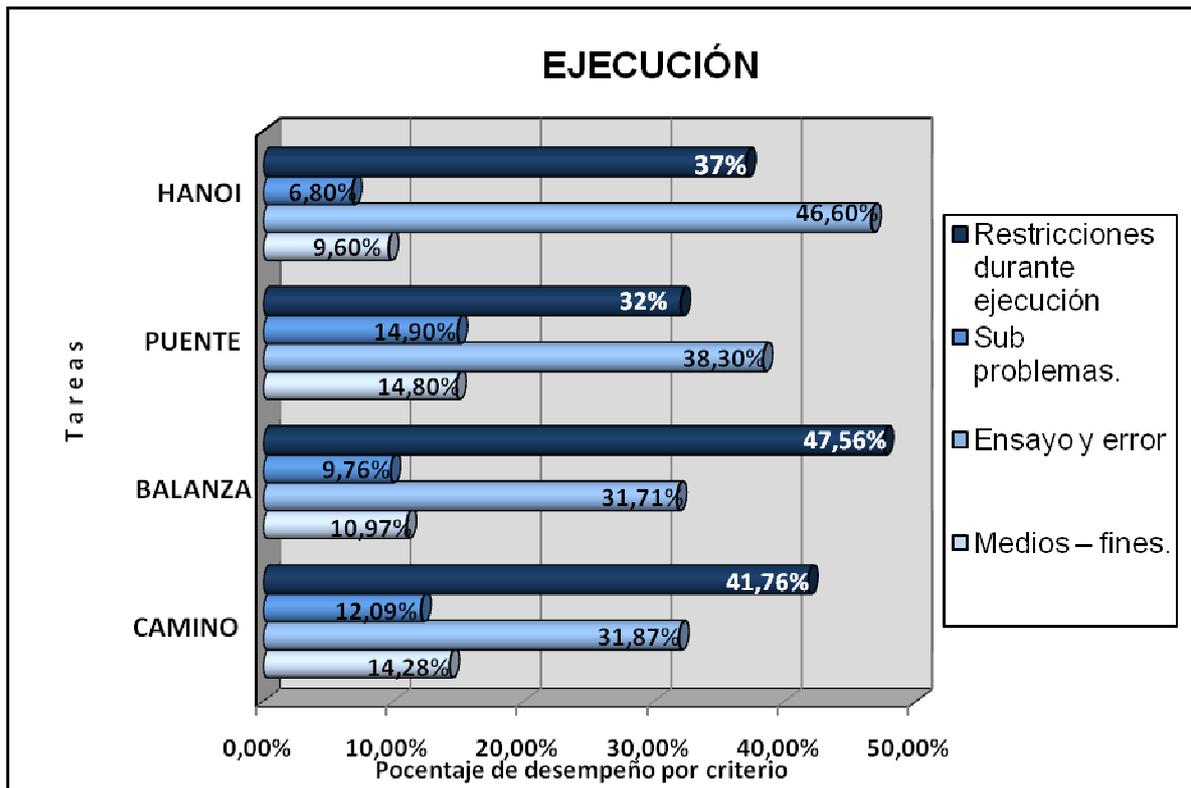
El criterio que se destacó para la categoría de planeación fue el de realizar hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución, esta alternativa fue utilizada por los niños recurrentemente, sobresaliendo en la tarea de *Balanza de Contrapeso* con un porcentaje de 35,70%.

Esta categoría en su generalidad no arroja los mejores porcentajes teniendo una escala de 100%.



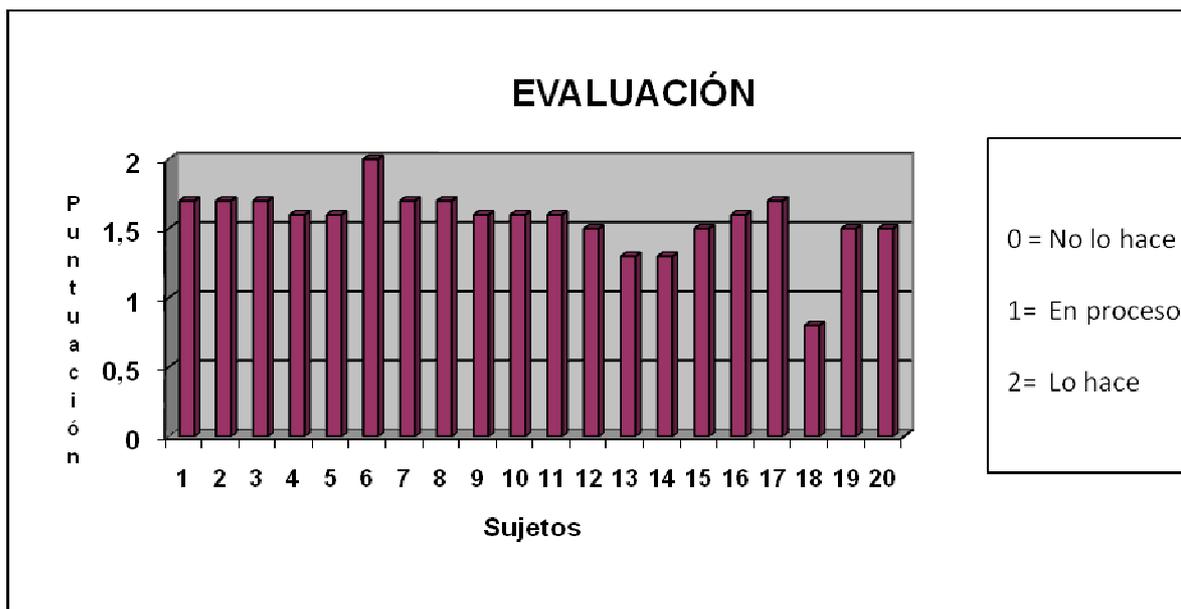
Ejecución:

Los criterios analizados en esta categoría arrojan porcentajes relativamente similares en las cuatro tareas. La aplicación de la estrategia medios - fines fue una estrategia poco empleada, en las que más se emplearon fueron *el camino* y *la construcción del puente*, con porcentajes de 14.28% y 14.80% respectivamente, mientras que los más bajos se dieron en *la torre de Hanoi* con 9.60 % y *la balanza matemática* con 10.97%. Otro de los criterios que develan la estrategia usada, es la realización de búsquedas por ensayo y error, arrojando porcentajes altos en cada una de las tareas, donde se empleó más esta estrategia fue en *la torre de Hanoi* con 46.60% y el más bajo en *la balanza matemática* con 31.71%, demostrando así que dentro de las formas de resolución esta fue de las más comunes. La división de problemas en sub problemas fue la menos empleada, su mayor porcentaje de aplicación se dio en *la construcción del puente* con 14.90%, dejando ver que los niños de cuatro a cinco años no usan con frecuencia esta solución. Para finalizar el análisis de los criterios de esta categoría, está la aplicación de las restricciones durante el desarrollo de la tarea, en la que se puede observar que los niños hicieron uso de ella con frecuencia, teniendo en cuenta que el porcentaje más bajo es 37% en *la torre de Hanoi*, considerándola dentro de la aplicación de todos los criterios de esta categoría uno de los más usados.



Evaluación:

Los resultados de esta categoría no operan siguiendo solo el éxito alcanzado en las diferentes tareas, un modelo claro de ello es que la tarea de construcción del puente no vislumbró solución alguna por parte de los sujetos. Los resultados obtenidos en este análisis arrojan excelentes resultados, atribuyéndoselos a la flexibilidad que el niño adoptó, al modificar sus representaciones de acuerdo con la realidad que la situación le presenta. El lenguaje se observa como un aspecto significativo en esta categoría, permitiendo expresar la manera como se realizó el proceso de solución.



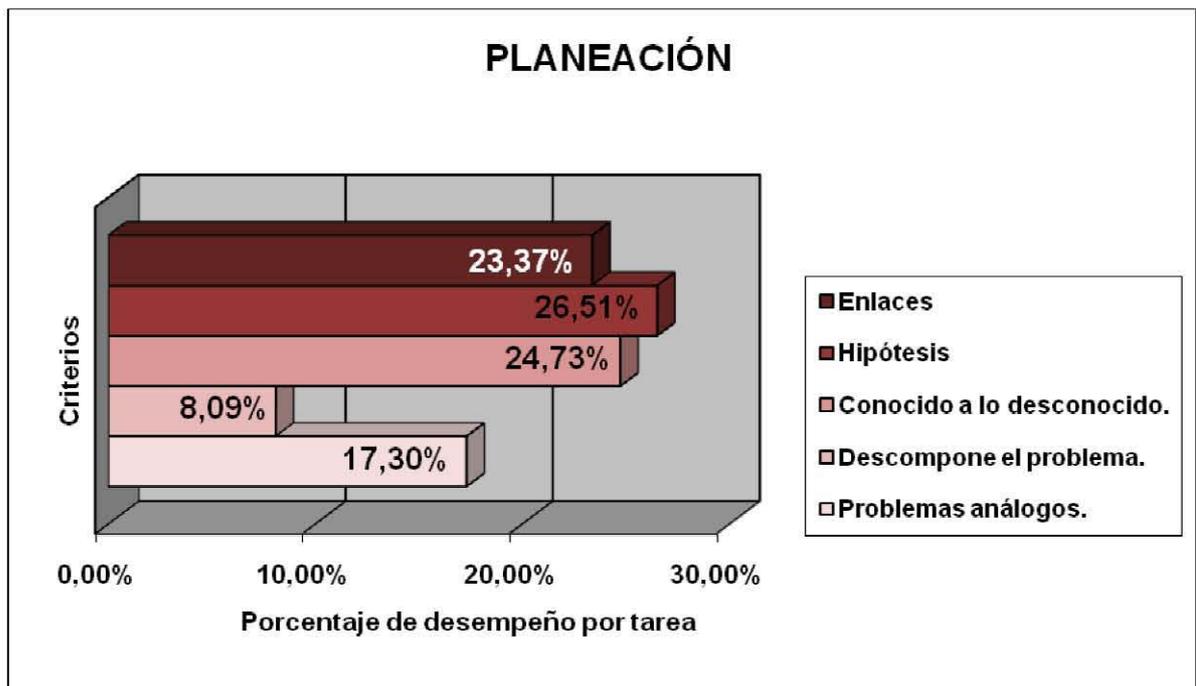
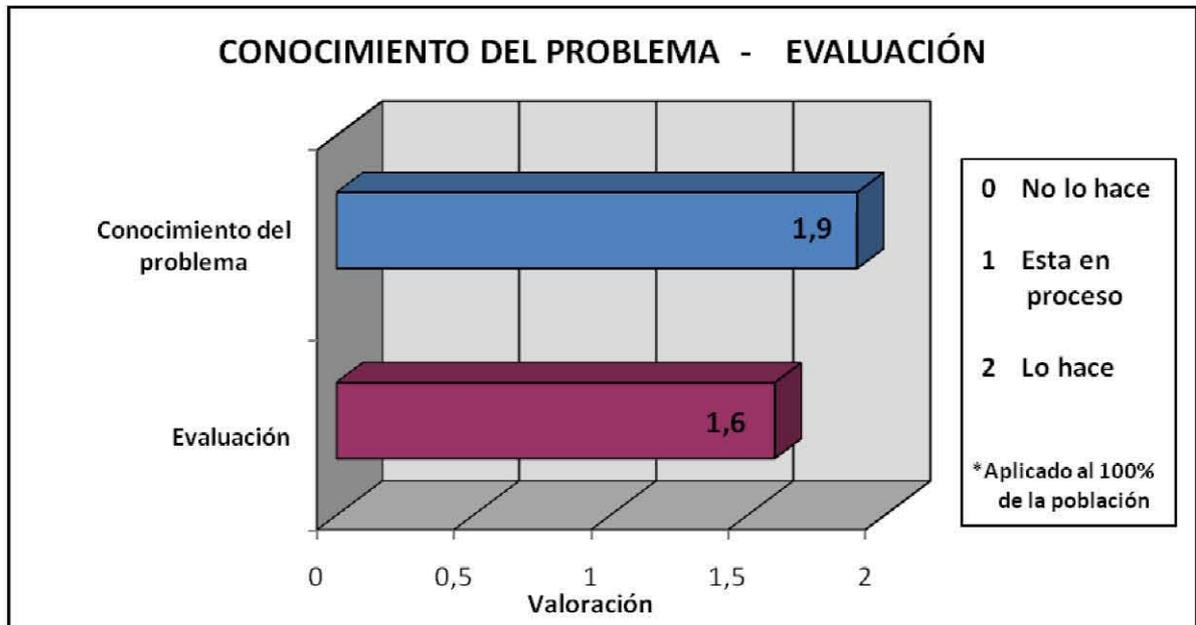
Comparación de las categorías:

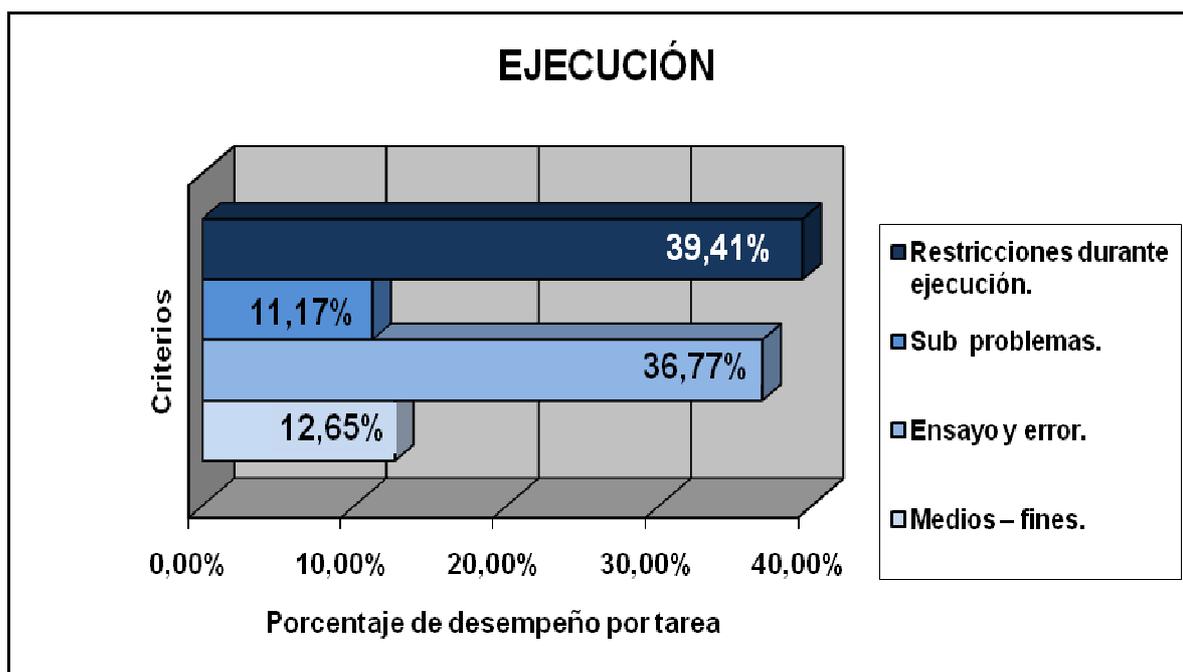
Las categorías, conocimiento del problema y evaluación, se siguen, deduciendo que existe una asociación entre ellas. Evidenciando un porcentaje sobre una valoración de dos (2) equivalente a 1,9% y 1,6% respectivamente, reconociendo estas categorías como las de porcentaje más alto entre las cuatro propuestas.

Es definitivo que el conocimiento del problema es la categoría que los niños realizan con gran habilidad, seguida de la evaluación, para darle paso a la planeación y dejar rezagada a la ejecución. Se concluye en primer lugar, que cuando se hace efectiva una retroalimentación (conocimiento del problema y evaluación) el niño actúa de manera eficaz y acertada. Un segundo aspecto que se destaca, es la elaboración de las hipótesis en la categoría de planeación como estrategia principal con 26,51%, es importante mencionar que descomponer el problema es la habilidad que menos emplean para el desarrollo de esta categoría con un porcentaje de 8,09 sobre 100.

En la categoría de ejecución se destaca el respeto por las restricciones durante el desarrollo de la tarea con un 39,41% mientras que el criterio menos empleado fue el de solución por medio de sub problemas con 11,17%.

Relevante mencionar que los niños desarrollan sus destrezas de acuerdo con las situaciones que va enfrentando.





Análisis Cualitativo

Para propósitos del siguiente análisis es importante destacar los hallazgos encontrados en cada una de las categorías diseñadas dentro de la investigación. En la primera de ellas, *el conocimiento del problema* no se hace evidente una dificultad en los niños objeto de investigación. A través de las explicaciones por parte del adulto, los sujetos hacen una clara definición de cuál es el problema y la meta a alcanzar. Reconocen e identifican aspectos y componentes de la tarea, en el mismo orden que le son suministrados. Thornton (1998), ha insistido en que la resolución de problemas no se apoya en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información, en niños de cuatro y cinco años.

En la torre de Hanoi las restricciones deben ser expresadas con detalle, en especial la que hace referencia al tamaño, entenderlas en la primera

explicación, no es suficiente para algunos niños. De igual manera responden cuando se les provocan situaciones en las que se pide expresamente que hablen, con el fin de investigar algún aspecto concreto. La tarea del camino y del puente son asumidas por el grupo muestra de investigación como situaciones donde reconocen claramente sus componentes.

En el pensamiento preoperacional que expone Piaget citado por Flavell (1982), los niños pueden manipular la realidad de forma interna y simbólica, es decir, que se establece la representación en la cual el niño ya posee la capacidad de distinguir los significantes de los significados, lo anterior reflejado en la representación hecha por el niño y el concepto que tiene en especial a las tareas del puente, el camino, la balanza y los elementos que se incluyen en cada una de estas tareas. Para Thornton (1998), la comprensión de la situación favorece la creación de nuevas herramientas mentales, lo cual se puede observar con las producciones de los niños de diferentes edades.

La generalidad de los niños verbaliza la meta a alcanzar de forma adecuada, evidenciando su nivel de comprensión, al momento de dar razón en sus propios términos. Según Vigotsky (1989) los niños que al resolver problemas se les permite usar el lenguaje verbal tienen más posibilidades de éxito.

Pasando a la siguiente categoría, la cual se refiere a la planeación, se observa dificultad en la construcción de un plan, de la misma manera parece ser complicado proyectar lo que se puede hacer y que pasos deben seguir,

después de las instrucciones por parte del observador. Thornton (1998), asegura que el niño es capaz de generar y mantener mentalmente varias estrategias que son potencialmente aplicables para resolver la tarea. Estas estrategias compiten entre sí para ser elegidas. La predominancia de unas sobre otras, se logra con base a la experiencia que el niño acumula de la aplicación de cada una de ellas. Entre varios criterios, la asociación de la estrategia con el éxito, es uno de los más importantes, para que una estrategia sobresalga respecto a las demás.

La muestra interpreta y hace atinadas inferencias a partir de la información, pero pocas veces las aplican, Flavell (1982), citando a Piaget argumentaba que los niños con menos de siete años de edad, no eran capaces de inferir, porque todavía no tenían las estructuras mentales que les permitieran realizar esta comprensión. Por el contrario Thornton (1998), establece una diferencia y dice que niños muy pequeños pueden extraer inferencias bastante complejas en algunos contextos. Esto se comprobó en tareas como *la balanza, encuentra el camino y construcción del puente*.

Emplean la suposición, correspondiendo a esta, la habilidad de establecer las primeras hipótesis y comprobarlas. Se guiaron por la sensación que les provocaban los materiales y las situaciones que se van creando, apareciendo planes improvisados y planes situacionales. Thornton (1998), advierte que el éxito en resolver problemas depende de los tipos de inferencia que los niños puedan extraer, los aspectos de la tarea que reconocen y comprenden, al igual que las estrategias que aportan a la tarea.

El uso de diferentes planes para la solución de las tareas construcción del puente y torre de Hanoi, produce resultados variables, los niños saben suficiente para resolver de manera sistemática, pero no para comprender por qué, algunas de sus respuestas están constantemente equivocadas. Ya que insistían en planes que los conducían a fallar, pero no los abandonaban de forma natural sino después de la guía del adulto por medio de preguntas.

Al pasar a la tercera categoría, la de ejecución, se puede decir que la respuesta a cada movimiento fue producto del ensayo y error, en cada una de las cuatro tareas, convirtiendo esta estrategia en una probabilidad de solución, teniendo en cuenta que el sujeto corrige sus acciones según las reglas ofrecidas y la posibilidad de equivocarse al momento de aplicar su estrategia. Thornton (1998), asegura que primero se debe planificar, cómo resolver un problema, generando alternativas por ensayo y error para analizar las submetas. Sustentando su propio descubrimiento, lo cual lo incentiva para seguir adelante con su proyecto. Cada vez que los niños encontraban la estrategia de solución defendían el por qué la continuaban y no la desvirtuaban aunque les generará dificultad.

Vigotsky (1979), anota que la capacidad específicamente humana de desarrollar el lenguaje ayuda al niño a proveerse de instrumentos auxiliares para la resolución de tareas difíciles, con la experiencia el niño aprende a valerse, no sólo de la información que tiene previamente sino que también de aquella que ya ha adquirido. Gran parte de la muestra (entre el 20% y el 26%)

va de lo conocido a lo desconocido, aspecto que permite asociar sus experiencias previas y encontrar cosas en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana. Sin embargo, en las tareas *Torre de Hanoi* y *construcción del puente*, no dan cuenta de cómo la estrategia pensada anteriormente funciona para establecer una nueva, no asocian esta actividad con otras tareas e indudablemente no saben en que orden desarrollarla, ni que elementos tomar de ellas. Piaget citado por Flavell (1982), afirma que se debe colocar al niño ante situaciones problemáticas, para que éstas provoquen el enriquecimiento del individuo en esquemas de acción, por alteración y asociación de los naturalmente existentes. Se habla de experiencia previa cuando esta capacita al niño para participar en la renovación y búsqueda de nuevos conocimientos para emplearlos como herramientas en la generación de nuevos aprendizajes. Se observó incapacidad para organizar los datos en la dirección más adecuada. Sugieren una serie de movimientos que no los convencen pero que adoptan como estrategia.

Se evidencia en la muestra que la fluidez verbal se convierte en una ventaja a la hora de exponer estrategias y ofrecer argumentos para respaldar sus prácticas. Aspecto que explica Vigotsky (1989) al momento de otorgar importancia al lenguaje oral como medio de concertación y expresión de vivencias e ideas. Para él resolver un problema implica necesariamente relacionar los mecanismos de percepción, acción y lenguaje.

Es clara la anticipación a las situaciones ofrecidas, a partir de la información dada en las tareas de *balanza* y *encuentra el camino* situación

contraria se observó en los problemas *construcción del puente y torre de Hanoi*.

La muestra realizó una planificación en la acción, efectuó continuas revisiones de los planes mientras se implementaban. Para Vigotsk (1979), el sujeto se encuentra dentro de un contexto social que le complejiza su propio mundo. Hallar la manera de resolver un problema implica necesariamente relacionar con este los mecanismos de percepción, acción y lenguaje. Esta relación caracteriza las conductas esencialmente humanas.

La mayoría de los niños en las cuatro tareas, después de haber descubierto una estrategia acertada la alteraron y mejoraron en aspectos como respuestas a la retroalimentación sobre el éxito o el fracaso. Flavell (1982) cita a Piaget e indica que considera que el desarrollo de la capacidad para descentrarse es esencial. Afirma que el establecimiento de inferencias exige una capacidad para variar flexiblemente de punto de vista.

Los niños de cuatro a cinco años, no pueden descomponer los problemas en otros más pequeños y dar soluciones parciales para encontrar la solución del problema, sin embargo, si pueden buscar problemas análogos, ir de lo conocido a lo desconocido elaborando enlaces entre su experiencia previa y la nueva, al igual que plantear suposiciones de las posibles estrategias de solución. Piaget citado por Flavell (1982), destaca que el “darse cuenta”, se da cuando podemos actuar con calma y en consecuencia, en lugar de actuar inmediatamente, así nos detenemos a considerar las posibilidades de acción

que tenemos ante nosotros, en los niños de cuatro a cinco años, se pudo observar que los planes más complejos se daban en las situaciones de calma, la impulsividad que se esperada en niños de estas edades no se presentó, el papel del observador cumple una importante función, ya que es él quien orienta el desarrollo de la tarea.

Thornton (1998), establece una estrecha relación entre los planes establecidos y el éxito o fracaso de la tarea. Los niños de cuatro a cinco años lograron mejores resultados en los problemas donde habían estructurado un plan claro y pertinente. Así mismo para Piaget citado por Flavell (1982), los niños en edad preoperacional tienen una estructura cognitiva frágil, y hace que el contraste entre experiencias previas y nuevas genere un desequilibrio, sin embargo, en este trabajo se pudo ver la capacidad de asociación de los niños entre una y otra. En concordancia con Flavell (1982), al citar a Piaget no se relacionaba la tarea en su totalidad sino en uno de los elementos, encontrando en este las herramientas para establecer enlaces entre las situaciones anteriores y las nuevas. En cuanto a la realización de inferencias en oposición a Piaget citado por Flavell (1982) y en acuerdo con Thornton (1998), los niños pudieron inferir las acciones que podían realizar o no para alcanzar la meta.

Manipular los materiales mientras adquiere cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, es un elemento importante. Al seguir las restricciones se ven limitados por varios aspectos: el temor al fracaso, la pretensión de resolverlo rápido, no poder cambiar de estrategia u olvidos naturales. Algunos niños de la muestra intentan flexibilizar las

restricciones, en la tarea de *construcción del puente y torre de Hanoi* para poder encontrar una vía rápida de solución.

Los niños muestra de la investigación implementan la estrategia que escogieron hasta que la misma acción le sugiere tomar un nuevo curso. Al no llegar a la solución no hubo inconveniente con volver a empezar o solicitar ayuda. Vigotsky (1989) plantea “Los niños pequeños, al no lograr resolver un problema, acuden a un adulto para que los ayude. Si el obstáculo es grande, el niño abandona la búsqueda de una solución”

Por lo tanto, los adultos, y especialmente el maestro, deben ayudar a los niños a aclarar sus dudas y lograr la meta dando pautas que no entorpezcan su proceso de asimilación e interrelación con los objetos. Piaget citado por Flavell (1982), plantea que los niños de esta edad pueden observar un acto y luego hacer una representación mental y así mismo una imitación diferida, es decir, que los niños, podían observar los caminos, las fichas de la torre, el puente y la balanza que debían o no recorrer, colocar, construir o equilibrar, al igual que los referentes que guiaban el camino, los pivotes que ayudaban a la organización, los boques de la construcción y las fichas que equilibraban, para hacerse una representación mental de los pasos correctos, para así imitar el procedimiento que escoge como acertado, sin olvidar los que habían planeado.

La muestra puso a prueba las estrategias en la búsqueda de una solución y abandonó las que no tenían éxito. Algunos niños participantes olvidan aspectos implícitos dentro de la tarea, retrasando la consecución de la

meta. Piaget citado por Flavell (1982) afirma que el niño no tiene la capacidad de descentrar los objetos mientras que por el contrario, si pueden enfocar su atención en solo un rasgo del objeto, es decir, centrar el objeto.

La cuarta y última categoría es la evaluación, en ella dan cuenta clara del resultado y del proceso, específicamente cuando logran alcanzar el objetivo, (*torre de Hanoi, el camino y la balanza*), Thornton (1998,) esta en oposición al planteamiento de Piaget que cita Flavell (1982) donde argumenta que los niños de la etapa preoperacional no pueden reconstruir las secuencias de un proceso de transformación, donde se pueden ver las series de acciones de un estado a otro. Cuando no logran alcanzar el objetivo, los niños no pueden dar cuenta del proceso de las estrategias tentativas de solución.

La mayoría de la muestra formula y razona con opiniones coherentes a la validez de sus respuestas, sin embargo, los sujetos tres, seis y nueve hacen formulaciones inadecuadas al exponer sus puntos de vista, sin tener una relación cohesiva y secuencial, cuando no alcanzan la meta en la *construcción del puente*. Según Piaget citado por Flavell (1982), en la etapa preoperatoria el pensamiento del niño es irreversible, es decir, tiene la incapacidad de considerar una serie de operaciones inversas que restablece una situación original. Según la observación y lo aportado por Thornton (1998), se concluye que el niño es capaz de devolverse a acciones pasadas para poder complementar aquello que esta sustentando o realizando.

CONCLUSIONES Y APORTES A LA EDUCACIÓN

Las conclusiones de este trabajo de investigación se generan a partir de los objetivos del mismo. Desde el primer objetivo específico, donde se plantea la revisión de las teorías que dan cuenta del proceso de solución de problemas infantil. Dicha revisión sirvió de base conceptual para el posterior diseño de los instrumentos de creación, aplicación y análisis de las tareas, ampliando el bagaje que del tema se puede presentar, haciendo que la relación entre conceptos como la solución de problemas y el desarrollo ontogenético de los niños de cuatro a cinco años, fortaleciera la construcción de las categorías de análisis y de la observación como tal.

En otro de los objetivos específicos que se refiere al diseño de estrategias, que permitan develar el proceso que se lleva a cabo, en la solución de problemas por parte de los niños, se hizo evidente que la realización de dichas estrategias se dio a partir de la construcción conceptual y práctica de cómo los niños resuelven problemas, encontrando herramientas que favorecieron el desarrollo del trabajo de intervención, entre ellas están el cuadro que describe las valoraciones para los análisis de tipo cuantitativo y cualitativo, al igual que el protocolo de intervención y las planillas de registro, entre otros.

En este orden de ideas, en el tercer objetivo específico se propuso determinar las categorías de análisis a aplicar en esta investigación, lo que permitió orientar el proceso investigativo tanto en la implementación como el

posterior análisis de la información, haciendo que estas fueran la pauta para la interpretación de los registros de cada tarea.

Finalmente en el cuarto objetivo específico, analizar los resultados de las tareas cognitivas, teniendo en cuenta las categorías de análisis diseñadas para tal fin. Se especifica de forma general por cada categoría de análisis los desenlaces al finalizar esta caracterización. (Ver capítulo 4).

En el conocimiento del problema, los niños logran reconocer los componentes de la tarea, identificando aspectos destacados de la misma, en específico de la meta y las restricciones, haciendo uso para ello de verbalizaciones que responden a preguntas realizadas por el observador y por el planteamiento del problema en sus términos. Concordando así con Thornton (1998), en que los niños de cuatro a cinco años al resolver problemas no se apoyan en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información. A su vez que comprender la tarea beneficia la creación de nuevas herramientas mentales, lo cual se puede observar con las producciones de los niños. Piaget citado por Flavell (1982), expone que los niños pueden manipular la realidad de forma interna y simbólica, es decir, que se establece la representación en la cual el niño ya posee la capacidad de distinguir los significantes de los significados, encontrando un enlace entre lo que se le plantea y la carga significativa de los elementos de que se compone la tarea. Por lo tanto, desde lo planteado por Vigotsky, (1979) los niños a quienes se les permite verbalizar en el momento de resolver un problema, tienen más probabilidades de éxito, incluyendo a este postulado el hecho que no solo es

importante permitir el uso del lenguaje verbal sino que potenciarlo favorece considerablemente el uso de más procesos mentales.

En lo referido a la planeación, los niños de cuatro a cinco años, no pueden descomponer los problemas en otros más pequeños y dar soluciones parciales para encontrar la solución del problema, sin embargo, si pueden buscar problemas análogos, ir de lo conocido a lo desconocido elaborando enlaces entre su experiencia previa y la nueva, al igual que plantear hipótesis de las posibles estrategias de solución.

Al hablar de ejecución, es indudable que una de las estrategias que realizan en primera instancia es el ensayo y error, sin embargo, en el análisis de los problemas trabajados en esta investigación, se pudo observar que los niños tienden a abandonar esta estrategia al no encontrar como resultado el éxito, aplicando el análisis de medios fines o planes estructurados por ellos. En la aplicación de las restricciones se encuentran obstáculos evidentes como la sensación de fracaso, por lo que se puede llegar a preferir infringir la restricción, que el plan no aborde las restricciones o el olvido natural. Thornton (1998), especifica que los niños pueden considerar varias estrategias de solución, pero el escoger la que van a llevar a cabo, esta ligada al éxito o fracaso.

Y en la evaluación, que se presenta como un proceso ligado a la ejecución, se concluye que los niños pueden valorar el resultado, es decir, claramente saben y dan cuenta de cuando pierden o ganan, de igual manera

que en la verificación del proceso, sin embargo al no obtener el éxito, el cambio constante de estrategia obstaculiza que exprese asertivamente lo que hizo para resolver o no el problema. Thornton (1998), debate a Piaget citado por Flavell (1982), quien refiere que los niños de esta edad no pueden reconstruir la secuencia de una transformación, es decir, cuando un estado pasa a otro. Sin embargo al realizar las tareas se puede dar cuenta de lo contrario, estando en concordancia con Thornton (1998).

El uso del error como una estrategia para encontrar nuevas alternativas de solución, fue una constante en los niños de cuatro a cinco años, en cada pequeño fracaso encontraron una oportunidad para reorganizar la estrategia o cambiarla en pro de la meta, aunque, al tornarse repetitivos los errores, preferían abandonar la tarea o pedir ayuda al observador para poder realizarlo, como se pudo ver en la construcción del puente. Por lo que se hace énfasis en la importancia que Vigotsky (1989), da al rol del adulto para evitar la desmotivación de los niños y el abandono de las tareas.

El temor al éxito o al fracaso se vio reflejado en la ansiedad que presentan los niños, por ganar de forma rápida o en ocultar el resultado. Se observó en la muestra la representación correcta y la permanencia del objeto en la memoria, en el momento de afrontar, planear, ejecutar y evaluar cada una de las tareas. También utilizaron la información dada para predecir la meta. Ya que recordaban de forma acertada los componentes del problema, al igual que el plan que estructuró en el momento de la ejecución y la evaluación.

En general, el uso del lenguaje fue uno de los elementos más relevantes ya que como dice Vigotsky (1979), es a través del lenguaje que se construye el pensamiento conceptual. En este trabajo se le otorga un papel principal al uso del lenguaje verbal, lo mismo que a la forma como el observador pudo lograr mayores verbalizaciones a partir de los instrumentos diseñados para tal fin.

Teniendo como punto de partida este trabajo investigativo es interesante poder continuar con la caracterización de las siete posibles combinaciones de problemas. (Ver anexo 8). Consecuente con esta propuesta, se encuentra el interés de continuar a partir de los resultados investigativos, una intervención de carácter mediador, teniendo en cuenta que la solución de problemas es una capacidad que favorece procesos mentales.

Recorrer un camino, donde la mayoría de las investigaciones realizadas se dedican a disciplinas específicas como la biología o la matemática, permite señalar que el uso de la solución de problemas en las instituciones educativas no solo debe ser utilizado en estos dos campos, sino por el contrario encontrar un eco de forma transversal en el currículo.

Resolver problemas es un trabajo difícil, sobre todo para los más pequeños, sin embargo, es una tarea importante por realizar cuando se habla del desarrollo del pensamiento, cada edad tiene una serie de tareas que pueden resolverse teniendo en cuenta las cosas que pueden y las que no pueden hacer, su simplicidad o complejidad desde la mirada del adulto no tiene

que ver con el gran aporte que se puede dar en el fortalecimiento de las herramientas cognitivas.

Para finalizar este trabajo es preciso decir que los niños más pequeños son mucho más capaces de lo que comúnmente se cree, tienen habilidades cognitivas que les permitieron, identificar una meta, planificar como alcanzarla y realizar ese plan. En el tintero quedan muchas preguntas que pueden abrir nuevos caminos investigativos, entre ellas están ¿por qué a los seres humanos les interesa y motiva resolver problemas? ¿Será la solución de problemas aspecto fundamental en el desarrollo cognitivo de una persona? ¿Cuál es la mejor manera de aplicar la solución de problemas en un currículo?

El reto es grande y la misión como maestros esta latente. Es importante mirar este trabajo investigativo como un abre puertas, el camino de la solución infantil de problemas es un campo donde la exploración es pertinente y oportuna. “En realidad, la resolución de problemas está en el núcleo de aquello a lo que hacemos referencia al hablar de inteligencia” Thornton (1998).

REFERENCIAS

- Arnal, J., Rincón, D., Latorre, A. (1992) *Investigación Educativa: Fundamentos y Metodología*. Barcelona: Editorial Labor.
- Dunker, K. (1945) *On problem solving*. En: Psychological Monographs. Vol.58 No.270.
- Flavell, J. (1982) *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. Barcelona: Paidós.
- Kantowitz, B., Roediger, H., y Elmes, D. (2001) *Psicología Experimental. Cómo entender las investigaciones psicológicas*. Madrid: Editorial Thomson. (pág.334-342)
- Labinowicz, E. (1982). *Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, Enseñanza*. México: Ed. Fondo Educativo Interamericano.
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella. Conducta Humana, núm. 21.
- Mateos M. (2001) *Metacognición y Educación*. Buenos Aires: Aique.
- Mayer, R.E. (1983). *Thinking, problem solving and cognition*. New York: Freeman.

Mayer, R. (1986) *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*.
Barcelona: Paidós.

Newell, A. & Simon, H. A. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs –
NJ, USA: Prentice-Hall.

Piaget, J. (1997) *La representación del mundo en el niño*. (8ª ed.) España:
Morata.

Polya G. (1965) *Como Plantear y Resolver problemas*. México: Ed. Trillas

Pozo, J. (1994). *La solución de Problemas*. Madrid: Santillana

Pozo, J., Pérez E., Domínguez C., Gómez, C.y Postigo, A. (1994). *La solución
de problemas*. Madrid: Aula XXI Santillana.

Perinat, J. L., Lalueza, Marta, Sadurni Adolfo. (2003). *Psicología del
Desarrollo: Un enfoque sistémico*. Barcelona: Editorial UOC S.L.

Thornton S. (1998) *La Resolución Infantil de Problemas*. Madrid: Ediciones
Morata.

VanLehn, K. (1989). *Problem solving and cognitive skill acquisition*. En M.I.
Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 527-579).
Cambridge: MIT Press.

Vargas, G. (1997). *Investigaciones epistemológicas*. Bogotá: Tecné Ediciones.

Vigotsky Lev. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*

. Estados Unidos, Ed. Harvard University press. Traducción castellana.

Barcelona: Ed. crítica s.a.

_____ (1995) *Pensamiento y Lenguaje*; traducción de Pedro Tosaus

Abadía. Barcelona: Paidós. P. 16.

ANEXO 1

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN
Generador de la solución de problemas	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.
Solución de problemas	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.

ANEXO 2

COMBINACIÓN DE LOS TIPOS DE PROBLEMAS

<p>Requerimientos (VahLeh, 1998)</p> <p>Minuciosidad de estados (Reitman, 1965)</p>	<p>Problemas que no requieren conocimiento previo</p>	<p>Problemas que requieren de conocimiento específico</p>
<p>Estado Inicial y final bien definido</p>	<p>Torre de Hanoi Construcción del puente Balanza de contrapeso Encuentra el camino</p>	<p>Ajedrez Damas chinas Billar</p>
<p>Estado inicial y final mal definidos</p>	<p>Preparar una fuga Adivinanzas infantiles de tipo: ¿Que tiene ocho patas, tres cabezas, y dos alas? Cuya respuesta es un hombre a caballo llevando un pollo.</p>	<p>Resolución de conflictos</p>
<p>Estado Inicial bien definido y estado final mal definido</p>	<p>Problemas en áreas como la lectura, ejercicios de redacción (ensayo).</p>	<p>Juegos de roles Resolución de problemas de física, química o matemáticas.</p>
<p>Estado inicial mal definido y estado final bien definido</p>	<p>Realizar una consulta (Temática específica) Escribir una novela Rompe cabezas</p>	<p>Organizar un evento Diseñar una casa Scrabble</p>

ANEXO 3

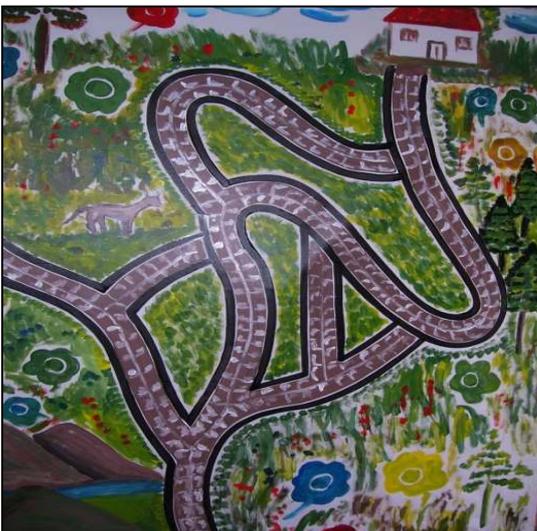
MATERIALES DE LAS TAREAS COGNITIVAS



Balanza matemática de contrapeso



Construcción del puente



El camino

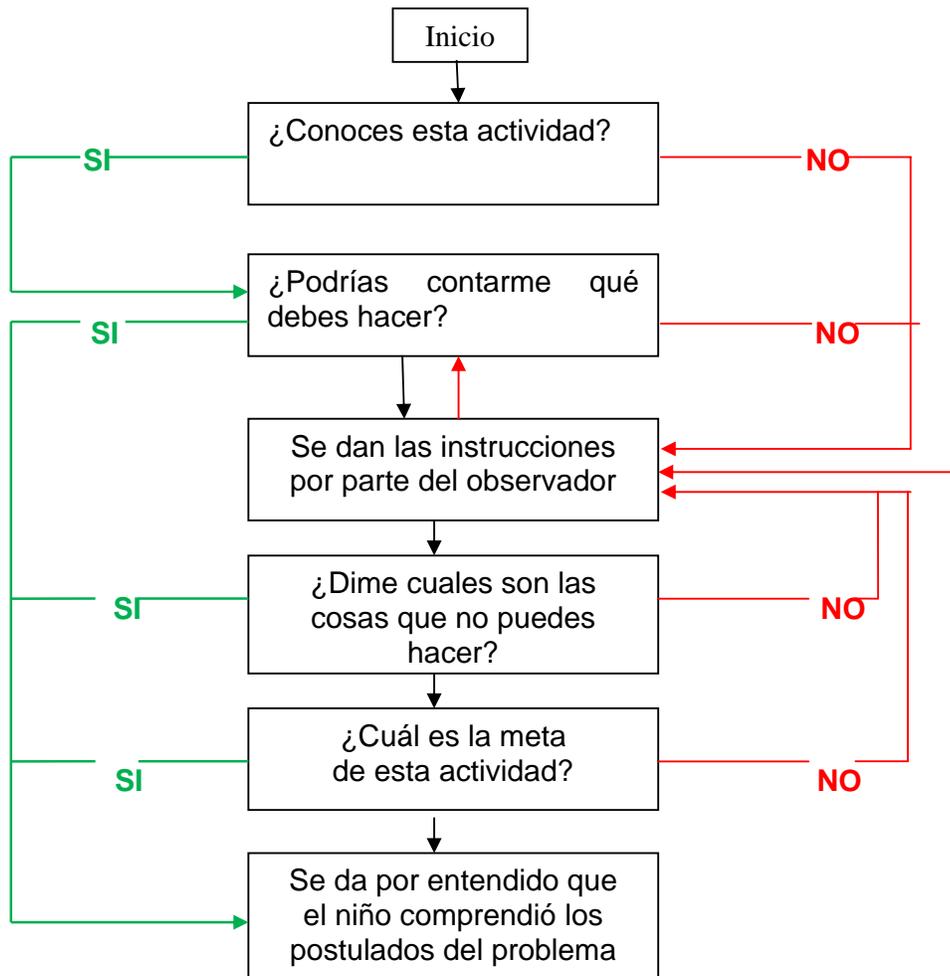


Torre de Hanoi

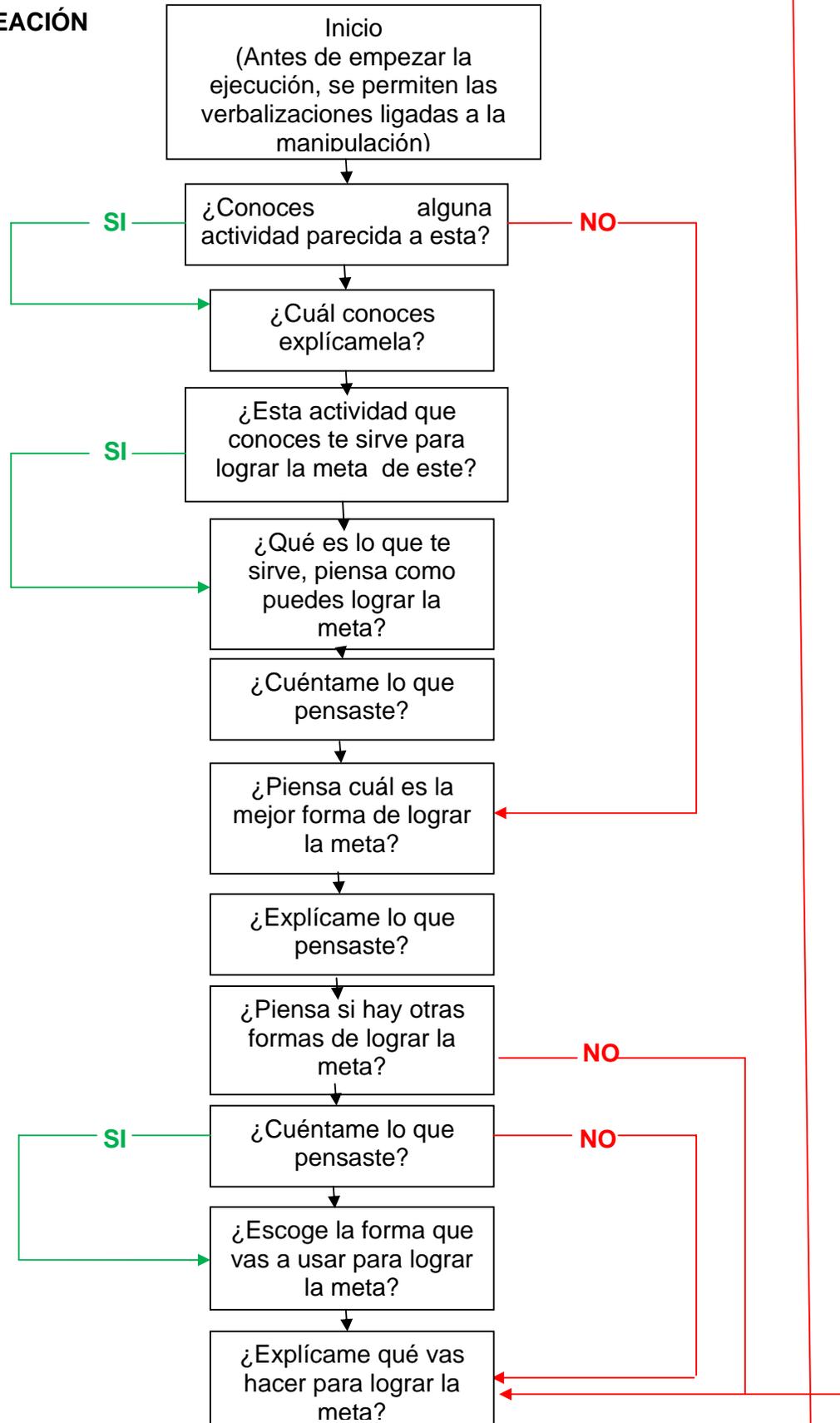
ANEXO 4

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN
DE LAS TAREAS COGNITIVAS

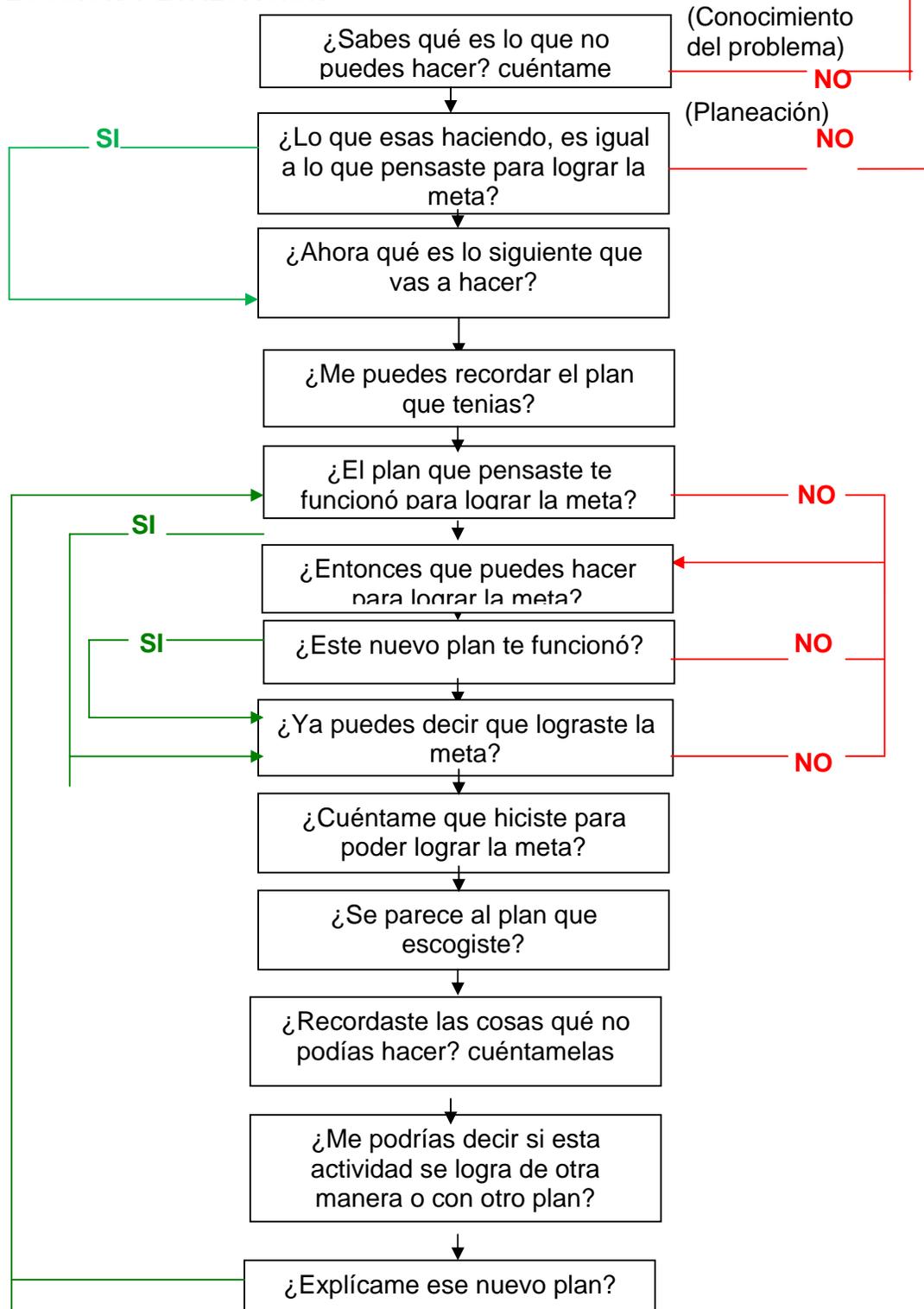
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA.



PLANEACIÓN



EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN



ANEXO 5

**CUADRO DESCRIPTIVO DE LOS PROCESOS COGNITIVOS EN RESOLUCION DE PROBLEMAS
Y CRITERIOS DE VALORACIÓN**

CATEGORÍAS	INDICADORES	2	1	0
CONOCIMIENTO DE LA TAREA	Reconoce los componentes de la tarea.	Describe y enuncia todos los componentes que incluye la tarea.	Describe y enuncia algunos elementos que incluye la tarea.	No describe, ni enuncia ninguno de los elementos que incluye la tarea.
	Identifica las restricciones de la tarea.	Menciona y describe las restricciones de la tarea.	Menciona y describe algunas de las restricciones de la tarea.	No menciona y describe las restricciones de la tarea.
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	Reconoce los aspectos de la meta a alcanzar.	Reconoce algunos de los aspectos de la meta a alcanzar.	No reconoce los aspectos de la meta a alcanzar.
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	Verbaliza el problema de forma consistente.	En la verbalización propia omite partes del problema.	No verbaliza el problema en sus propias palabras.

CATEGORÍAS	INDICADORES	2	1	0
PLANEACIÓN	Busca problemas análogos.	Conoce un problema similar y realiza la misma estrategia de solución en el problema planteado.	Conoce un problema similar pero no ejecuta la misma solución en el problema planteado.	No conoce un problema que se relacione con este.
	Descompone el problema.	Descompone el problema en forma ordenada y encuentra una estrategia.	Descompone el problema pero la estrategia no lo conduce a la solución.	No descompone el problema
	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	Sugiere diversas estrategias, que se adelantan a la solución de la tarea.	Sugiere solo una estrategia, que se adelanta a la solución de la tarea.	No sugiere ninguna estrategia que se adelante a la solución de la tarea.
	Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	Expresa y vincula, sus opiniones con las diferentes situaciones vividas, para justificar la estrategia adelantada.	Expresa sus opiniones con las diferentes situaciones vividas, sin justificar la estrategia predeterminada.	No expresa ni vincula, sus opiniones con las diferentes situaciones vividas, para justificar la estrategia adelantada.

CATEGORÍAS	INDICADORES	2	1	0
EJECUCIÓN	Aplica el análisis de medios - fines.	Busca Sub problemas dentro de la tarea.	No sabe como dividir el problema en otros más pequeños.	No busca sub problemas dentro de la tarea.
	Realiza búsquedas por ensayo y error.	Emplea el ensayo y error en la ejecución.	Emprende la solución por medio de ensayo y error, sin ser esta la única opción de ejecución.	No soluciona por medio de ensayo y error.
	Divide el problema en sub problemas.	Fracciona el problema, en sub problemas pertinentes.	Fracciona el problema en sub problemas ajenos al problema planteado.	No divide el problema en sub problemas.
	Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	No olvida las restricciones durante el desarrollo de la tarea.	Aplica algunas de las restricciones durante la ejecución de la tarea.	Pasa por alto las restricciones de la tarea.

CATEGORÍAS	INDICADORES	2	1	0
EVALUACIÓN	Valoración del resultado obtenido.	Explica la meta final alcanzada de manera clara y practica.	Logra el objetivo pero no lo puede explicar.	No alcanza la meta.
	Verifica el razonamiento.	Verbaliza el problema y el proceso de solución.	En la verbalización omite algunos momentos dentro del proceso de solución.	No verbaliza el proceso de solución.
	Busca otras alternativas de solución.	Resuelve el problema y piensa en una nueva solución	Resuelve el problema pero no encuentra una nueva solución	Resuelve el problema y no le interés encontrar otra forma de solucionarlo.
	Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia.	No resuelve el problema pero busca una solución eficaz.	No resuelve el problema, intenta otras soluciones, pero se desmotiva y abandona.	No soluciona la tarea, se frustra y no busca otra alternativa de solución.

ANEXO 6

REGISTRO DE APLICACIÓN DE LA TAREA COGNITIVA

TAREA _____
FECHA _____

SUJETO _____

CATEGORIA	INDICADOR	V	PREGUNTA	RESPUESTA	ANÁLISIS
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea.		¿Conoces esta actividad?		
	Identifica las restricciones de la tarea.		¿Podrías contarme qué debes hacer?		
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.		¿Dime cuales son las cosas que no puedes hacer?		
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).		¿Cuál es la meta de esta actividad?		
PLANEACIÓN	Busca problemas análogos.		¿Conoces alguna actividad parecida a esta?		
			¿Cuál conoces explícamelo?		
	Descompone el problema.		¿Esta actividad que conoces te sirve para lograr la meta de este?		
			¿Qué es lo que te sirve, piensa como puedes lograr la meta?		
	Va de lo conocido a lo desconocido.		¿Cuéntame lo que pensaste?		
			¿Piensa cuál es la mejor forma de lograr la meta?		
	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.		¿Explícame lo que pensaste?		
			¿Piensa si hay otras formas de lograr la meta?		
	Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.		¿Cuéntame lo que pensaste?		
			¿Escoge la forma que vas a usar para lograr la meta?		
			¿Explícame qué vas hacer para lograr la meta?		

EJECUCIÓN	Aplica el análisis de medios – fines.	¿Sabes qué es lo que no puedes hacer? Cuéntame	
	Realiza búsquedas por ensayo y error.	¿Lo que estas haciendo, es igual a lo que pensaste para lograr la meta?	
	Divide el problema en sub problemas.	¿Ahora qué es lo siguiente que vas a hacer?	
	Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	¿Lo que estas haciendo te ayuda a lograr la meta?	
EVALUACIÓN	Valoración del resultado obtenido.	¿Me puedes recordar el plan que tenias?	
		¿El plan que pensaste te funcionó para lograr la meta?	
		¿Entonces que puedes hacer para lograr la meta?	
	Verifica el razonamiento.	¿Este nuevo plan te funcionó?	
		¿Ya puedes decir que lograste la meta?	
	Busca alternativas de solución	¿Cuéntame que hiciste para poder lograr la meta?	
		¿Se parece al plan que escogiste?	
	Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	¿Recordaste las cosas que no podías hacer? Cuéntamelas	
		¿Me podrías decir si esta actividad se logra de otra manera o con otro plan?	
		¿Explícame ese nuevo plan?	

ANEXO 7

ANÁLISIS DE APLICACIÓN

REGISTRO POR TAREA Y SUJETO

SUJETO 1			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea, da explicación de las restricciones de la meta, de la misma manera explica el problema en sus palabras. Este sujeto es muy hábil verbalmente, lo que permitió mejores verbalizaciones.
		PLANEACIÓN	Descomponer el problema y encontrar sub problemas, pareciera un proceso muy elaborado para el sujeto, al ir de lo desconocido a lo conocido se le facilita asociar sus experiencias previas y encontrar cosas en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana, sin embargo no puede relacionar como el desempeño en una actividad previa le puede ayudar en esta, solo usa la experiencia previa para encontrar cosas comunes entre ella y la nueva, pero no estrategias de solución comunes.
		EJECUCIÓN	El manipular los materiales mientras adquiere cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, es un elemento importante, gracias a su habilidad verbal él deja claro que es más sencillo dar explicaciones de lo que se hace cuando se manipula el material, de igual manera que el entender los componentes se da de forma más profundo cuando es él quien comete los errores y los corrige según las reglas dadas.
		EVALUACIÓN	En el sujeto, el error tiene un valor muy elevado, ya que, es gracias a este que, se dan otras alternativas de solución, haciendo que incluso la planeación se de a partir de esta herramienta. El niño puede dar cuenta clara del resultado y del proceso, en esta oportunidad porque ha ganado. El manejo de las restricciones debe pasar por varios filtros como: la ansiedad por ganar y hacerlo rápido, el olvido natural de la instrucción como tal, la aprobación o no por parte del adulto y el querer pasar por alto la norma por si misma.

CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Al no asociar esta actividad con una previa, pareciera más sencillo dar las instrucciones por parte del adulto y él responde las preguntas de forma acertada, antes de empezar pareciera que comprende el problema, lo que debe y lo que no debe hacer.
	PLANEACIÓN	La situación se le presentó como muy nueva y no pudo realizar un enlace entre una experiencia previa y esta propuesta, empieza sin tener ningún plan, sin embargo, si plantea algunas hipótesis, principalmente para flexibilizar las restricciones.
	EJECUCIÓN	La ejecución se da de forma simultánea con la evaluación, en esta oportunidad por ser una actividad de mayor complejidad, el sujeto trata de ceñirse a las instrucciones, por lo cual aplica acertadamente las restricciones y como no ha construido un plan trata de solucionar el problema por el ensayo y el error.
	EVALUACIÓN	En esta oportunidad por ser una actividad que no logra solucionar se ve que la valoración del resultado es clara, sin embargo al pedirle cuenta del proceso, no lo puede dar, pareciera que es más claro y más segura la verbalización cuando el resultado en la solución es positivo, de nuevo el error se da como una herramienta para poder generar procesos de planificación.
BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	En esta actividad el sujeto se ve motivado por la tarea, por el conocimiento previo del material, por lo cual las instrucciones dadas por el adulto son asimiladas de forma rápida y pareciera ser claro, la meta y restricciones.
	PLANEACIÓN	Aunque no asocia esta nueva experiencia con problemas anteriores, si conoce lo que debe hacer y plantea como estrategia poner la misma cantidad de fichas en cada lado de la balanza, sigue sin descomponer el problema. Elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución.
	EJECUCIÓN	El tener un plan claro y verbalizado, le ayudo a direccionar de mejor manera el proceso de ejecución, haciendo que las búsquedas por el ensayo y error fuera la menor de las herramientas usadas, sigue siendo este un proceso ligado con la evaluación.
	EVALUACIÓN	En este punto como se mencionada anteriormente, la interacción entre ejecución y evaluación es una herramienta valiosa para poder verbalizar la valoración del resultado como de el proceso de solución. De la misma manera, el sujeto se encontraba motivado y demostró gusto por el ejercicio, lo que pareciera haberle dado mayor seguridad en las respuestas y en las posibles estrategias de solución.

EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Es una tarea que genera motivación en el sujeto, el conocimiento de los componentes, como las restricciones y la meta, pareciera, que entre más experticia tienen con la tarea o con los elementos o materiales de la tarea, más seguridad tienen en entender los componentes de la tarea.
	PLANEACIÓN	El proceso de planeación, se da de forma fluida, ya que, hay un conocimiento previo no de la misma actividad como tal, pero si de los elementos que la componen, como por ejemplo, jugar con carros, tener una pista y un lugar donde debe llegar el carro. El plan aunque no específico si es claro, encontrar el camino correcto.
	EJECUCIÓN	Las búsquedas por ensayo y error se disminuye en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan de encontrar el camino correcto y cumple con las restricciones, ya que no las ve como un obstáculo, sino una herramienta para encontrar el camino que debe seguir. Aún conociendo la actividad no descompone el problema en subproblemas.
	EVALUACIÓN	La valoración del resultado es claro, lo mismo del proceso, en esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución y la realiza de forma clara y pertinente de acuerdo a lo propuesto en la actividad. Es importante resaltar que cuando es competitivo el ejercicio más motivación hay para poder lograr solucionarlo.

SUJETO 2			
	TAREA	CATEGORÍA	ANÁLISIS
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Verbaliza los componentes de la tarea, es decir, da explicación de las restricciones y de la meta, de la misma manera explica el problema en sus términos. Este sujeto es hábil verbalmente, lo que permitió expresarse de mejor manera.
		PLANEACIÓN	No descompone el problema para encontrar sub problemas, ir de lo desconocido a lo conocido se le facilita, asocia sus experiencias previas y encuentra cosas en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana, sin embargo no puede relacionar como el desempeño en una actividad previa le puede ayudar en esta.
		EJECUCIÓN	Manipula los materiales mientras adquiere algún dominio en la interiorización de las restricciones y la meta, gracias a su habilidad verbal él deja claro que es más sencillo dar explicaciones de lo que se hace cuando se manipula el material, de igual manera que el entender los componentes se da de forma más profunda cuando es él quien comete los errores y los corrige según las reglas dadas.
		EVALUACIÓN	En el sujeto, el error tiene un valor muy elevado, es gracias a este que, se dan otras alternativas de solución, haciendo que incluso la planeación se de a partir de esta herramienta. El niño puede dar cuenta clara del resultado y del proceso, en esta oportunidad porque ha ganado. El manejo de las restricciones debe pasar por varios filtros como: la ansiedad por ganar y hacerlo rápido, el olvido natural de la instrucción como tal, la aprobación o no por parte del adulto y el querer pasar por alto la norma por si misma.
SOLUCIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Al no asociar esta actividad con una previa, pareciera más simple dar las instrucciones por parte del adulto y responde las preguntas de forma acertada, antes de empezar pareciera que comprender lo que debe y lo que no debe hacer.
		PLANEACIÓN	No realizó un enlace entre una experiencia previa y la tarea propuesta, pareciera que quisiera empezar sin tener ningún plan, sin embargo, si plantea algunas hipótesis, principalmente para flexibilizar las restricciones.
		EJECUCIÓN	La ejecución se da de forma simultanea con la evaluación, en esta oportunidad por ser una actividad de mayor complejidad, el sujeto trata de reñirse a las instrucciones, por lo cual aplica acertadamente las restricciones y como no ha construido un plan trata de solucionar el problema por el ensayo y el error.

CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	EVALUACIÓN	En esta oportunidad por ser una actividad que no logra solucionar se ve que la valoración del resultado es clara, sin embargo al pedirle cuenta del proceso, no lo puede dar, pareciera que es más claro y más segura la verbalización cuando el resultado en la solución es positivo, de nuevo el error se da como una herramienta para poder generar procesos de planificación.
BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	En esta actividad el sujeto se ve motivado por la tarea, ya que dice conocerla de su año escolar anterior, por lo cual las instrucciones dadas por el adulto, las asimila de forma rápida y pareciera ser claro, la meta y restricciones.
	PLANEACIÓN	Aunque no asocia esta nueva experiencia con problemas anteriores, si conoce lo que debe hacer y plantea como estrategia poner la misma cantidad de fichas en cada lado de la balanza, sigue sin descomponer el problema, aunque este es de mayor conocimiento. Elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución.
	EJECUCIÓN	Verbaliza el plan que estructura. Direcciona el proceso de ejecución, haciendo que las búsquedas por el ensayo y error fuera usado poco, sigue siendo la ejecución un proceso ligado con la evaluación.
	EVALUACIÓN	La interacción entre ejecución y evaluación es una herramienta valiosa para poder verbalizar la valoración del resultado como de el proceso de solución. De la misma manera, el sujeto se encontraba motivado y demostró gusto por el ejercicio, lo que pareciera haberle dado mayor seguridad en las respuestas y en las posibles estrategias de solución.
EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Hay motivación personal, atiende a las instrucciones y por ser una tarea de fácil manejo, el conocimiento de los componentes, como las restricciones y la meta, fue de fácil comprensión. Pareciera, que entre más experticia tienen con la tarea o con las elementos o materiales de la tarea, más seguridad tienen en entender los componentes de la tarea.
	PLANEACIÓN	El proceso de planeación, se da de forma fluida, ya que, hay un conocimiento previo no de la misma actividad como tal, pero si de los elementos que la componen, como por ejemplo, jugar con carros, tener una pista y un lugar donde debe llegar el carro. El plan aunque no específico si es claro, encontrar el camino correcto.

	EL CAMINO	EJECUCIÓN	Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan de encontrar el camino correcto y cumple con las restricciones, puede ser porque, entiende que no es un obstáculo, sino una herramienta para encontrar el camino que debe seguir. Aún conociendo la actividad no descompone el problema en subproblemas.
EVALUACIÓN		La valoración del resultado es claro, lo mismo del proceso, en esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución, lo cual el sujeto lo realiza como en las anteriores tareas de forma clara y pertinente de acuerdo a lo propuesto en la actividad, sin embargo deja de lado los referentes que tiene el camino para orientar mejor la llegada a la meta. Es importante resaltar que cuando es competitivo el ejercicio más motivación hay para poder lograr solucionarlo.	

SUJETO 3			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
PROBLEMAS DE SOLUCIÓN	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Identifica los componentes de la tarea, verbalizando las explicaciones de las restricciones de la meta, da cuenta del problema en sus palabras. Este sujeto es muy hábil verbalmente, lo que permitió mejores verbalizaciones.
		PLANEACIÓN	No descompone el problema, ni encuentra sub problemas, al ir de lo desconocido a lo conocido asocia sus experiencias previas y halla cosas en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana, sin embargo no puede relacionar que el desempeño de una actividad previa puede ayudar en la nueva tarea.
		EJECUCIÓN	Poder relacionar la acción genera cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, es más sencillo dar explicaciones de lo que esta haciendo cuando manipula el material, de igual manera que entender los componentes se da de forma más profundo cuando es él quien comete los errores y los corrige según las reglas dadas.
		EVALUACIÓN	El error tiene un valor destacado, gracias a que, se dan otras alternativas de solución, haciendo que incluso la planeación se de a partir de esta herramienta. El niño puede dar cuenta clara del resultado y del proceso, especialmente si ha ganado. El manejo de las restricciones debe pasar por varios filtros como: la ansiedad por ganar y hacerlo rápido, el olvido natural de la instrucción como tal, la aprobación o no por parte del adulto y el querer pasar por alto la norma por si misma.
SOLUCIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No asocia esta actividad con una previa, pareciera más sencillo dar las instrucciones por parte del adulto y él responde a las preguntas de forma acertada, antes de empezar pareciera que comprende el problema, lo que debe y lo que no debe hacer.
		PLANEACIÓN	La experiencia es nueva y no pudo realizar un enlace entre una experiencia previa y esta propuesta. Plantea algunas hipótesis, principalmente para flexibilizar las restricciones.
		EJECUCIÓN	La ejecución se da de forma simultanea con la evaluación, en esta oportunidad por ser una actividad de mayor complejidad, el sujeto trata de ceñirse a las instrucciones, por lo cual aplica acertadamente las restricciones y como no ha construido un plan trata de solucionar el problema por el ensayo y el error.

		EVALUACIÓN	En esta oportunidad por ser una actividad que no logra solucionar se ve que la valoración del resultado es clara, pero al pedirle cuenta del proceso, no lo puede dar, se concluye que es más claro y más segura la verbalización cuando el resultado en la solución es positivo, de nuevo el error se da como una herramienta para poder generar procesos de planificación.
BALANZA DE CONTRAPESO		CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto se ve motivado por la tarea, ya que dice conocerla, por lo cual las instrucciones dadas por el adulto, las asimila de forma rápida y pareciera ser claro, la meta y restricciones.
		PLANEACIÓN	Aunque no asocia esta nueva experiencia con problemas anteriores, si conoce lo que debe hacer y plantea como estrategia poner la misma cantidad de fichas en cada lado de la balanza, no descompone el problema. Elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución.
		EJECUCIÓN	Tiene un plan claro y verbalizado, con el cual direcciona la manera el proceso de ejecución, haciendo que las búsquedas por el ensayo y error fuera la menor de las herramientas usadas.
		EVALUACIÓN	La interacción entre ejecución y evaluación es una herramienta valiosa para poder verbalizar la valoración del resultado como de el proceso de solución. De la misma manera, el sujeto se encontraba motivado y demostró gusto por el ejercicio, lo que pareciera haberle dado mayor seguridad en las respuestas y en las posibles estrategias de solución.
EL CAMINO		CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Es una tarea que genera motivación en el sujeto, por gustarle los carros, atiende a las instrucciones. El conocimiento de los componentes, como las restricciones y la meta, entre más experticia tienen con la tarea o con las elementos o materiales de la tarea, más seguridad tienen en entender los componentes de la tarea.
		PLANEACIÓN	El proceso de planeación, se da de forma fluida, ya que, hay un conocimiento previo no de la misma actividad como tal, pero si de los elementos que la componen, como por ejemplo, jugar con carros, tener una pista y un lugar donde debe llegar el carro. El plan aunque no específico si es claro, encontrar el camino correcto.

	EL CAMINO	EJECUCIÓN	Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan de encontrar el camino correcto y cumple con las restricciones. Entiende que no es un obstáculo, sino una herramienta para encontrar el camino que debe seguir. Aún conociendo la actividad no descompone el problema en subproblemas.
EVALUACIÓN		La valoración del resultado es claro, lo mismo del proceso, en esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución, lo cual el sujeto lo realiza como en las anteriores tareas de forma clara y pertinente de acuerdo a lo propuesto en la actividad, sin embargo deja de lado los referentes que tiene el camino para orientar mejor la llegada a la meta. Es importante resaltar que cuando es competitivo el ejercicio más motivación hay para poder lograr solucionarlo.	

SUJETO 4			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCION DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El conocimiento del problema se da de forma tranquila, en la medida, en que no es complicado para el sujeto entender que es lo que debía lograr y que era lo que no podía hacer, plantea el problema en sus propios términos.
		PLANEACIÓN	Encuentra una situación previa y la asocia con la nueva propuesta, este sujeto, encuentra en este problema análogo herramientas para construir su propio plan. No descompone el problema, pero si tomo elementos conocidos y los relaciona con lo desconocido, también elabora hipótesis de posibles estrategias de solución y escoge una.
		EJECUCIÓN	En este momento de la resolución de problemas, aunque sabe que no debe hacer, se le dificulta seguir las reglas o restricciones, ya que se demora en la resolución lo que le genera ansiedad por lograr el objetivo de forma rápida. Durante la ejecución debe cambiar de plan al darse cuenta que no esta funcionando su primer plan, con lo cual vuelve a relacionarse la ejecución y la evaluación.
		EVALUACIÓN	En la verificación del resultado y del proceso de solución, las verbalizaciones fueron claras gracias a su capacidad verbal. Busca alternativas de solución y aunque al dar cuenta de estas se da una verbalización confusa.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Desde las instrucciones dadas por el adulto, el sujeto comprende los componentes de la tarea, tales como, las restricciones y meta, define el problema en sus propios términos, el sujeto tiene gran capacidad verbal y vocabulario amplio.
		PLANEACIÓN	Este sujeto trata por lo general de encontrar un ejercicio previo similar al planteado, asociando el porque es común, aunque en esta oportunidad, no usa lo que conoce para construir una estrategia o plan, sin embargo algo particular en este sujeto, es que estructura un plan teniendo en cuenta romper la única restricción que tiene la tarea, encontrándola como un obstáculo, no usa ningún elemento que ya conozca, para realizar un plan que tenga en cuenta las restricciones que se plantean.
		EJECUCIÓN	En la ejecución, no dividió el problema, solo insistió en su plan de forma radical y terca, se aferró a su estrategia, haciendo que lo único viable para él fuera poner una columna en medio del río. No hace uso del ensayo y el error y no aplica las restricciones.

CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	EVALUACIÓN	Es interesante en este momento ver, que al preguntarle por las restricciones, las verbalizaba claramente pero no lograba ejecutarlas, en específico en esta tarea hay una exigencia mayor de si mismos por ser un ejercicio de mayor dificultad de resolución. Como alternativa de solución estaba el tratar de convencer al observador de quebrar la restricción. En el momento de dar cuenta sobre el resultado lo hace de forma clara, pero en el proceso no, ya que el objetivo no ha sido alcanzado.
BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto, comprende los componentes de la tarea, tales como las restricciones y la meta, no conocer la actividad no es un impedimento para entender las instrucciones de la tarea, existe claridad en sus verbalizaciones, especialmente cuando habla del problema en sus términos.
	PLANEACIÓN	No encuentra relación con experiencias previas, que le permitan realizar asociaciones, sin embargo estructura una estrategia de solución de acuerdo a sus propias reflexiones, por lo anterior su experiencia se presenta como nueva y de allí y los errores que se cometen reestructura su estrategia
	EJECUCIÓN	No existe una descomposición del problema en otros más pequeños, en este momento hace uso frecuente del ensayo y el error, es importante señalar que hace uso de las restricciones en todo momento.
	EVALUACIÓN	En cuanto a la valoración del resultado y la verificación del razonamiento, da cuenta verbal de los dos momentos siendo objetivo, es más fácil para este sujeto hablar de lo que ha hecho cuando ha logrado el objetivo.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	De la misma manera que en las tareas anteriores pareciera en este primer momento no haber dificultad con las instrucciones del observador, no se han presentado oportunidades en las que el ejercicio sea conocido de antemano. Verbalizó de forma clara en sus términos dando cuenta de las restricciones y las metas.
	PLANEACIÓN	Para pensar la estrategia tiene en cuenta una experiencia previa, la verbaliza y encuentra en ella elementos para construir su plan. Sabe cual es la meta y encuentra los referentes que le ayudan encontrar el camino correcto.
	EJECUCIÓN	Al sentir que era complicado encontrar el camino, pedía flexibilizar la restricción. No divide los problemas en otros más pequeños, sin embargo al poder desarrollar su estrategia se centra no romper las restricciones

	ENCUENTRA EL CAMINO	EVALUACIÓN	En cuanto a la valoración del resultado y la verificación del proceso da cuenta clara gracias a su capacidad verbal, encuentra una única alternativa de solución y entiende que otra forma sería haciendo trampa, un aspecto importante, es que encontró los referentes que ayudan a encontrar el camino correcto. El interés persistió hasta el final.
--	----------------------------	-------------------	---

SUJETO 5			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	En esta oportunidad fue necesario repetir las instrucciones de las tareas para que el sujeto las comprendiera, especialmente las cosas que no se deben hacer, es decir, las restricciones. Verbaliza después de la segunda explicación de forma clara la meta y las restricciones.
		PLANEACIÓN	Puede relacionar sus experiencias previas con la nueva propuesta, para poder estructurar un plan a partir de lo que ya conoce, sin embargo su plan funciona fuera de las restricciones. Puede plantear hipótesis de solución, que en la ejecución se debe comprobar su plan.
		EJECUCIÓN	Inicia la ejecución sin tener en cuenta las restricciones, ciñéndose a su plan que tampoco tenía en cuenta las restricciones. No divide los problemas en sub problemas, posteriormente el error le sirve para encontrar una nueva estrategia de solución.
		EVALUACIÓN	Al dar cuenta que su plan no estaba funcionando trata de crear uno nuevo que le de mejores resultados, en cuanto a la verificación del resultado obtenido y del proceso de solución, sus verbalizaciones son claras y da cuenta clara de lo que sucede. De igual manera el error es una oportunidad que favorece la planeación.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No se presenta ninguna dificultad en entender la meta y las restricciones del ejercicio, sabe verbalizar de forma clara y fluida el problema en sus propias palabras.
		PLANEACIÓN	Aunque no encuentra problemas análogos con los cuales, formar una relación con experiencias previas, puede generar una estrategia de solución.
		EJECUCIÓN	La búsqueda de la solución por ensayo y error se da de forma muy continúa, trata de lograr el objetivo de la tarea, pero no lo logra, constantemente cambia de estrategia
		EVALUACIÓN	En cuanto a la verificación del resultado y el proceso, el sujeto da cuenta clara de la meta, sin embargo el proceso es confuso, primero obedece al cambio continuo de estrategias y el segundo que no logra el propósito de la tarea. Es importante resaltar la forma en como usa el error, como herramienta de construcción de nuevas opciones.

BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea, dando cuenta clara de las restricciones y la meta. No hay dificultad en la comprensión de las instrucciones, gracias a la verbalización que hace de la tarea en sus propios términos.
	PLANEACIÓN	Encuentra relación directa con el concepto como tal de balanza, asociándolo a experiencias previas de su cotidianidad, puede estructurar un plan, que podría decirse, tiene una estructura compleja, realizando así hipótesis de estrategias de solución.
	EJECUCIÓN	Al tener una estrategia tan clara, no necesita usar el ensayo y el error, sigue sin dividir el problema en sub problemas y aplica las restricciones de la tarea.
	EVALUACIÓN	En este punto es importante como el estar muy aferrado a un plan, hizo que no quisiera desistir con facilidad de el, dándole un uso diferente al error. Sin embargo, el mismo sujeto, rompe la estructura y esto genera que cambie de plan, para lograr el objetivo, en este punto verbaliza la verificación del resultado y del proceso, antes no.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Logra verbalizar los componentes de la tarea, no conoce la actividad, reconoce las restricciones y la meta, expresa en sus propios términos el desarrollo de la tarea.
	PLANEACIÓN	Busca relaciones con experiencias previas que no tienen que ver con la dinámica del problema, sino con los materiales que la conforman, no logra descomponer el problema, realiza hipótesis sobre las posibles soluciones.
	EJECUCIÓN	Empieza realizando búsquedas por ensayo y error, siempre trata de desarrollar el ejercicio cumpliendo con las restricciones, ya que se convierte en su estrategia. No logra la división del problema en otros más pequeños.
	EVALUACIÓN	Busca alternativas de solución usando como herramienta principal el error, verbaliza de forma completa sobre el resultado y la verificación del proceso de solución.

SUJETO 6			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No conoce previamente esta actividad, sin embargo puede entender las instrucciones de esta manera reconoce los componentes de la tarea, como lo son las restricciones y la meta.
		PLANEACIÓN	Busca problemas análogos, que le permiten generar una relación entre la experiencia previa y la nueva, por lo tanto, va de lo conocido a lo desconocido. Plantea una posible estrategia de solución.
		EJECUCIÓN	No descompone el problema, tampoco hace búsquedas por ensayo y error y durante la ejecución aplica de forma acertada las restricciones.
		EVALUACIÓN	En la valoración del resultado y la verificación del proceso, gracias al éxito en la tarea, logra verbalizarlas de forma acertada. Pensar en otras alternativas de solución lo llevan a comprender el significado de las restricciones “no hay, por que no me gusta hacer trampa”
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Establece una relación entre los elementos o material de la tarea y sus experiencias previas, esto ni impide ni imposibilita la comprensión de lo que debe y lo que no debe hacer, de la misma manera reconoce los componentes de la tarea, como las restricciones y la meta.
		PLANEACIÓN	Busca problemas análogos, lo que hace que relacione con su experiencia previa, la nueva que se le presenta, plantea hipótesis de solución y las concibe como un plan.
		EJECUCIÓN	Cumple con la aplicación de las restricciones, por tener un plan consolidado no hace búsquedas por ensayo y error. No logra dividir el problema en subproblemas.
		EVALUACIÓN	Se rige por el plan, al no encontrar éxito, usa el error para encontrar otras alternativas de solución, encontrando una opción de solución para poder alcanzar la meta. Da cuenta verbal de el resultado de la tarea y del proceso de desarrollo.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Logra entender los componentes de la tarea, específicamente las restricciones y la meta.
		PLANEACIÓN	No hace enlaces entre una experiencia previa y la nueva. No logra descomponer el problema, realiza hipótesis de solución, estructurándolo como plan.

	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	A lo largo de la tarea aplica asertivamente las restricciones y no hace uso del ensayo y el error.
		EVALUACIÓN	Valora el resultado y lo verifica de luz al proceso realizado, termina con éxito la tarea y hace uso del error como estrategia.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes del problema como las restricciones y la meta, identifica aspectos destacados y verbaliza el problema en sus propios términos.
		PLANEACIÓN	Realiza asociaciones entre las experiencias previas y la nueva presentada, para ello busca problemas análogos a este. No descompone el problema. Realiza hipótesis de estrategias de solución.
		EJECUCIÓN	Aplica las restricciones dadas para esta tarea, ejecuta el plan seleccionado, tomo como estrategia seguir las restricciones.
		EVALUACIÓN	Usa el ensayo y error al inicio, verbaliza la valoración del resultado y da cuenta del proceso de solución. Hace un uso asertivo del error.

SUJETO 7			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCION DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No es complicado para el sujeto entender que es lo que debía lograr y que era lo que no podía hacer, plantea el problema en sus propios términos.
		PLANEACIÓN	Encuentra una situación previa y la asocia con la nueva propuesta, este sujeto, encuentra en este problema análogo herramientas para construir su propio plan. No descompone el problema, pero si tomo elementos conocidos y los relaciona con lo desconocido, también elabora hipótesis de posibles estrategias de solución y escoge una.
		EJECUCIÓN	Le cuesta el seguimiento y aplicación de las restricciones, ya que se demora en la resolución lo que le genera ansiedad por lograr el objetivo de forma rápida. Durante la ejecución debe cambiar de plan al darse cuenta que no esta funcionando su primer plan, con lo cual vuelve a relacionarse la ejecución y la evaluación, específicamente en el uso del error como una herramienta de construcción.
		EVALUACIÓN	En la verificación del resultado y del proceso de solución, las verbalizaciones fueron claras gracias a su capacidad verbal. Busca alternativas de solución y aunque al dar cuenta de estas se da una verbalización confusa.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende los componentes de la tarea, como, las restricciones y meta, define el problema en sus propios términos, el sujeto tiene gran capacidad verbal y vocabulario amplio.
		PLANEACIÓN	Encuentra un ejercicio previo similar al planteado, asociando el porqué es común, aunque en esta oportunidad, no usa lo que conoce para construir una estrategia o plan, sin embargo algo particular en este sujeto, es que estructura un plan teniendo en cuenta romper la única restricción que tiene la tarea, encontrándola como un obstáculo, no usa ningún elemento que ya conozca, para realizar un plan que tenga en cuenta las restricciones que se plantean.
		EJECUCIÓN	No divide el problema en otros más pequeños, solo insistió en su plan de forma radical y terca, se aferró a su estrategia, haciendo que lo único viable para él fuera poner una pieza de madera en medio del río. No hace uso del ensayo y el error y no aplica las restricciones.

	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	EVALUACIÓN	Verbaliza claramente pero no lograba ejecutar las restricciones. En esta tarea hay una exigencia mayor de sí mismos por ser un ejercicio de mayor dificultad de resolución. Como alternativa de solución estaba el tratar de convencer al observador de quebrar la restricción. Da cuenta sobre el resultado y lo hace de forma clara, pero en el proceso no, ya que el objetivo no ha sido alcanzado con éxito.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende los componentes de la tarea, tales como las restricciones y la meta, no conocer la actividad no es un impedimento para entender las instrucciones de la tarea, existe claridad en sus verbalizaciones. Habla del problema en sus propios términos.
		PLANEACIÓN	No encuentra relación con experiencias previas, que le permitan realizar asociaciones, sin embargo estructura una estrategia de solución a partir de sus reflexiones.
		EJECUCIÓN	No existe una descomposición del problema en otros más pequeños, en este momento hace uso frecuente del ensayo y el error, es importante señalar que hace uso de las restricciones.
		EVALUACIÓN	En cuanto a la valoración del resultado y la verificación del razonamiento, da cuenta verbal de los dos momentos. Es más fácil para este sujeto hablar de lo que ha hecho cuando ha logrado el objetivo.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No hay dificultad con las instrucciones del observador, no se han presentado oportunidades en las que el ejercicio sea conocido de antemano. Verbalizó de forma clara en sus términos dando cuenta de las restricciones y la meta.
		PLANEACIÓN	Para pensar la estrategia tiene en cuenta una experiencia previa, la verbaliza y encuentra en ella elementos para construir su plan. Sabe cual es la meta y encuentra los referentes que le ayudan encontrar el camino correcto.
		EJECUCIÓN	Como estrategia pedía flexibilizar la restricción. No divide los problemas en otros más pequeños. Su principal plan se centra en no romper las restricciones
		EVALUACIÓN	En cuanto a la valoración del resultado y la verificación del proceso da cuenta clara. Encuentra una única alternativa de solución y entiende que otra forma sería haciendo trampa, un aspecto importante, es que encontró los referentes que ayudan a encontrar el camino correcto. El interés persistió hasta el final.

SUJETO 8			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	En esta oportunidad fue necesario repetir las instrucciones de las tareas para que el sujeto las comprendiera, especialmente las cosas que no se deben hacer, es decir, las restricciones. Verbaliza después de la segunda explicación de forma clara la meta y las restricciones.
		PLANEACIÓN	Relaciona sus experiencias previas con la nueva propuesta, y estructura un plan a partir de lo que ya conoce, sin embargo su plan funciona fuera de las restricciones. Puede plantear hipótesis de solución, en la ejecución se debe comprobar su plan.
		EJECUCIÓN	No tiene en cuenta las restricciones al inicio de la tarea, se ciñe a su plan que no tenía en cuenta las restricciones. No divide los problemas en sub problemas, posteriormente el error le sirve para encontrar una nueva estrategia de solución.
		EVALUACIÓN	Al dar cuenta que su plan no estaba funcionando trata de crear uno nuevo que le de mejores resultados, en cuanto a la verificación del resultado obtenido y del proceso de solución, sus verbalizaciones son claras y da cuenta clara de lo que sucede. De igual manera el error es una oportunidad que favorece la planeación.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No se presenta ninguna dificultad en entender la meta y las restricciones del ejercicio, sabe verbalizar de forma clara y fluida el problema en sus propias palabras.
		PLANEACIÓN	Aunque no encuentra problemas análogos con los cuales, formar una relación con experiencias previas, puede generar una estrategia de solución.
		EJECUCIÓN	La búsqueda de la solución por ensayo y error se da de forma muy continúa, trata de lograr el objetivo de la tarea, pero no lo logra, constantemente cambia de estrategia
		EVALUACIÓN	En cuanto a la verificación del resultado y el proceso, el sujeto da cuenta clara de la meta, sin embargo el proceso es confuso. Es importante resaltar la forma en como usa el error, como herramienta de construcción de nuevas estrategias.
		CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea, dando cuenta clara de las restricciones y la meta. No hay dificultad en la comprensión de las instrucciones, gracias a la verbalización que hace de la tarea en sus propios términos.

BALANZA DE CONTRAPESO	PLANEACIÓN	Encuentra relación directa con el concepto como tal de balanza, asociándolo a experiencias previas de su cotidianidad, puede estructurar un plan, que podría decirse, tiene una estructura compleja, realizando así hipótesis de estrategias de solución.
	EJECUCIÓN	Al tener una estrategia tan clara, no necesita usar el ensayo y el error, sigue sin dividir el problema en sub problemas y aplica las restricciones de la tarea.
	EVALUACIÓN	En este punto es importante como el estar muy aferrado a un plan, hizo que no quisiera desistir con facilidad de el, dándole un uso diferente al error. Sin embargo, el mismo sujeto, rompe la estructura y esto genera que cambie de plan, para lograr el objetivo, en este punto verbaliza la verificación del resultado y del proceso, antes no.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Logra verbalizar los componentes de la tarea, no conoce la actividad, reconoce las restricciones y la meta, expresa en sus propios términos el desarrollo de la tarea.
	PLANEACIÓN	Busca relaciones con experiencias previas que no tienen que ver con la dinámica del problema, sino con los materiales que la conforman, no logra descomponer el problema, realiza hipótesis sobre las posibles soluciones.
	EJECUCIÓN	Empieza realizando búsquedas por ensayo y error, siempre trata de desarrollar el ejercicio cumpliendo con las restricciones, ya que se convierte en su estrategia. No logra la división del problema en otros más pequeños.
	EVALUACIÓN	Busca alternativas de solución usando como herramienta principal el error, verbaliza de forma completa sobre el resultado y la verificación del proceso de solución.

SUJETO 9			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El que no conozca el juego previamente no es un obstáculo para que se comprenda el problema. Reconoce los componentes del problema como la meta y las restricciones.
		PLANEACIÓN	El no asociar alguna actividad similar no deja que el plan sea más rico en posibilidades. No descompone el problema. Se establece un plan con base en las instrucciones dadas.
		EJECUCIÓN	Las restricciones no se aplican todo el tiempo, por la ansiedad de ganar. Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.
		EVALUACIÓN	Entiende cuando logra el objetivo y como se llevo a cabo el proceso. En este punto es interesante como el niño hace conciencia de lo que hizo para ganar, sin embargo paso por alto los errores previos.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Aunque no ah jugado esto antes, entiende las restricciones y las verbaliza. Reconoce los componentes de la tarea, la meta y las restricciones, verbalizandolas en sus propios términos.
		PLANEACIÓN	Es interesante ver que el niño no relaciona ningún elemento de la tarea con cosas que ya ha hecho como “jugar con animales”. No descompone el problema. Al realizar hipótesis de las posibles estrategias de solución, concibe una sola estrategia o plan.
		EJECUCIÓN	La tarea representa un nivel alto de complejidad, lo que reta el proceso de planeación y ejecución. No obtiene éxito en la tarea. aplica las restricciones dadas en la tarea. actúa de la mano de un plan, por lo que no hace búsquedas por ensayo y error.
		EVALUACIÓN	Al ver la evaluación, se inicio de nuevo el proceso de plantear una nueva estrategia, lleva a cabo tres planes. La meta de la tarea no se cumple. Es necesario con el apoyo del observador, resolver la tarea para no generar frustración.
	BALANZA DE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El niño comprende los componentes del problema, sin previa experiencia. Reconoce la meta y las restricciones.

	CONTRAPESO	PLANEACIÓN	No relaciona problemas análogos a la nueva situación. Le cuesta descomponer el problema en otros más pequeños. Relaciona hipótesis de posibles soluciones. Al estructurar un plan se ciñe a las instrucciones dadas.
	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	Descubre que lo que debe hacer es poner número igual de fichas a cada lado. Aplica las restricciones y hace algunas búsquedas por ensayo y error.
		EVALUACIÓN	Al tener resuelto el problema con su primera estrategia asevera que no existe ninguna otra forma o camino para alcanzar la meta. Da cuenta verbal del resultado obtenido y del proceso realizado para tal fin.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	A pesar de ser un problema modificado de un juego tradicional, no encuentra ninguna relación. Reconoce los componentes de la tarea, entre ellos la meta y las restricciones.
		PLANEACIÓN	No busca problemas análogos, por esta razón no hay una relación entre la experiencia previa y la nueva. No descompone el problema. Realiza hipótesis de posibles soluciones, correspondiendo el plan más a un seguimiento de instrucciones.
		EJECUCIÓN	Aplica el ensayo y el error al inicio de la tarea y después aplica una estrategia más pensada. Aplica las restricciones en el ejercicio y no descompone el problema.
		EVALUACIÓN	Gracias a la memoria puede reconocer la estrategia de los referentes para encontrar el camino correcto.

SUJETO 10				
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS	
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No conoce el juego, sin embargo, no es un obstáculo para que se comprenda el problema. Reconoce los componentes del problema como la meta y las restricciones.	
		PLANEACIÓN	No relaciona ninguna actividad parecida, no deja que el plan sea más rico en posibilidades. No descompone el problema. Se establece un plan con base en las instrucciones dadas.	
		EJECUCIÓN	Las restricciones no se aplican todo el tiempo, por la ansiedad de ganar. Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	
		EVALUACIÓN	Da cuenta verbal de cuando logra el objetivo y como se llevo a cabo el proceso. En este punto es interesante como el niño hace conciencia de lo que hizo para ganar, sin embargo paso por alto los errores previos.	
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Aunque no ha jugado previamente, entiende las restricciones y las verbaliza. Reconoce los componentes de la tarea, la meta y las restricciones, verbalizandolas en sus propios términos.	
		PLANEACIÓN	No relaciona ningún elemento de la tarea con cosas que ya ha hecho como “jugar con animales”. No descompone el problema. Al realizar hipótesis de las posibles estrategias de solución, concibe una sola estrategia o plan.	
		EJECUCIÓN	La tarea reta el proceso de planeación y ejecución. No obtiene éxito en la tarea. Aplica las restricciones dadas en la tarea. actúa de la mano de un plan, por lo que no hace búsquedas por ensayo y error.	
		EVALUACIÓN	Al ver la evaluación, se inicio de nuevo el proceso de plantear una nueva estrategia, lleva a cabo gran variedad de estrategias. La meta de la tarea no se cumple. Es necesario con el apoyo del observador, resolver la tarea para no generar frustración.	
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El niño comprende los componentes del problema, sin previa experiencia. Reconoce la meta y las restricciones.	
		PLANEACIÓN	No relaciona problemas análogos a la nueva situación. Le cuesta descomponer el problema en otros más pequeños. Relaciona hipótesis de posibles soluciones. Al estructurar un plan se ciñe a las instrucciones dadas.	
	BALANZA			

	DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	Reconoce y verbaliza que lo que debe hacer es poner número igual de fichas a cada lado. Aplica las restricciones y hace algunas búsquedas por ensayo y error.
		EVALUACIÓN	Al tener resuelto el problema con su primera estrategia asevera que no existe ninguna otra forma o camino para alcanzar la meta. Da cuenta verbal del resultado obtenido y del proceso realizado para tal fin.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No encuentra ninguna relación. Reconoce los componentes de la tarea, entre ellos la meta y las restricciones y verbaliza en sus propios términos el problema.
		PLANEACIÓN	No busca problemas análogos, por esta razón no hay una relación entre la experiencia previa y la nueva. No descompone el problema. Realiza hipótesis de posibles soluciones, correspondiendo el plan más a un seguimiento de instrucciones.
		EJECUCIÓN	Aplica el ensayo y el error al inicio de la tarea y después aplica una estrategia más pensada. Aplica las restricciones en el ejercicio y no descompone el problema.
		EVALUACIÓN	Gracias a la memoria puede reconocer la estrategia de encontrar el camino “el camino del amiguito”, para encontrar el camino que lo conduce a la meta.

SUJETO 11			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Verbaliza de manera clara los componentes de la tarea y la meta a alcanzar. Las restricciones no son entendidas con una sola explicación, luego de entenderlas, en especial la que hace referencia al tamaño, la verbaliza de manera espontánea. No conoce ninguna actividad parecida a esta.
		PLANEACIÓN	No realiza un plan que nos conduzca a la meta, todo el tiempo tiene presente las restricciones y la forma de no alterarlas.
		EJECUCIÓN	Definitivamente las restricciones son su prioridad, las domina y las practica durante la ejecución. Aplica lo planeado luego inicia con una serie de pasos no planeados pero explicados durante su ejecución. Al alterar las restricciones, se le advierte y toma su tiempo en entender la regla. Retoma la tarea y alcanza la meta después de algunos espacios dedicados a observar y verbalizar el paso a seguir.
		EVALUACIÓN	Sabe cuáles son exactamente los movimientos para alcanzar la meta, pero no los verbaliza. Sin embargo asume que el plan previsto para llegar a la meta fue exitoso. El sujeto considera que esta tarea no se puede realizar de otra manera.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Verbaliza lo que debe hacer y las restricciones incluidas. Reconoce la meta a alcanzar. No conoce un problema análogo a este
		PLANEACIÓN	La estrategia planteada no es posible desarrollar teniendo en cuenta los materiales suministrados. Plantea varios planes que no lo conducen a la solución
		EJECUCIÓN	Practica algunas estrategias verbalizadas con anticipación, pero su ejecución no lo conduce a la meta. Ejecuta acciones sin tener en cuenta los errores anteriores.
		EVALUACIÓN	Considera que no se puede realizar esta actividad, teniendo en cuenta los materiales y las restricciones.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Describe claramente la situación a alcanzar y las reglas a seguir.
		PLANEACIÓN	Relaciona la situación con alguna otra que se le pueda parecer y que ya haya sido resuelta. Predice la solución por medio de una estrategia.

	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	Realiza la estrategia pensada y agrega a ella otros movimientos que aparecen intuitivamente y a los que no respalda con argumentos simplemente con un por que sí.
		EVALUACIÓN	Sabe que alcanza la meta estabilizando la balanza y sabe que con ayuda de su plan inicial más otros planes logra el objetivo.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende la actividad. Determina el objetivo, aún sin saber cómo llegar a la solución.
		PLANEACIÓN	El proceso de planeación, se da de forma fluida, hace uso de la información recibida. No hay un conocimiento previo. El plan aunque no especificó si es claro, encontrar el camino correcto.
		EJECUCIÓN	Plantea un plan a aplicar y modifica las estrategias a medida que avanza con éxito. Los errores le ofrecen una retroalimentación efectiva.
		EVALUACIÓN	En esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución. Olvida aspectos implícitos dentro de la tarea que retrasan la consecución de la meta.

SUJETO 12			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Hace una clara definición de cuál es el problema, la meta a alcanzar estableciendo las restricciones.
		PLANEACIÓN	Verbaliza un plan. Descompone el problema y encuentra sub problemas. Va de lo conocido a lo desconocido. Asocia su experiencia previa y encuentra aspectos en común. No entiende como la estrategia pensada anteriormente, no funciona para establecer una nueva estrategia.
		EJECUCIÓN	Su plan va cambiando conforme va desarrollándolo. Pensó en voz alta. El manipular los materiales mientras adquiere cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, pareciera ser un elemento importante, deja claro que es más sencillo dar explicaciones de lo que se hace cuando se manipula el material. (concreto).
		EVALUACIÓN	En este sujeto el error tiene un valor muy elevado, ya que, es gracias a este que, se dan otras alternativas de solución, haciendo que la planeación se dé a o modifique a partir de esta herramienta. El niño da cuenta clara del resultado, pero no del proceso, El manejo de las restricciones debe pasar por varios filtros como: la ansiedad por ganar y hacerlo rápido, el olvido natural de la instrucción como tal, la aprobación o no por parte del adulto y el querer pasar por alto la norma por sí misma.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Analiza, interpreta y hace atinadas inferencias a partir de la información.
		PLANEACIÓN	Plantea una estrategia la cual no abandona, no busca una táctica nueva.
		EJECUCIÓN	El sujeto atiende a los factores destacados de la tarea y solo sigue un plan.
		EVALUACIÓN	Encuentra la solución, la valoración del resultado es clara, sin embargo al pedirle cuenta del proceso, no lo puede ofrecer.

BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende la actividad. Determina el objetivo, pero manifiesta no saber cómo llegar a la solución.
	PLANEACIÓN	Se destaca el uso de análisis medios fines, en las que logra prever, anticipar y reorganizar los movimientos a medida que soluciona la tarea.
	EJECUCIÓN	Soluciona ejecutando la estrategia propuesta y sobre ella construye otras que lo conllevan al objetivo que desea.
	EVALUACIÓN	Recuerda que pasos lo llevaron a la solución. Argumenta que y como ejecuto para encontrar la meta.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Replantea el problema en sus propias palabras. Reconoce los componentes y las restricciones para llegar a la meta. La tarea es asociada con otra ya realizada.
	PLANEACIÓN	En esta actividad, el sujeto presenta acciones que evidencian la articulación de la inferencia y la planificación. Ante cada intento el sujeto realiza inferencias y las transforma, propone planes en un proceso que le permite encontrar nuevas rutas que lo llevan a la resolución de la situación, avanzando en su proceso de comprensión, en una actividad que es significativa y motivante.
	EJECUCIÓN	Evoca las restricciones cada vez que aplica una nueva estrategia. Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan de encontrar el camino correcto y cumple con las restricciones, puede ser porque, entiende que no es un obstáculo, sino una herramienta para encontrar el camino que debe seguir. Altera las estrategias propuestas con éxito.
	EVALUACIÓN	La valoración del resultado es claro al igual que el proceso. Da cuenta de las estrategias empleadas y ofrece una explicación de porque no empleo la estrategia que no prometía éxito. Retroalimenta cada paso que ejecuta en busca de la solución.

SUJETO 13			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Tiene un conocimiento pobre e impreciso de los datos de la información. Percibe la actividad de forma incompleta, pasando por alto las restricciones.
		PLANEACIÓN	Sugiere una serie de movimientos que no lo convencen pero que adopta como estrategia. Se observa temor para abordar la actividad y tratar la información de forma sistemática y planificada.
		EJECUCIÓN	Aplica lo planeado y corrige sus errores ágilmente durante la ejecución del plan. Considera diferentes vías posibles que lo hacen replantear el problema e ir directamente a una solución. Para encontrar la solución, se observa, cierta flexibilidad al momento de ajustar sus planes a las demandas de la situación.
		EVALUACIÓN	La memoria tiene protagonismo, el sujeto se aprendió de memoria las acciones que conducen a la solución pero son imposibles de verbalizar. La verificación del resultado es clara, sin embargo al solicitar, la interpretación del proceso de solución no se realiza.
SOLUCIÓN DE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Ofrece muestras claras de que entiende la información, la elabora y la comunica.
		PLANEACIÓN	En primera instancia tiene dificultad para identificar la relación que guardan en el espacio los sucesos y los puntos de referencia, se observa cierta incapacidad de orientarse en el espacio. Ofrece una estrategia para la solución de la actividad, pero este plan no es aplicable teniendo en cuenta los materiales ofrecidos.
		EJECUCIÓN	Intenta aplicar la estrategia propuesta, sin embargo al evidenciar su aplicabilidad, añade acciones siempre que lo necesita en algunas sin ofrecer un respaldo argumentativo del mismo. Toma decisiones obvias e importantes que las confunde y lo alejan de la solución.
		EVALUACIÓN	En este paso se observa una total flexibilidad para adaptarse a las circunstancias de la tarea, sin embargo las modificaciones a las estrategias que surgen no lo conducen a la solución. Considera que los materiales suministrados no son los adecuados y suficientes para alcanzar la solución de la tarea.

BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Tiene un conocimiento exacto y preciso de la información. Reconoce los detalles y restricciones del problema.
	PLANEACIÓN	Se toma su tiempo y analiza antes de concebir el plan. Repasa los datos, crea estrategias con orden y trabaja de modo sistemático.
	EJECUCIÓN	Aplica la estrategia considerando aspectos poco relevantes. Reconoce significados ocultos.
	EVALUACIÓN	La interacción entre ejecución y evaluación es una herramienta valiosa y la verbaliza de manera clara. Valora el resultado como proceso de solución. Reconoce significados y argumenta el proceso que realizó para alcanzar la meta.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto realiza una descripción completa del estado inicial y de la meta que debe alcanzar.
	PLANEACIÓN	Hace conexiones directas con relación a los parámetros otorgados y a las acciones que ha vivido con anterioridad. Plantea estrategias por ensayo y error.
	EJECUCIÓN	Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer. Realiza un procesamiento que se basa en las estrategias acertadas que proporciona la selección por éxito.
	EVALUACIÓN	La valoración del resultado y del proceso es claro. Considero el error para poder encontrar la estrategia de solución, dejando de lado los referentes que tiene el camino para orientar mejor la llegada a la meta.

SUJETO 14				
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS	
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce e identifica aspectos y componentes de la tarea, en el mismo orden que le son suministrados. Verbalizan la meta a alcanzar de forma adecuada. No logra señalar dentro del objetivo final el lugar en términos de espacio físico de la tarea.	
		PLANEACIÓN	Plantea dos estrategias para la solución y estas rivalizan entre si. Las estrategias las desarrolla y cambian de manera gradual gracias a la modificación de la primera que acomoda de manera privilegiada a la segunda.	
		EJECUCIÓN	Corrige sus errores ágilmente durante la ejecución del plan, considera diferentes vías posibles que lo conducen a la solución. Se observa, cierta flexibilidad al momento de ajustar sus planes a las demandas de la situación.	
		EVALUACIÓN	No da cuenta de los movimientos realizados para alcanzar la meta. La memoria tiene protagonismo, el sujeto se aprendió de memoria las acciones que conducen a la solución pero son imposibles de verbalizar.	
	DE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Memoriza y comprende las restricciones. El sujeto se guió por la información que el elaboro y no por los elementos perceptuales de la tarea.
			PLANEACIÓN	Organiza la información obtenida y la verbaliza: divide el problema en otros de menor alcance.
			EJECUCIÓN	Integra y combina planes nuevos para conseguir la meta.
			EVALUACIÓN	No encuentra la meta, después de aplicar y ejecutar una serie de estrategias.
	SOLUCIÓN	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Recuerda, reconoce e interpreta la información en el mismo orden que se le suministró.
			PLANEACIÓN	Selecciona una estrategia, teniendo en cuenta los datos ofrecidos.
			EJECUCIÓN	Relaciona las hipótesis y evidencia la meta.
			EVALUACIÓN	Justifica sus acciones con argumentos.

	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Identifica y comprende el problema y lo traduce de forma correcta en sus palabras.
		PLANEACIÓN	Fomentaba una planificación improvisada en la que el sujeto trabaja en soluciones parciales, sin presentar un plan completo.
		EJECUCIÓN	Aplica el ensayo y error. Evoca las restricciones cada vez que aplica una nueva estrategia.
		EVALUACIÓN	Explica como alcanzo la meta de manera clara y organizada, sabe que pasos siguió y los verbaliza con seguridad.

SUJETO 15			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Descubre, comprende, utiliza y verbaliza la información.
		PLANEACIÓN	No hay una planeación estricta, se observa incapacidad para organizar los datos en la dirección más adecuada.
		EJECUCIÓN	Se observa dificultad para retener los objetos en la memoria, conflicto para conservar y categorizar.
		EVALUACIÓN	Observa si la estrategia empleada funciona, de lo contrario tiene a la mano otra para aplicar. Hace uso de la memoria implícita, entendiéndola por aquella que se revela cuando la ejecución de una tarea se ve facilitada en ausencia de recuerdo consciente.
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El niño se guió por la información que elaboro y no por los elementos preceptuales de la tarea.
		PLANEACIÓN	Aplica la estrategia propuesta y ofrece explicación de donde proceden las nuevas estrategias y se evidencia claramente que la nueva estrategia esta relacionada con la antigua, sacando partido de elementos que en la antigua solo estaban implícitos.
		EJECUCIÓN	Es renuente a abandonar su estrategia, a pesar que en la experiencia ha comprobado su inutilidad. Las estrategias y ejecuciones se transforman durante la búsqueda de la solución. Reacciona a la retro alimentación.
		EVALUACIÓN	Interpreta y argumenta su solución, en este paso se observa una total flexibilidad para adaptarse a las circunstancias de la tarea, logrando integrar aquella información pertinente para su resolución, dando como resultado representaciones acordes con las restricciones de la situación.
		CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Encuentra sentido a la información, generando la comprensión del problema.

BALANZA DE CONTRAPESO	PLANEACIÓN	Construye y ejecuta planes adelantándose a los movimientos, es decir, haciendo uso de la previsión,
	EJECUCIÓN	Reconoce significados ocultos. Aplica la estrategia prevista y acude a otros movimientos partiendo de su primera estrategia, para alcanzar la meta.
	EVALUACIÓN	Los argumentos dejaron a través de su contenido que son creencias en torno al conocimiento (sobre la actividad) lo que explica la actividad.
ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Adquiere la información, la almacena (organiza) y luego la recupera en el momento que se solicita.
	PLANEACIÓN	Realiza una planificación de la tarea, prevé la meta a conseguir utilizando la información adquirida.
	EJECUCIÓN	Realiza un procesamiento que se basa en las estrategias acertadas que proporciona la selección por el éxito.
	EVALUACIÓN	Ignora la razón exacta por la que ha alterado una estrategia acertada. No encuentra la solución y no entiende por que.

SUJETO 16			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No es muy consciente de lo que necesita saber para realizar la tarea. Después de varias explicaciones realiza la verbalización de la meta a alcanzar.
		PLANEACIÓN	No hay una planeación estricta, se observa incapacidad para organizar los datos en la dirección más adecuada.
		EJECUCIÓN	Implementa la estrategia que escogió hasta que la misma acción le sugiera tomar un nuevo curso. Al no llegar a la solución no tuvo inconveniente con volver a empezar.
		EVALUACIÓN	Presenta el producto final, pero no lo respalda con una explicación de su proceso.
DE	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Percibe y define el problema con habilidad, delimita lo que se pide y reconoce las restricciones.
		PLANEACIÓN	No hace referencia a la fantasía se ciñe a los hechos y datos suministrados.
		EJECUCIÓN	Desarrolla paso a paso las estrategias planteadas y las que surgen después de la retroalimentación
		EVALUACIÓN	Realiza conclusiones preliminares ante la aplicación de cada estrategia.
SOLUCIÓN	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Tiene un conocimiento exacto y preciso de la información. Reconoce los detalles y restricciones del problema.
		PLANEACIÓN	Realiza una planificación de la tarea, prevé la meta a conseguir utilizando la información adquirida.
		EJECUCIÓN	Relaciona las hipótesis y evidencia la meta.
		EVALUACIÓN	Observa, prueba y comprueba.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Es evidente la capacidad de relacionar objetos y sucesos anticipándose a la situación manejando la información necesaria.
		PLANEACIÓN	No hay una planeación estricta, se observa incapacidad para organizar los datos en la dirección más adecuada.
		EJECUCIÓN	Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan en el que confía lo llevara a la meta.

		EVALUACIÓN	Hace uso de una observación global y no particular de los elementos de la tarea para conseguir el objetivo, reiterando la vía que no lo conduce a la meta La valoración del resultado y del proceso es claro. Confirma que después de los errores asumidos fue fácil encontrar la meta.
--	--	-------------------	--

SUJETO 17			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Expresa en forma precisa y ordenada a través del lenguaje verbal, enumerando las características del problema.
		PLANEACIÓN	Dedica un gran tiempo a analizar el problema. Tiene un plan pero la explicación de este no es satisfactoria.
		EJECUCIÓN	Evidencia la incapacidad para percibir varias alternativas al explicar un hecho. Sigue un plan inicial y de este parten estrategias que lo conducen a la solución.
		EVALUACIÓN	Emite un juicio de valor en forma clara y precisa. En este proceso subyace la comparación de lo que tenía como estado inicial y el objetivo final.
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto sabe exactamente cuál es el problema planteado, reconoce que alguna vez encontró incapacidad para descubrir varias alternativas al explicar, un problema similar y manifestó que sería fácil resolverlo.
		PLANEACIÓN	Tiene la habilidad de establecer hipótesis y comprobarlas con lógica y predicción de los hechos.
		EJECUCIÓN	Realiza nuevas formas de abordar el problema. Presenta respuestas repetitivas y automáticas.
		EVALUACIÓN	Durante la ejecución, el sujeto, hace conciencia de lo que esta haciendo, rectificando algunos errores, especialmente en la aplicación de las restricciones y esto hace que pueda entender el error como una posible herramienta para encontrar la solución. Da cuenta de la valoración del resultado y el proceso.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Realiza una exploración de los objetos que le suministra más información de los componentes de la tarea.
		PLANEACIÓN	No descompone el problema, aunque este es de mayor conocimiento. Elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución. Procede según el plan, y sabe que si no funciona debe aplicar otro plan.

	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	El tener un plan claro y verbalizado, le ayudo a direccionar de mejor manera el proceso de ejecución, haciendo que las búsquedas por ensayo y error fuera la menor de las herramientas usadas, sigue siendo este un proceso ligado con la evaluación.
		EVALUACIÓN	Compara en relación con la situación inicial y sabe que alcanzo la meta. La interacción entre ejecución y evaluación es una herramienta valiosa para poder verbalizar la valoración del resultado como del proceso de solución.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Sabe cuál es el objetivo, puedo explicarlo.
		PLANEACIÓN	Propone varias soluciones, pero no son viables, no son acordes a los materiales disponibles.
		EJECUCIÓN	No anticipa lo que pasara antes de hacerlo, no se plantea preguntas, no sabe que hacer ante un inconveniente.
		EVALUACIÓN	La valoración del resultado es claro, lo mismo del proceso, en esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución, lo cual el sujeto lo realiza como en las anteriores tareas de forma clara y pertinente de acuerdo a lo propuesto en la actividad, sin embargo deja de lado los referentes que tiene el camino para orientar mejor la llegada a la meta. Es importante resaltar que cuando es competitivo el ejercicio más motivación hay para poder lograr solucionarlo.

SUJETO 18			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Utiliza un lenguaje claro y preciso que responde al problema y supone una correcta comprensión.
		PLANEACIÓN	De las dos alternativas de solución sabe exactamente con cual iniciar, por ser la preferida la mas acorde al objetivo que se busca para solucionar el problema
		EJECUCIÓN	En este momento de la resolución de problemas, aunque sabe que no debe hacer, se le dificulta seguir las reglas o restricciones, ya que se demora en la resolución lo que le genera ansiedad por lograr el objetivo de forma rápida. Durante la ejecución debe cambiar de plan al darse cuenta que no esta funcionando su primera estrategia, con lo cual vuelve a relacionarse la ejecución y la evaluación.
		EVALUACIÓN	No consigue la solución del problema. Formula inadecuadas razones al exponer sus argumentaciones, no se da cuenta de cuanto son incoherentes.
DE SOLUCIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende el problema y lo traduce de manera precisa.
		PLANEACIÓN	Las soluciones que propone no las puede realizar. A causa de los materiales suministrados.
		EJECUCIÓN	No hay emisión de respuesta y si existe sensación de fracaso.
		EVALUACIÓN	En esta oportunidad por ser una actividad que no logra solucionar se observa que la valoración del resultado es clara, sin embargo al pedirle cuenta del proceso, no lo puede dar, pareciera que es más claro y más segura la verbalización cuando el resultado en la solución es efectivo, de nuevo el error se da como una herramienta para poder generar procesos de planificación.
	BALANZA DE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	No esta atento a la información recibida, no entiende muy bien el problema. No activa el esquema correcto para entender el problema completamente.

	CONTRAPESO	PLANEACIÓN	Aunque no asocia esta nueva experiencia con problemas anteriores, plantea un plan como estrategia, no descompone el problema. Después de una observación y un análisis detenido, elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, ahora realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución.
	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	Procede según el plan, y sabe que si no funciona debe aplicar otro plan.
		EVALUACIÓN	Entiende y comprende como llego a la solución y lo verbaliza. Revisa paso a paso lo que hacer antes de seguir.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Enfoca su atención en la información que se otorga del problema. Entiende correctamente las palabras y las traduce.
		PLANEACIÓN	Sabe cual es la mejor manera de empezar, predice lo que debería hacer luego.
		EJECUCIÓN	Antes de concluir la aplicación de la estrategia seleccionada, evalúa adoptar otra, porque anticipa su fracaso.
		EVALUACIÓN	Expresa la respuesta de manera rápida, correcta y sistemática.

SUJETO 19			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Tiene un conocimiento pobre e impreciso de los datos de la información. Percibe de forma incompleta y sin detalles lo que lleva a definiciones imprecisas. Conoce el material pero nunca lo había manipulado. Las restricciones no son entendidas con una sola explicación, luego de entenderlas, en especial la que hace referencia al tamaño, la verbaliza de manera espontánea.
		PLANEACIÓN	Dedica un gran tiempo a analizar el problema. Tiene un plan pero su explicación no es satisfactoria.
		EJECUCIÓN	No tiene inconvenientes en realizar movimientos indirectos y aplicar la estrategia
		EVALUACIÓN	Descubrimiento repentino de la solución (Discernimiento).
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Destaca los elementos básicos del problema.
		PLANEACIÓN	Verbaliza como estrategia solo una posibilidad que considera lo llevará a la meta final.
		EJECUCIÓN	Hay una retención de características en la memoria que permite su manipulación mental.
		EVALUACIÓN	En este paso se observa una total flexibilidad para adaptarse a las circunstancias de la tarea, logrando integrar aquella información pertinente para su resolución, dando como resultado representaciones acordes con las restricciones de la situación.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto no conoce esta actividad, después de su explicación verbaliza lo que debe hacer y las restricciones incluidas. Reconoce la meta a alcanzar. No conoce un problema análogo a este.
		PLANEACIÓN	La estrategia planteada no es posible desarrollar teniendo en cuenta los materiales suministrados. Plantea varios planes que no lo conducen a la solución
		EJECUCIÓN	Aplica la estrategia y la evalúa.
		EVALUACIÓN	Formula y razona con argumentos lógicos la validez de sus respuestas. Incluye la capacidad de reflexionar antes de emitir cualquier tipo de respuesta. Control y autocorrección que implica un proceso metacognitivo.

ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Comprende la actividad. Determina el objetivo, aún sin saber cómo llegar a la solución.
	PLANEACIÓN	El proceso de planeación, se da de forma fluida, hace uso de la información recibida. No hay un conocimiento previo no de la misma actividad como tal, pero si de los elementos que la componen, como por ejemplo, jugar con carros, tener una pista y un lugar donde debe llegar el carro. El plan aunque no específico si es claro, encontrar el camino correcto.
	EJECUCIÓN	Evoca las restricciones cada vez que aplica una nueva estrategia. Las búsquedas por ensayo y error se disminuyen en la medida que reconoce el camino a recorrer, se ciñe a su plan de encontrar el camino correcto y cumple con las restricciones, puede ser porque, entiende que no es un obstáculo, sino una herramienta para encontrar el camino que debe seguir. Altera las estrategias propuestas con éxito.
	EVALUACIÓN	Verbaliza su satisfacción cuando encuentra el camino adecuado y recuerda muy bien que hizo para encontrar la meta.

SUJETO 20			
	TAREA	CATEGORIA	ANÁLISIS
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	TORRE DE HANOI	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Conoce el material pero nunca lo había manipulado. Verbaliza de manera clara los componentes de la tarea y la meta a alcanzar. Las restricciones no son entendidas con una sola explicación, luego de entenderlas, en especial la que hace referencia al tamaño, la verbaliza de manera espontánea.
		PLANEACIÓN	Dedica un gran tiempo a analizar el problema. Supone una estrategia que no sabe explicar.
		EJECUCIÓN	No tiene inconvenientes en realizar movimientos indirectos y aplicar la estrategia
		EVALUACIÓN	Descubrimiento repentino de la solución (Discernimiento).
	CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Se basa en las características evidentes de la actividad y representa el problema de manera incorrecta. Pasa por alto la información esencial, empleando información irrelevante e incluso mal interpreta o recuerda erróneamente información importante.
		PLANEACIÓN	Verbaliza como estrategia solo una posibilidad que considera lo llevara a la meta final.
		EJECUCIÓN	Implementa la estrategia que escogió hasta que la misma acción le sugiera tomar un nuevo curso. Al no llegar a la solución no tuvo inconveniente con volver a empezar. Divide el problema en varias metas o submetas intermedias causándole trabajo resolver cada submeta.
		EVALUACIÓN	No soluciona el problema. Se observa una total flexibilidad para adaptarse a las circunstancias de la tarea, logrando integrar aquella información pertinente para su resolución, dando como resultado representaciones acordes con las restricciones de la situación pero no encontrando explicación del porque no es posible solucionar el problema.
	BALANZA DE CONTRAPESO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Verbaliza el problema verbalizando la información pertinente y desechando la que no lo es.
		PLANEACIÓN	No descompone el problema, aunque este es de mayor conocimiento. Elabora un plan teniendo en cuenta su experiencia previa y las nuevas instrucciones, realiza hipótesis de las posibles estrategias de solución. Procede según el plan, y sabe que si no funciona debe aplicar otro plan.

	BALANZA DE CONTRAPESO	EJECUCIÓN	Aplica la estrategia y la evalúa.
		EVALUACIÓN	Formula y razona con argumentos lógicos la validez de sus respuestas.
	ENCUENTRA EL CAMINO	CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	El sujeto realiza una descripción completa del estado inicial y de la meta que debe alcanzar. Explica el problema de manera adecuada.
		PLANEACIÓN	Hace conexiones directas con relación a los parámetros otorgados y a las acciones que ha vivido con anterioridad.
		EJECUCIÓN	Plantea un plan a aplicar y modifica las estrategias a medida que avanza con éxito. Los errores le ofrecen una retroalimentación efectiva.
		EVALUACIÓN	En esta tarea es fundamental el error para poder encontrar la estrategia de solución. Olvida aspectos implícitos dentro de la tarea que retrasan la consecución de la meta.

ANEXO 8
ANÁLISIS DE APLICACIÓN
ANÁLISIS POR TAREA

TAREA: TORRE DE HANOI

CATEGORIA	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea.	El conocimiento del problema no genera dificultad en un alto porcentaje de los niños. A través de las explicaciones por parte del adulto, los sujetos hacen una clara definición de cuál es el problema y la meta a alcanzar. Reconocen e identifican aspectos y componentes de la tarea, en el mismo orden que le son suministrados. Verbalizan la meta a alcanzar de forma adecuada. Algunos de los sujetos no lograron señalar dentro del objetivo final el lugar en términos de espacio físico de la tarea. Las restricciones deben ser expresadas con detalle, en especial la que hace referencia al tamaño, entenderlas con una sola explicación, no es suficiente para un pequeño porcentaje de la muestra. De igual manera esta proporción responde cuando se le provocan situaciones en las que se pide expresamente que hable, con el fin de investigar algún aspecto concreto.	Thornton (1998), ha insistido en que la resolución de problemas no se apoya en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información, en niños de cuatro a seis años.
	Identifica las restricciones de la tarea.		
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.		
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).		
	Busca problemas análogos.	Gran parte de la muestra va de lo conocido a lo desconocido, aspecto que permite asociar sus experiencias previas y encontrar cosas	Thornton (1998), asegura que el niño es capaz de generar y mantener mentalmente varias estrategias que

PLANEACIÓN	Descompone el problema.	sus experiencias previas y encontrar cosas en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana. Sin embargo, en la generalidad, no dan cuenta de cómo la estrategia pensada anteriormente funciona para establecer una nueva, no asocian esta actividad con otras tareas e indudablemente no saben en que orden desarrollarla, ni que elementos tomar de ellas. Un porcentaje alto de la muestra no realizó una planeación estricta, se observa incapacidad para organizar los datos en la dirección más adecuada. Sugieren una serie de movimientos que no los convencen pero que adoptan como estrategia. No se observó la anticipación a las situaciones ofrecidas partiendo del manejo de la información concedida.	mentalmente varias estrategias que son potencialmente aplicables para resolver la tarea. Estas estrategias compiten entre sí para ser elegidas. La predominancia de unas sobre otras, se logra con base a la experiencia que el niño acumula de la aplicación de cada una de ellas. Entre varios criterios, la asociación de la estrategia con el éxito, es uno de los más importantes, para que una estrategia sobresalga respecto a las demás.
	Va de lo conocido a lo desconocido.		
	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.		
	Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.		
EJECUCIÓN	Aplica el análisis de medios – fines.	Se evidencia en los niños objeto de estudio que la fluidez verbal se convierte en una ventaja a la hora de exponer estrategias y ofrecer argumentos para respaldar sus prácticas. El ensayo y error se convierte en una probabilidad de solución, teniendo en cuenta que el sujeto corrige sus acciones según las reglas ofrecidas y la posibilidad de equivocarse al momento de aplicar su estrategia. Manipular los materiales mientras adquieren	Thornton (1998) asegura que primero se debe planificar, cómo resolver un problema, generando alternativas por ensayo y error, para analizar las submetas. Sustentando su propio descubrimiento, lo cual lo incentiva para seguir adelante con su proyecto. Por su parte Vigotski (1979) plantea: “Los niños pequeños, al no lograr
	Realiza búsquedas por ensayo y error.		

EJECUCIÓN	Divide el problema en sub problemas	cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, es un elemento importante para una proporción importante de la muestra.	resolver un problema, acuden a un adulto para que los ayude. Si el obstáculo es grande, el niño abandona la búsqueda de una solución”, por lo tanto, los adultos, y especialmente la maestra, deben ayudar a los niños a aclarar sus dudas y lograr la meta dando pautas que no entorpezcan su proceso de asimilación e interrelación con los objetos.
	Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	Un alto porcentaje de los niños objeto de estudio al seguir las restricciones se ven limitados por varios aspectos: el temor al fracaso, la pretensión de resolverlo rápido, no poder cambiar de estrategia o olvidos naturales. La muestra realizó una planificación en la acción, dado que efectuaban continuas revisiones de los planes mientras los implementaban. La mayoría de los niños en esta actividad después de haber descubierto una estrategia acertada, la alteraron y mejoraron en aspectos que no pueden explicarse directamente como respuestas a la retroalimentación sobre el éxito o el fracaso.	
EVALUACIÓN	Valoración del resultado obtenido.	En una alta participación de los sujetos, el error tiene un valor muy elevado, ya que, es gracias a este que se dan otras alternativas de solución, haciendo que incluso la planeación se de a partir de esta herramienta.	Según Flavell (1982) cuando cita a Piaget, en la etapa intuitiva el pensamiento del niño es irreversible, es decir, tiene la incapacidad de considerar una serie de operaciones inversas que reestablece una situación original. Según la observación y lo aportado por
	Verifica el razonamiento.	Un pequeño porcentaje de los sujetos hacen formulaciones inadecuadas al exponer sus	

EVALUACIÓN	Busca Alternativas de solución.	argumentaciones, sin tener una relación lógica, cuando no alcanzan la meta. Sin embargo, dan cuenta clara del resultado pero difícilmente del proceso, específicamente cuando logran alcanzar el objetivo.	Thornton (1998), se concluye que el niño es capaz de devolverse a acciones pasadas para poder complementar aquello que esta sustentando o realizando.
	Usa el error como alternativa para plantear una nueva estrategia	Se generaliza el uso de verbalizaciones, ellas van de la mano con la manipulación del material y con ejemplos que ellos mismo realizan para explicar lo que han hecho.	Vigotski (1979), plantea que al solucionar un problema los niños logran a partir del habla describir y analizar la situación, luego y gradualmente adoptan un carácter planificador posteriormente reflexionan sobre las posibles soluciones y por ultimo se da a la acción.

TAREA: CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE

CATEGORIA	INDICADOR	ANÁLISIS	TEORIA QUE LO SUSTENTA
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea.	En el grupo base de investigación se observa el uso de una comunicación explícita al utilizar un lenguaje claro y preciso que responde a preguntas sobre el conocimiento del problema y la comprensión de sus restricciones.	Thornton (1998), ha insistido en que la resolución de problemas no se apoya en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información. A su vez la comprensión de la situación favorece la creación de nuevas herramientas mentales, lo cual se puede observar con las producciones de los niños de diferentes edades. En el pensamiento preoperacional que expone Flavell (1982), al citar a Piaget, los niños pueden manipular la realidad de forma interna y simbólica, es decir, que se establece la representación en la cual el niño ya posee la capacidad de distinguir los significantes de los significados.
	Identifica las restricciones de la tarea.		
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	Es particular en el caso de dos sujetos (7-13) el empleo de términos relacionales, temporales, causales y lógicos entre los que se encuentran: como antes y después, porque y para que, si o y pero.	
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	*Uno de los sujetos (14) se caracterizó por su amplio vocabulario y dominio de los conceptos para identificar objetos.	
PLANEACIÓN	Busca problemas análogos.	Una alta proporción de la muestra interpreta y hace atinadas inferencias a partir de la información. La relación entre las experiencias previas y la nueva, no es evidente. La tarea se presenta como una situación que reconocen. El 26,51% emplea el pensamiento hipotético, correspondiendo a este, la habilidad de	Piaget citado por Flavell (1980), afirma que se debe colocar al niño ante situaciones problemáticas, para que éstas provoquen el enriquecimiento del individuo en esquemas de acción, por alteración y asociación de los naturalmente existentes. Se habla de experiencia previa
	Descompone el problema.		
	Va de lo conocido a lo desconocido.		

PLANEACIÓN	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	establecer hipótesis y comprobarlas con lógica y predicción de los hechos. Extraen inferencias lógicas pero pocas veces las aplican, la respuesta a cada movimiento fue producto del ensayo y error. Un gran porcentaje se guía por la sensación que les provocaban los bloques, no tenía una estrategia en mente para solucionar la	cuando esta capacita al niño para participar en la renovación y búsqueda de nuevos conocimientos para emplearlos como herramientas en la generación de nuevos aprendizajes. Piaget en la etapa preoperacional afirma, que al presentarse una experiencia o
-------------------	---	---	--

	<p>Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.</p>	<p>estrategia en mente para solucionar la actividad, pronto aparecieron planes improvisados, en los que no olvidaron las estrategias. Utilizaron planes situacionales. En el promedio de los niños objetos de investigación se observa dificultad en la construcción de un plan, de la misma manera parece ser complicado proyectar lo que se puede hacer y que pasos deben seguir, después de las instrucciones por parte del observador.</p> <p>Un amplio porcentaje de la muestra intenta flexibilizar las restricciones, para poder encontrar una vía rápida de solución. Se explora a través de la pregunta pedagógica sobre la descomposición del problema para encontrar sub problemas, según el desempeño de los sujetos, pareciera un proceso muy elaborado.</p> <p>Se observó el análisis previo a las verbalizaciones de las estrategias, en el promedio de la muestra. También se percibe la anticipación a las situaciones ofrecidas partiendo del manejo de la información concedida.</p>	<p>presentarse una experiencia o situación novedosa el niño rompe y desorganiza el sistema asimilativo, por lo que concluía que el niño tiene una estructura inestable. Tampoco hace manifiesto un sistema de equilibrio que le permita realizar asociaciones con sus experiencias previas, encontrando los aspectos más relevantes de ellas y aplicándolas a las nuevas.</p> <p>Thornton (1998), asegura que el niño es capaz de generar y mantener mentalmente varias estrategias que son potencialmente aplicables para resolver la tarea. Estas estrategias compiten entre sí para ser elegidas. La predominancia de unas sobre otras, se logra con base a la experiencia que el niño acumula de la aplicación de cada una de ellas. Entre varios criterios, la asociación de la estrategia con el éxito, es uno de los más importantes, para que una estrategia sobresalga respecto a las demás.</p>
	<p>Aplica el análisis de medios – fines.</p>	<p>El manipular los materiales mientras adquieren cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta</p>	<p>El éxito en resolver problemas depende de los tipos de inferencia que los niños puedan extraer, los</p>

EJECUCIÓN	Realiza búsquedas por ensayo y error.	<p>interiorización de las restricciones y la meta es un elemento importante.</p> <p>La generalidad de la muestra de estudio implementa la estrategia que escogió hasta que la misma acción le sugiere tomar un nuevo curso. Al no llegar a la solución no tuvo inconveniente con volver a empezar.</p>	<p>que los niños puedan extraer, los aspectos de la tarea que reconocen y comprenden y las estrategias que aportan la tarea. Thornton (1998).</p> <p>El juego simbólico, dice Piaget (1961) “no es otra cosa que el pensamiento egocéntrico”, el sentido e importancia de lo dicho por Piaget reside en que es en este juego, donde “hacer como si” que el niño da sentido a la realidad. Sólo el juego simbólico puede permitirle, proteger su universo mental de las acomodaciones forzosas a la realidad común y a las convenciones sociales, allí se pone de manifiesto</p>
	Divide el problema en sub problemas.	<p>Divide el problema en varias metas o submetas intermedias causándole trabajo resolver cada una de ellas.</p> <p>Esta misma proporción reconoce y entiende los componentes, maneja los errores y los corrige según las reglas ofrecidas.</p> <p>Al aplicar las restricciones en un reducido</p>	

	<p>Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.</p>	<p>promedio de la muestra se observan las siguientes limitaciones: temor al fracaso, buscar una resolución rápida, no poder cambiar de estrategia.</p> <p>En esta tarea en particular pareciera haber un nivel más complejo de ejecución, esto hace que las estrategias cambien de forma muy rápida, sin obedecer a ningún orden.</p>	<p>su propia creencia, su sentido íntimo, no la repetición del “hacer” realidades y explicaciones de los otros.</p> <p>Piaget citado por Flavell (1982), considera que el desarrollo de la capacidad para descentrarse es esencial. Afirma que el establecimiento de inferencias exige una capacidad para variar flexiblemente de punto de vista.</p> <p>Vigotski (1979), “Los niños pequeños, al no lograr resolver un problema, acuden a un adulto para que los ayude. Si el obstáculo es grande, el niño abandona la búsqueda de una solución”, por lo tanto, los adultos, y especialmente la maestra, deben ayudar a los niños a aclarar sus dudas y lograr la meta dando pautas que no entorpezcan su proceso de asimilación e interrelación con los objetos.</p>
	<p>Valoración del resultado obtenido.</p>	<p>La mayor parte de la muestra realizó cambios importantes en la estrategia y la comprensión. La evolución de las metas y submetas derivadas de la estrategia antigua inspiraron tácticas nuevas radicalmente diferentes. Un porcentaje pequeño hace formulaciones inadecuadas al exponer sus</p>	<p>Para Vigotski (1979), el sujeto se encuentra dentro de un contexto social que le complejiza su propio mundo. Hallar la manera de resolver un problema implica necesariamente relacionar con este los mecanismos de percepción, acción y lenguaje.</p>

EVALUACIÓN	Verifica el razonamiento.	formulaciones inadecuadas al exponer sus argumentaciones, sin tener una relación lógica con el proceso o la meta. La mayoría de los niños pueden dar cuenta clara del resultado y del proceso, específicamente cuando logran alcanzar el objetivo, hecho que solo se da en un caso, donde trata de construir tres torres de apoyo sin romper la restricción, por lo tanto, no pueden dar cuenta de lo que han hecho o lo hacen de forma confusa, de la misma manera sus verbalizaciones van de la mano con la manipulación del material.	de percepción, acción y lenguaje. Esta relación caracteriza las conductas esencialmente humanas.
	Busca Alternativas de solución.	En general en esta tarea, fue necesario después del tiempo estipulado para su desarrollo que el observador les ayudará a resolver la tarea, para evitar la frustración y por lo tanto desmotivación en la aplicación de las futuras tareas.	Vigotski (1979), planteaba problemas que debían ser resueltos por el niño durante el juego, así observaba que la cantidad de habla egocéntrica en estas ocasiones, era el doble de cuando el niño no tenía que enfrentar estos problemas.
	Usa el error como alternativa para plantear una nueva estrategia	En esta tarea en específico, aunque los niños manejan claramente las restricciones, buscan la forma de flexibilizar la restricción, para lograr la meta.	Es relevante para Piaget citado por Flavell (1982), plantear la dificultad para no dar cuenta de una secuencia de razonamientos que acaba de seguir, “piensa pero no puede pensar sobre su propio pensamiento”.

TAREA: BALANZA MATEMÁTICA

CATEGORIA	INDICADOR	ANÁLISIS	TEORIA QUE LO SUSTENTA
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea.	El conocimiento del problema no genera dificultad en los sujetos muestra de la investigación, a través de las explicaciones por parte del adulto logran comprender las restricciones y meta. De manera general la muestra reconoce e identifica aspectos y componentes de la tarea, en el mismo orden que le son suministrados. Verbalizan la meta a alcanzar de forma adecuada, evidenciando su nivel de comprensión, al momento de dar razón en sus propios términos. Es importante destacar que según sea su nivel de motivación, su seguridad aumenta para responder y enfrentarse a la tarea. A un alto porcentaje de los niños, les preocupa con regularidad, la necesidad del éxito y en cuanto más herramientas tienen para alcanzarlo, más seguros están de su desempeño. Una amplia fracción de la muestra, utilizaron la información dada para predecir la meta.	Piaget citado por Flavell (1982), plantea que los niños en edad preoperacional, pueden distinguir los significados de los significantes, por lo que el conocimiento del problema se dio de forma clara y sin confusiones para los niños. La comprensión de la situación favorece la creación de nuevas herramientas mentales, lo cual se puede observar con las producciones de los niños de diferentes edades, Thornton (1998).
	Identifica las restricciones de la tarea.		
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.		
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).		

PLANEACIÓN	Busca problemas análogos.	Se observa claramente en los niños objetos de estudio la generación de planes globales, en los cuáles deben mantener activas diferentes representaciones de la situación, con el fin de lograr relacionar todos los elementos pertinentes para la solución del problema. De igual manera es evidente el uso del pensamiento hipotético, correspondiendo a este la habilidad de establecer hipótesis y comprobarlas con lógica y predicción de los hechos.	Gracias a la función simbólica de Piaget, los niños pueden anticipar a partir de una información dada, de la misma manera el juego simbólico hace que puedan transformar una realidad en función de su representación mental, por lo que los niños de esta edad si pueden realizar una planeación de las acciones que pueden hacer para lograr la meta.
	Descompone el problema.	La totalidad de la muestra realizó un análisis previo a las verbalizaciones de las estrategias. El uso de diferentes planes para la solución de esta actividad produce resultados variables, los niños saben suficiente para resolver de manera sistemática, pero no para comprender por qué, algunas de sus respuestas están constantemente equivocadas.	Piaget argumentaba que los niños con menos de siete años de edad, no eran capaces de inferir, porque todavía no tenían las estructuras mentales que les permitieran realizar esta comprensión. Por el contrario Thornton (1998), establece una diferencia y dice que niños muy pequeños pueden extraer inferencias bastante complejas en algunos contextos. Esto se comprobó en la balanza.
	Va de lo conocido a lo desconocido.	El ir de lo conocido a lo desconocido les permite asociar sus experiencias previas y hallar elementos en común con otros ejercicios realizados en su vida cotidiana sin	Vigotski (1979), anota que la
	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.		

	Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	ejercicios realizados en su vida cotidiana, sin embargo, la mayoría de los niños, no pueden relacionar como el desempeño en una actividad previa les puede ayudar en esta nueva, solo usan la experiencia previa para encontrar cosas comunes entre ella y la nueva, pero no estrategias de solución. Se observó la anticipación a las situaciones ofrecidas, a partir de la información dada en un amplio porcentaje.	capacidad específicamente humana de desarrollar el lenguaje ayuda al niño a proveerse de instrumentos auxiliares para la resolución de tareas difíciles, con la experiencia, el niño aprende a valerse, no sólo de la información que tiene previamente sino que también recurre a aquella que ya ha adquirido.
EJECUCIÓN	Aplica el análisis de medios – fines.	Para un gran porcentaje de la muestra estar en continua acción con los materiales, mientras adquieren cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, fue un elemento importante, la fluidez verbal le asegura una explicación óptima de la ejecución. De igual manera que entender los componentes, se da de forma más profunda, cuando es él quien comete los errores y los corrige según las reglas dadas.	Al representar una situación particular los niños buscan alternativas de solución y al mismo tiempo romper patrones sociales rígidos, usando la imaginación como una extensión de si mismo. (Labinowicz, refiriéndose a Piaget)
	Realiza búsquedas por ensayo y error.	Una reducida proporción de la muestra se ve limitada a la hora de la aplicación de las restricciones por el temor al fracaso, no poder cambiar de estrategia y buscar una resolución rápida.	Según Vygotski (1979), el pensamiento conceptual se transmite por medio de las palabras, haciendo del lenguaje una herramienta fundamental, para decir como piensa el niño.
	Divide el problema en sub problemas.		Vygotski (1979), plantea “para el niño el hablar es tan importante como el actuar para lograr una meta. Los niños no hablan sólo de lo que están haciendo; su acción y

	Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.		conversación son parte de una única y misma función psicológica dirigida hacia la solución del problema planteado”.
EVALUACIÓN	Valoración del resultado obtenido.	<p>En un pequeño porcentaje de los sujetos, el error tiene un valor muy elevado, ya que, gracias a este se dan otras alternativas de solución, haciendo que incluso la planeación se de a partir de esta herramienta.</p> <p>La totalidad de los niños dan cuenta clara del resultado y del proceso, específicamente cuando logran alcanzar el objetivo, sin embargo, cuando sucede lo contrario no pueden explicar lo que han hecho. Sus verbalizaciones van de la mano con la acción, con ejemplos que ellos mismos realizan para explicar lo que han hecho, como si hablarán como entienden. El manejo de las restricciones debe pasar por varios filtros como: la ansiedad por ganar y hacerlo rápido, el olvido natural de la instrucción como tal, la aprobación o no por parte del adulto y querer pasar por alto la norma.</p> <p>Los sujetos que construyeron un plan, lograron con mayor acierto cumplir con el objetivo.</p> <p>La muestra formula y razona con argumentos lógicos la validez de sus respuestas.</p>	<p>En oposición al planteamiento de Piaget cuando lo cita Flavell (1982), donde argumenta que los niños de la etapa preoperacional no pueden reconstruir las secuencias de un proceso de transformación, donde se pueden ver las series de acciones de un estado a otro. Los niños mostraron claridad en la verificación tanto del resultado como del proceso, específicamente, cuando han logrado el éxito en la tarea.</p> <p>Vygotski (1979), le otorga importancia al lenguaje oral como medio de concertación y expresión de vivencias e ideas. Para él resolver un problema implica necesariamente relacionar los mecanismos de percepción, acción y lenguaje.</p>

TAREA: ENCUENTRA EL CAMINO

CATEGORIA	INDICADOR	ANÁLISIS	TEORÍA QUE LO SUSTENTA
CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA	Reconoce los componentes de la tarea.	El conocimiento del problema no genera mayor dificultad en la muestra de la investigación, a través de las explicaciones por parte del adulto logran comprender restricciones y meta. Se observó en un gran número de niños la representación correcta y la permanencia del objeto en la memoria. También utilizaron la información dada para predecir la meta.	Thornton (1998), ha insistido en que la resolución de problemas no se apoya en una destreza lógica sino en un manejo más espontáneo de la información. A su vez la comprensión de la situación favorece la creación de nuevas herramientas mentales, lo cual se puede observar con las producciones de los niños de diferentes edades. Según Vigotski (1979), a los niños que al resolver problemas se el permite usar el lenguaje verbal tiene más posibilidades de éxito.
	Identifica las restricciones de la tarea.		
	Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.		
	Plantea el problema en sus propias palabras (términos).		
	Busca problemas análogos.	Después de usar la estrategia de ensayo y error toda la muestra comenzó hacer planes de forma sistemática en busca de la solución.	Piaget citado por Flavell (1982), destaca claramente que la conciencia, el “darse cuenta”, se desarrolla típicamente cuando podemos actuar con calma y, en
	Descompone el problema.	La generalidad de la muestra, no puede relacionar como el desempeño en una	

PLANEACIÓN	Va de lo conocido a lo desconocido.	actividad previa les puede ayudar en esta nueva situación, solo usan la experiencia para encontrar cosas comunes, pero no estrategias de solución, siendo una abstracción mayor para su edad.	consecuencia, en lugar de actuar inmediatamente, nos detenemos a considerar las posibilidades de acción que tenemos ante nosotros.
	Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	En la totalidad de la muestra se observó el análisis previo a las verbalizaciones de las estrategias. En un porcentaje alto se observó la anticipación a las situaciones ofrecidas partiendo del manejo de la información concedida.	El éxito en resolver problemas depende de los tipos de inferencia que los niños puedan extraer, los aspectos de la tarea que reconocen y comprenden y las estrategias que aportan a la tarea. Thornton (1998)
PLANEACIÓN	Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.		Durante el desarrollo de actividades los niños exploraron más conceptos por medio de la experiencia. Se presentaron tipos de intereses, como los describe Flavell (1982) al citar a Piaget, donde ellos encontraron informaciones nuevas que no concordaban con las conocidas. Esto puso en evidencia un estado de desequilibrio que condujo al niño a la resolución de los problemas, para que los desarrolle en su contexto con ayuda del lenguaje y la acción.
	Aplica el análisis de medios – fines.	Para los niños objeto de investigación manipular los materiales mientras adquieren cierta experticia en la interiorización de las	Durante el desarrollo de actividades los niños exploraron más conceptos por medio de la

EJECUCIÓN	Realiza búsquedas por ensayo y error.	cierta experticia en la interiorización de las restricciones y la meta, es un elemento importante, entre mayor es la habilidad verbal del sujeto, mejores son las verbalizaciones y por lo tanto más sencillo dar explicaciones de lo que se hace cuando se tiene contacto con el	más conceptos por medio de la experiencia. Se presentaron tipos de intereses, como los describe Flavell (1982) al citar a Piaget, donde ellos encontraron informaciones nuevas que no
	Divide el problema en sub problemas.		

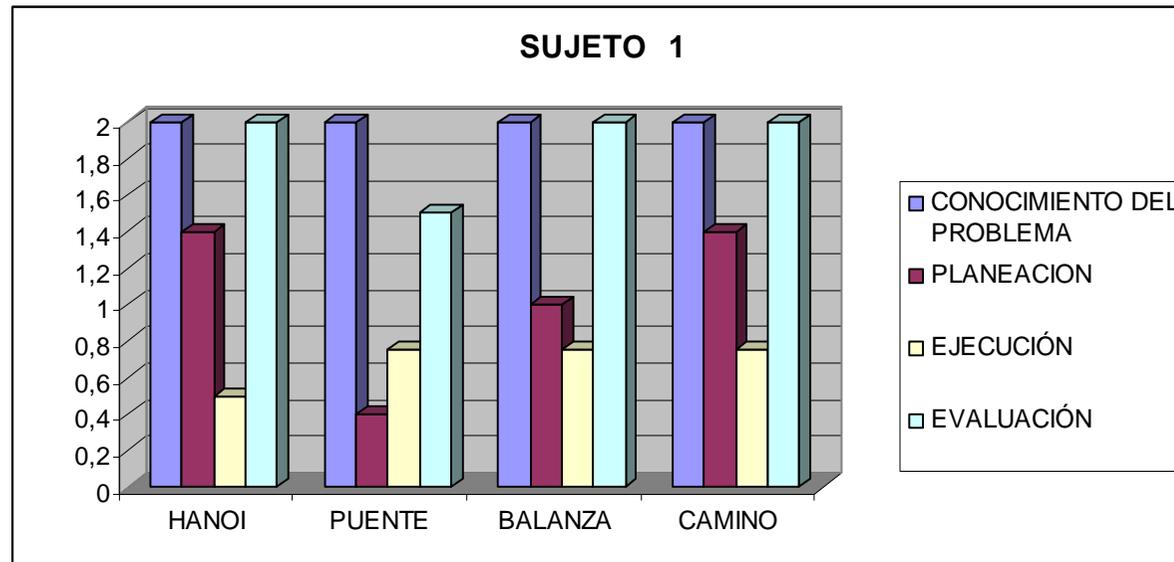
EJECUCIÓN	<p>Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.</p>	<p>material. De igual manera que entender los componentes se da de forma más profunda, cuando es él quien comete los errores y los corrige según las reglas dadas.</p> <p>Solo pocos niños lograron encontrar los referentes que les hacia más fácil encontrar el camino correcto.</p>	<p>concordaban con las conocidas. Esto puso en evidencia un estado de desequilibrio que condujo al niño a la resolución de los problemas, para que los desarrollare en su contexto con ayuda del lenguaje y la acción. Vigotski (1979), anota que la capacidad específicamente humana de desarrollar el lenguaje ayuda al niño a proveerse de instrumentos auxiliares para la resolución de tareas difíciles, con la experiencia, el niño aprende a valerse, no sólo de la información que tiene previamente sino que también recurre a aquélla que ya ha adquirido.</p> <p>Piaget citado por Flavell (1982), plantea que los niños de esta edad pueden observar un acto y luego hacer una representación mental y así mismo una imitación diferida, es decir, que los niños, podían observar los caminos que debían o no recorrer, al igual que los referentes que guiaban el camino y hacerse una representación mental de los correctos, para así imitar el camino que escogen como acertado, sin olvidar los que habían recorrido.</p>
------------------	--	--	--

EVALUACIÓN	Valoración del resultado obtenido.	Un reducido porcentaje de la muestra olvida aspectos implícitos dentro de la tarea, retrasando la consecución de la meta.	Piaget citado por Flavell (1982), afirma que el niño no tiene la capacidad de descentrar los objetos mientras que por el contrario, si pueden enfocar su atención en solo un rasgo del objeto, es decir, centrar el objeto. Durante el desarrollo de actividades los niños exploraron más conceptos por medio de la experiencia. Se presentaron tipos de intereses, como los describe Flavell (1982) al citar a Piaget, donde ellos encontraron informaciones nuevas que no concordaban con las conocidas. Esto puso en evidencia un estado de desequilibrio que condujo al niño a la resolución de los problemas, para que los desarrollare en su contexto con ayuda del lenguaje y la acción. Vigotski (1979), confirma la importancia del lenguaje oral como medio de concertación y expresión de vivencias e ideas. Resolver un problema implica necesariamente relacionar los mecanismos de percepción, acción y lenguaje.
	Verifica el razonamiento.	La valoración del resultado es claro al igual que el proceso en la gran mayoría de sujetos. La muestra puso a prueba las estrategias en la búsqueda de una solución y abandono las que no tenían éxito.	
	Busca Alternativas de solución.	Algunos individuos verbalizaron de forma adecuada el resultado y recuerdan bien que hicieron para encontrar la meta.	
	Usa el error como alternativa para plantear una nueva estrategia	El sujeto tres consideró el error para poder encontrar la estrategia de solución, dejando de lado los referentes que tiene el camino para orientar mejor la llegada a la meta. La muestra hace uso de una observación global y no particular de los elementos de la tarea para conseguir el objetivo, no reiterando la vía que no conduce a la meta.	

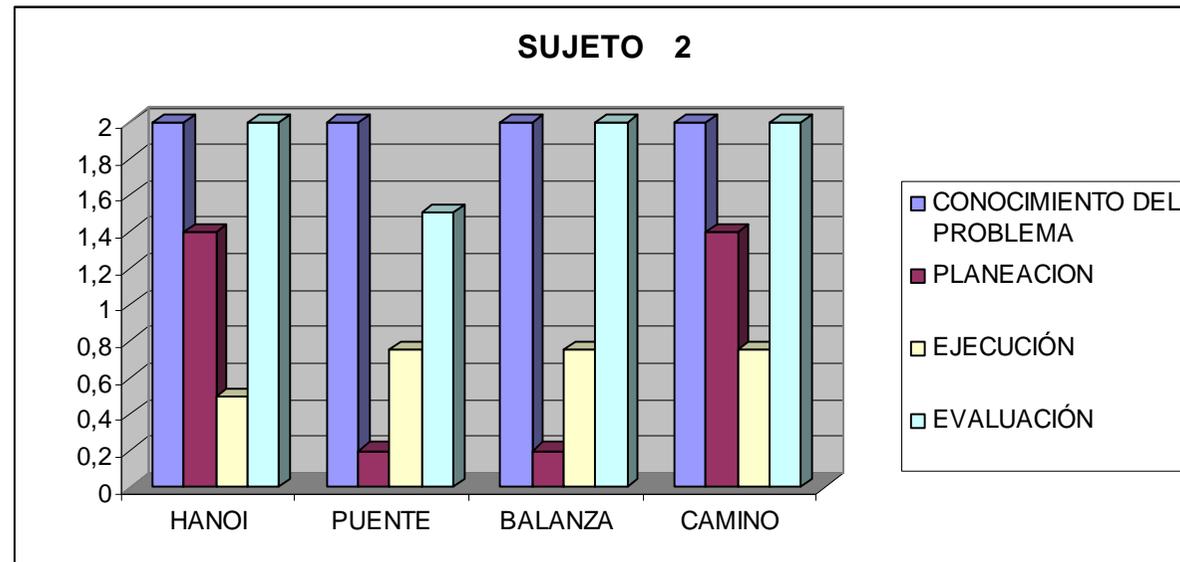
**ANEXO 9
ANÁLISIS POR SUJETO**

SUJETO 1								
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA				
				1	2	3	4	
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2	
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2	
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2	
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2	
			Promedio 2	2	2	2	2	
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	0	0	2	
			Descompone el problema.	0	0	0	0	
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	0	1	2	
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	2	1	
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	0	2	2	
			Promedio 1	1,4	0,4	1	1,4	
	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
				Realiza búsquedas por ensayo y error.	1	2	1	1
				Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.				1	1	2	2	
Promedio 0,8				0,5	0,75	0,75	0,75	
Evaluación		Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo. Se concluye si se logro	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2	
			Verifica el razonamiento.	2	0	2	2	
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2	
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2	

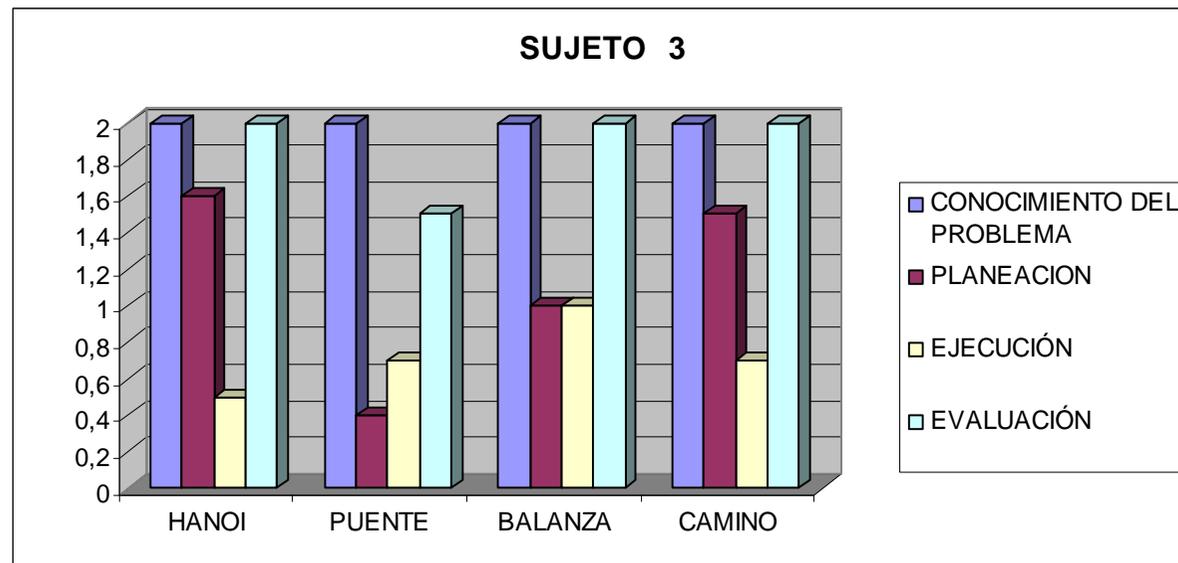
	concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Promedio 1,8	2	1,5	2	2
		Total Promedio Sujeto	1,4			



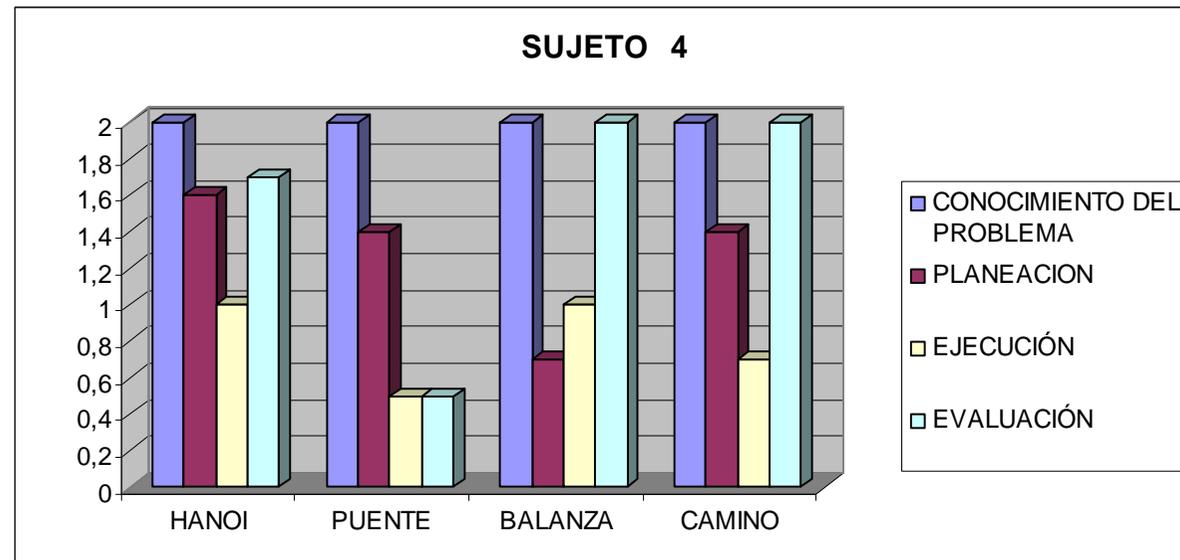
SUJETO 2							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
	Promedio 2			2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	0	0	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	0	0	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	1	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	0	0	2
			Promedio 0,8			1,4	0,2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	1	2	1	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	1	2	2
			Promedio 0,6			0,5	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	2	0	2	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 1.8			2	1,5
Total Promedio Sujeto			1.3				



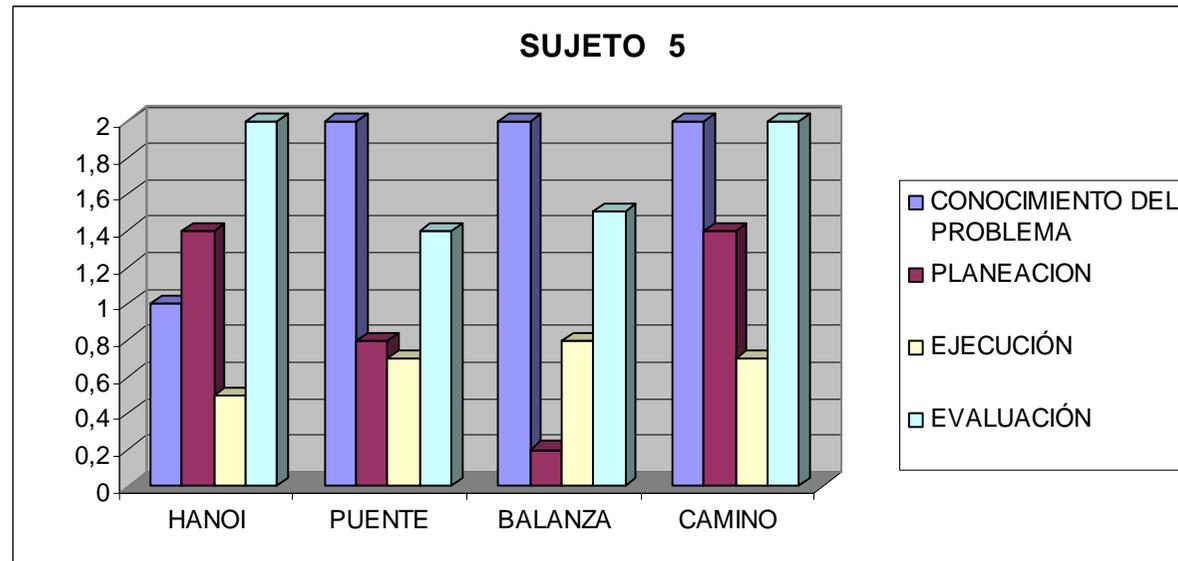
SUJETO 3							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
	Promedio 2			2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	0	0	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	0	1	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	2	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	0	1	1
	Promedio 1,1			1,6	0,4	1	1,5
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	1	2	2	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	1	2	2
	Promedio 0,7			0,5	0,7	1	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	2	0	2	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 1,8			2	1,5
Total Promedio Sujeto			1,4				



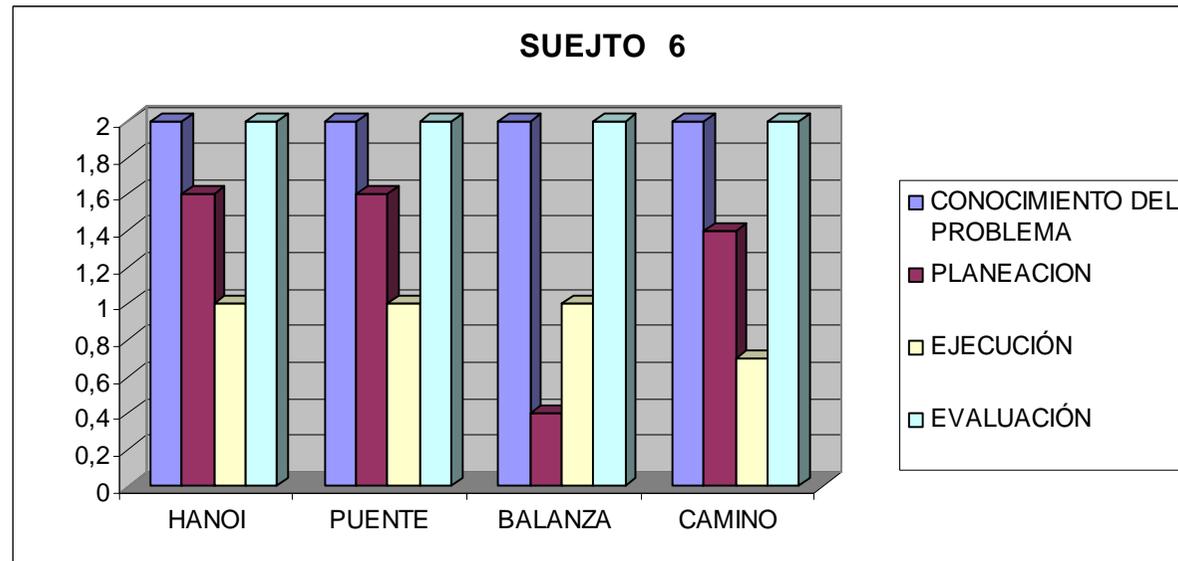
SUJETO 4							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	2	2	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	0	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	1	0	2
			Promedio 1,2	1,6	1,4	0,7	1,4
	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0
Realiza búsquedas por ensayo y error.				2	2	2	1
Divide el problema en sub problemas.				0	0	0	0
Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.				2	0	2	2
Promedio 0,8				1	0,5	1	0,7
Evaluación		Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	1	0	2	2
			Busca alternativas de solución	2	0	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	0	2	2
			Promedio 1,5	1,7	0,5	2	2
			Total Promedio Sujeto				1,3



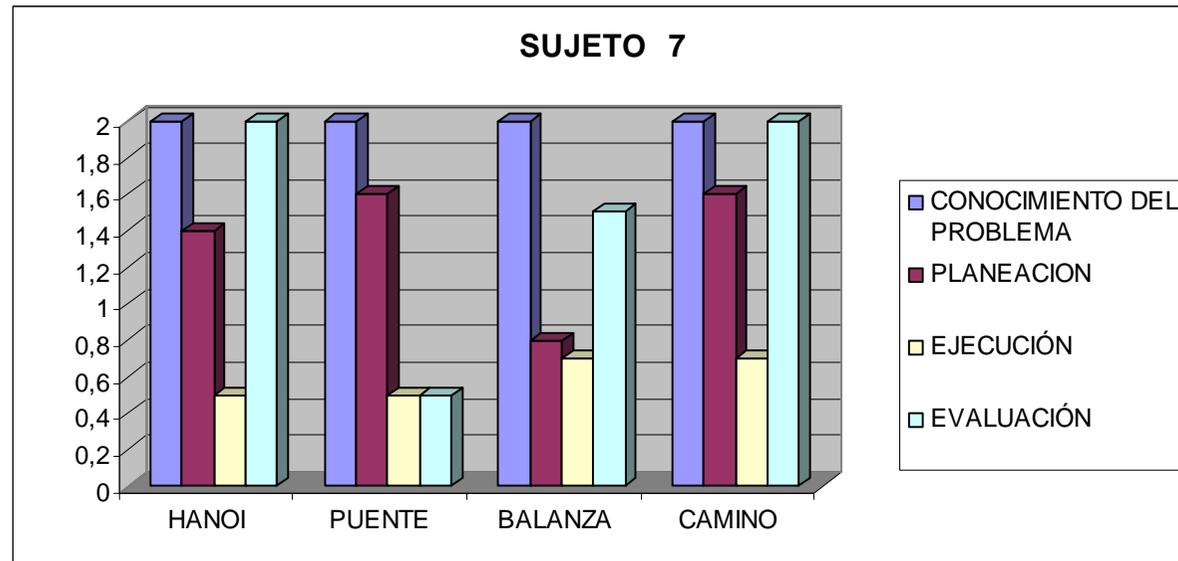
SUJETO 5							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	1	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	1	2	2	2
			Promedio 1,7	1	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	2	0	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	0	0	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	2	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	0	0	2
			Promedio 0,9	1,4	0,8	0,2	1,4
	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0
Realiza búsquedas por ensayo y error.				1	1	2	1
Divide el problema en sub problemas.				0	0	0	0
Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.				1	2	2	2
Promedio 0,6				0,5	0,7	0,8	0,7
Evaluación		Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	1	2
			Verifica el razonamiento.	2	1	1	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 1,7	2	1,4	1,5	2
Total Promedio Sujeto			1,2				



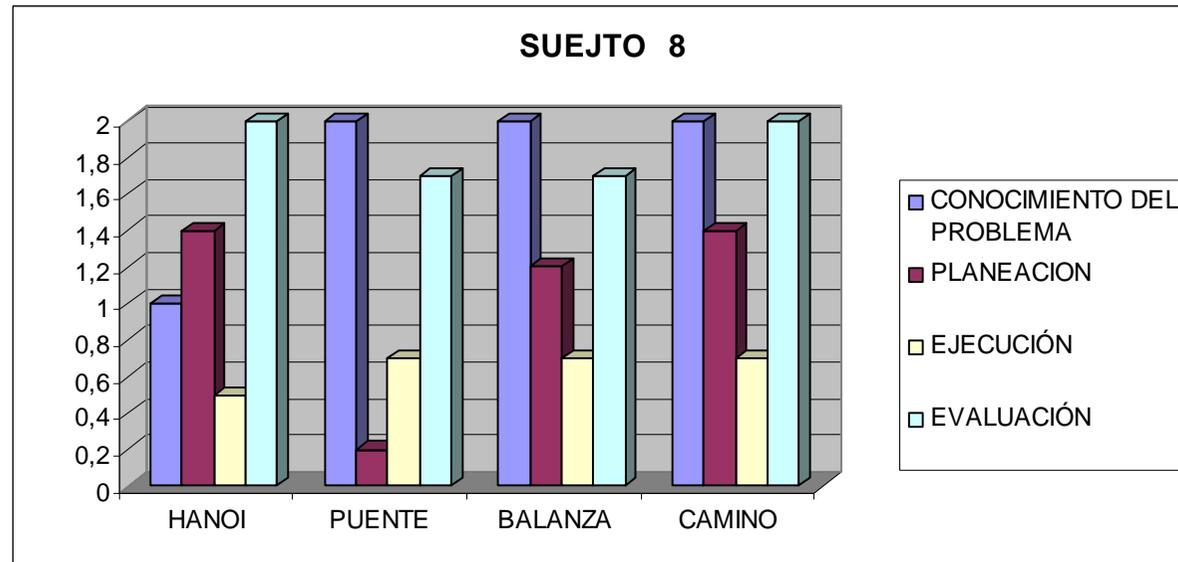
SUJETO 6							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	2	0	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	0	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	2	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	2	0	2
			Promedio 1,2	1,6	1,6	0,4	1,4
	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0
Realiza búsquedas por ensayo y error.				2	2	2	1
Divide el problema en sub problemas.				0	0	0	0
Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.				2	2	2	2
Promedio 0,9				1	1	1	0,7
Evaluación		Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	2	2	2	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
			Total Promedio Sujeto				1,5



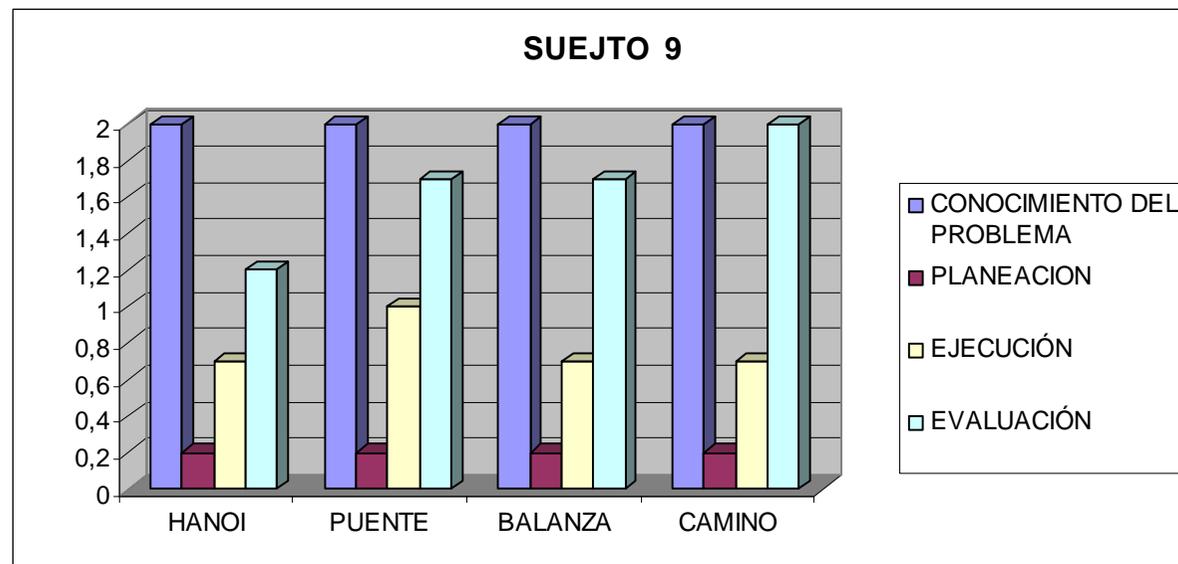
SUJETO 7							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	2	0	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	0	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	2	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	2	2	2
			Promedio 1,3	1,4	1,6	0,8	1,6
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	1	2	1	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	0	2	2
			Promedio 0,6	0,5	0,5	0,7	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	2	0	2	2
			Busca alternativas de solución	2	0	1	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	0	1	2
			Promedio 1,5	2	0,5	1,5	2
Total Promedio Sujeto			1,1				



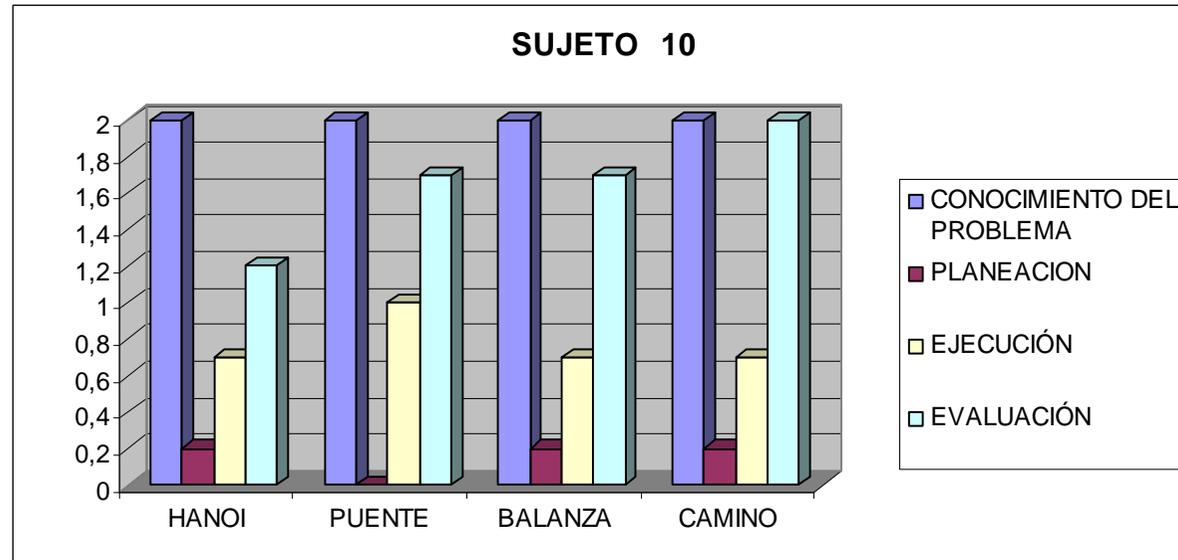
SUJETO 8							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	1	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	1	2	2	2
			Promedio 1,7	1	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	2	0	2	2
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	0	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	1	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	0	1	2
			Promedio 1,0	1,4	0,2	1,2	1,4
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	1	1	1	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 0,6	0,5	0,7	0,7	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	2	1	1	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 1,8	2	1,7	1,7	2
Total Promedio Sujeto			1,2				



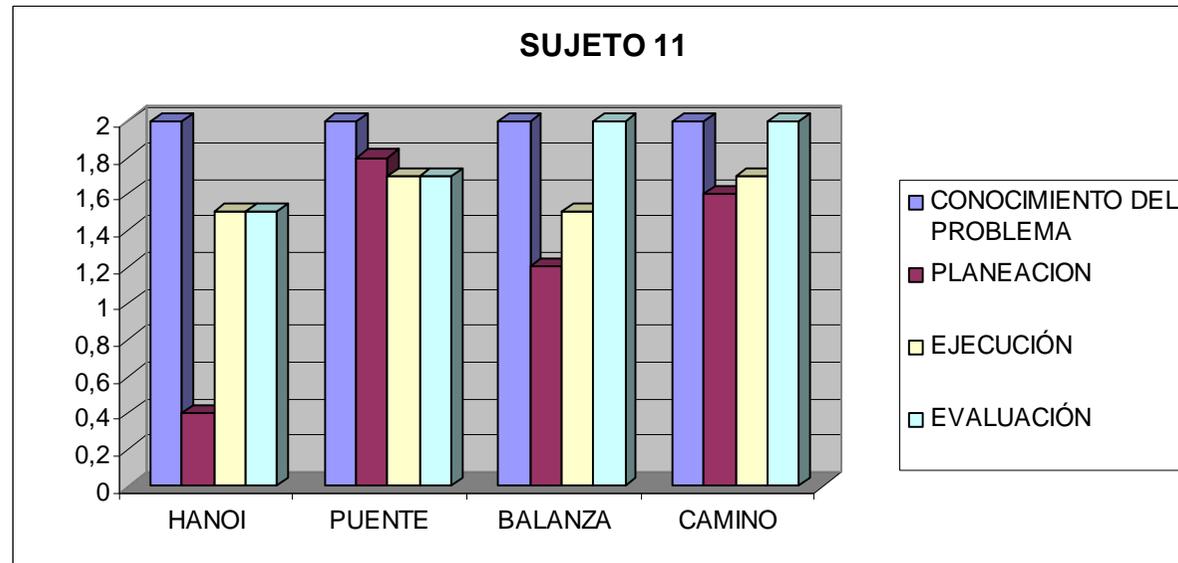
SUJETO 9							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	0	0	0
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	0	0	0	0
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	1	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	0	0	0	0
			Promedio 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	0	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	1	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 0,7	0,7	1	0,7	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	1	1	1	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	1	2	2	2
			Promedio 1,6	1,2	1,7	1,7	2
Total Promedio Sujeto				1,1			



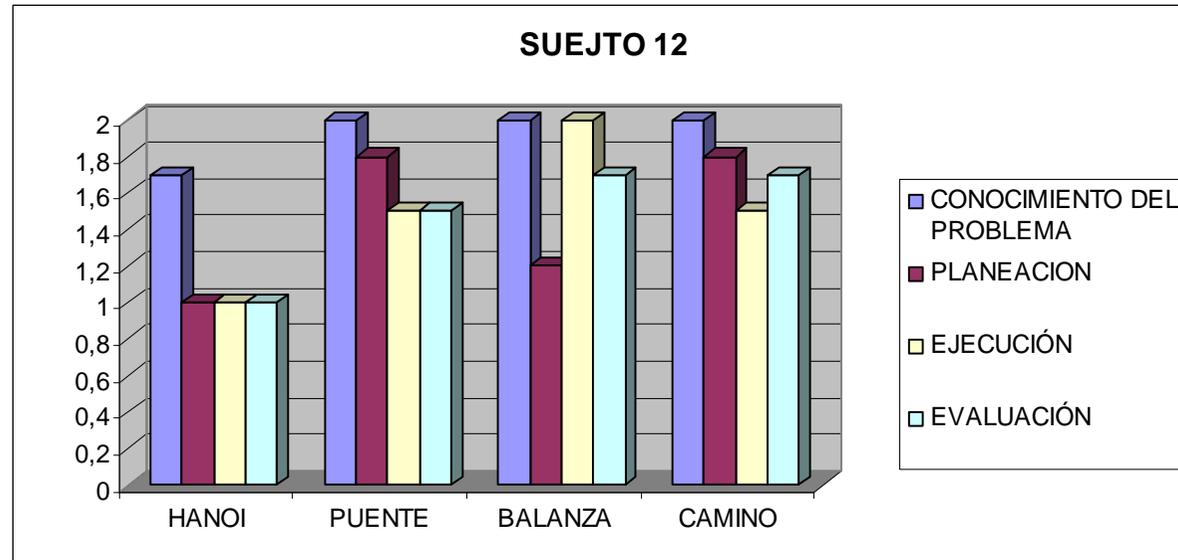
SUJETO 10							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	0	0	0
			Descompone el problema.	0	0	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	0	0	0	0
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	0	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	0	1	0	0
			Promedio 0,1	0,2	0	0,2	0,2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	1	0	0
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	1	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	0	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	0	2	2
			Promedio 0,7	0,7	1	0,7	0,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	1	2	1	2
			Busca alternativas de solución	1	1	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	1	2	2	2
			Promedio 1,6	1,2	1,7	1,7	2
Total Promedio Sujeto			0,8				



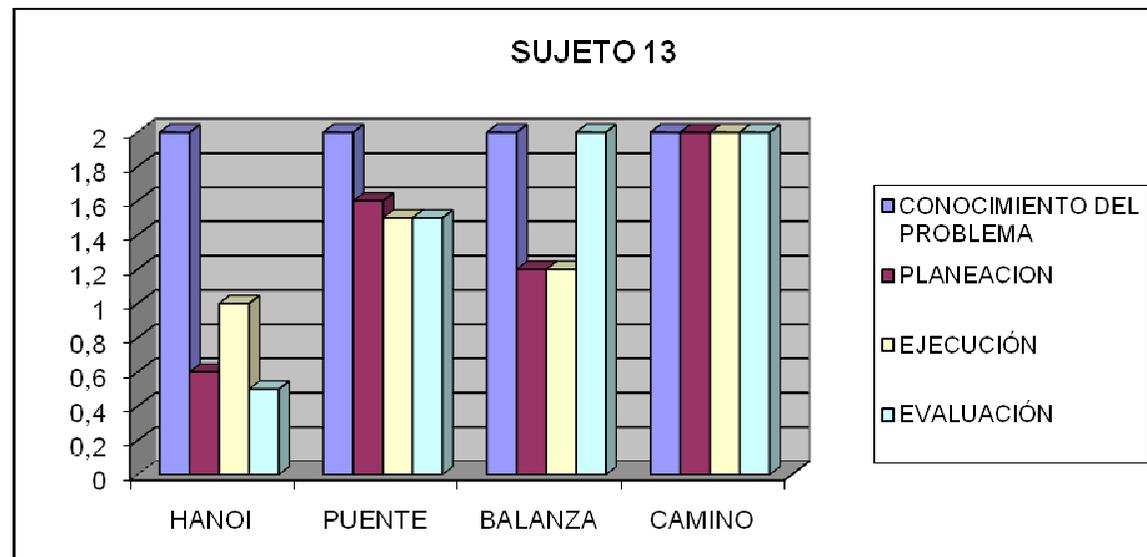
SUJETO 11							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	1	0	2
			Descompone el problema.	0	2	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	0	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	2	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	2	2	2
			Promedio 1,2	0,4	1,8	1,2	1,6
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	1	2	1	2
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	2	2
			Divide el problema en sub problemas.	1	1	1	1
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	2	2	2	2
			Promedio 1.6	1,5	1,7	1,5	1,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	1	2	2
			Busca alternativas de solución	2	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	2	2
			Promedio 1,8	1,5	1,7	2	2
			Total Promedio Sujeto				1,6



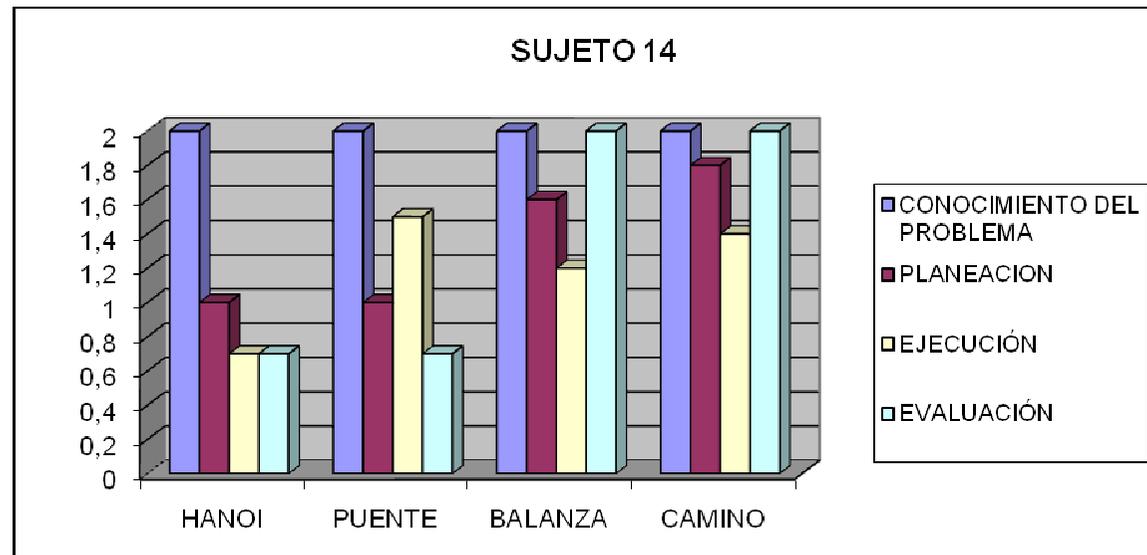
SUJETO 12							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	1	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 1,9	1,7	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	2	0	2
			Descompone el problema.	0	2	0	1
			Va de lo conocido a lo desconocido.	1	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	1	2	2
			Promedio 1,6	1	1,8	1,2	1,8
	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	2	2
Realiza búsquedas por ensayo y error.				2	2	2	2
Divide el problema en sub problemas.				0	0	2	1
Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.				2	2	2	2
Promedio 1,5				1	1,5	2	1,5
Evaluación		Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	0	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	1	2	1	1
			Promedio 1,4	1	1,5	1,7	1,7
Total Promedio Sujeto			1,6				



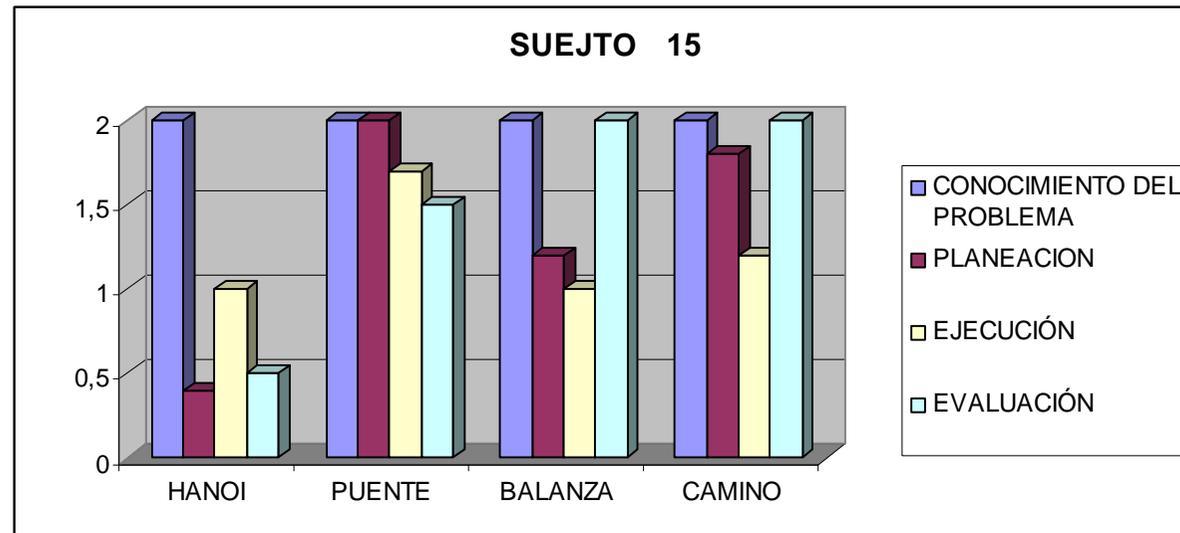
SUJETO 13							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	2	0	2
			Descompone el problema.	0	2	0	2
			Va de lo conocido a lo desconocido.	1	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	1	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	1	2	2
			Promedio 1,3	0,6	1,6	1,2	2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	1	2	2	2
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	0	2
			Divide el problema en sub problemas.	0	1	1	2
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	1	2	2
			Promedio 1,4	1	1,5	1,2	2
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	1	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	0	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	0	2	2	2
			Promedio 1,5	0,5	1,5	2	2
			Total Promedio Sujeto				1,5



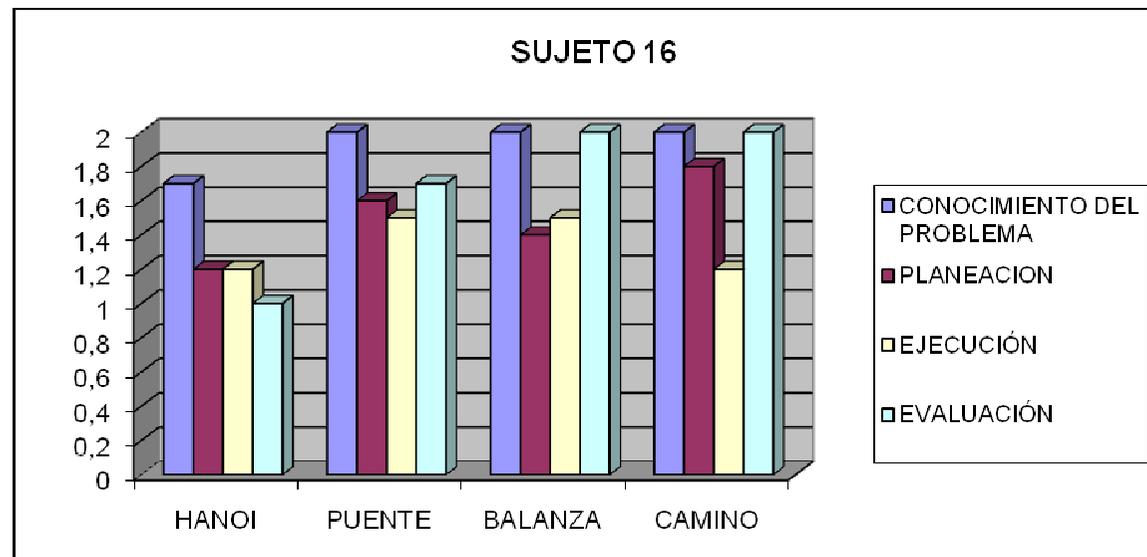
SUJETO 14							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	1	1	2
			Descompone el problema.	0	1	1	1
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	1	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	1	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	1	2	2
			Promedio 1,3	1	1	1,6	1,8
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	1	1	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	2	2
			Divide el problema en sub problemas.	0	1	0	2
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 1,2	0,7	1,5	1,2	1,4
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	1	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	0	2	2
			Busca alternativas de solución	1	1	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	0	1	2	2
			Promedio 1,6	0,7	0,7	2	2
Total Promedio Sujeto						1,5	



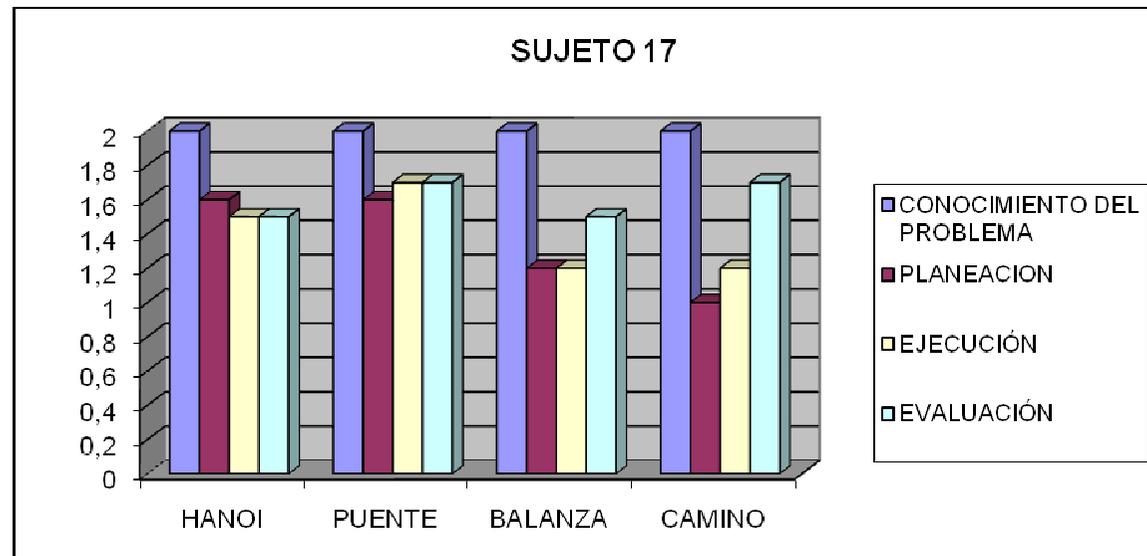
SUJETO 15							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	2	0	2
			Descompone el problema.	0	2	1	1
			Va de lo conocido a lo desconocido.	0	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	2	2	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	2	1	2
			Promedio 1,3	0,4	2	1,2	1,8
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	1	0	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	2	2
			Divide el problema en sub problemas.	1	2	0	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 1,3	1	1,7	1	1,2
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	1	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	1	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	0	2	2	2
			Promedio 1,5	0,5	1,7	2	2
Total Promedio Sujeto			1,5				



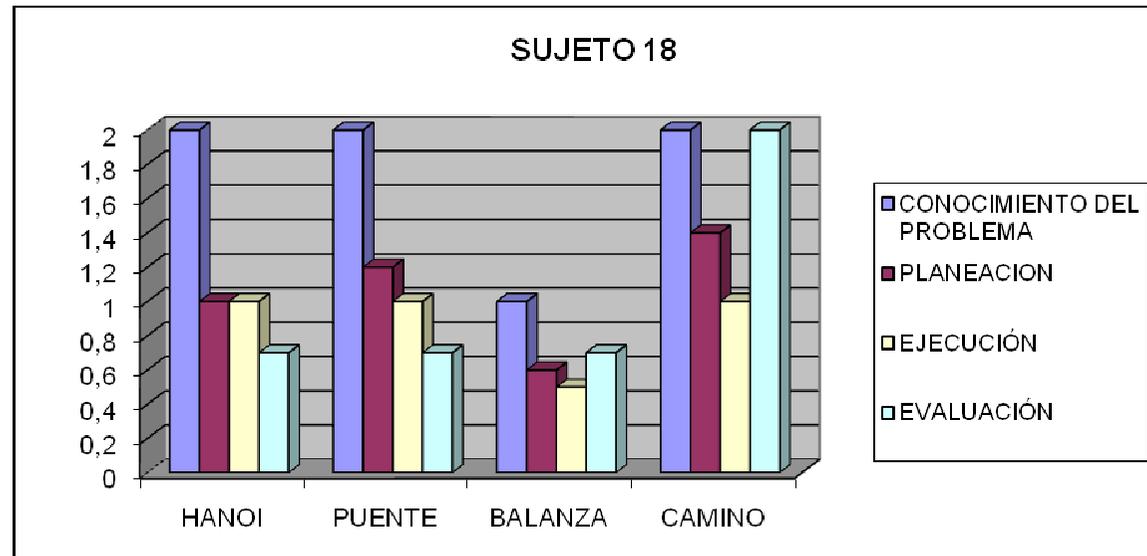
SUJETO 16							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	1	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 1,9	1,7	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	2	1	2
			Descompone el problema.	0	2	2	1
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	1	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	1	2
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	1	1	2
			Promedio 1,5	1,2	1,6	1,4	1,8
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	2	1	1	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	1	2	1
			Divide el problema en sub problemas.	0	2	1	1
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 1,3	1,2	1,5	1,5	1,2
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	1	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	1	2	2	2
			Promedio 1,6	1	1,7	2	2
Total Promedio Sujeto			1,5				



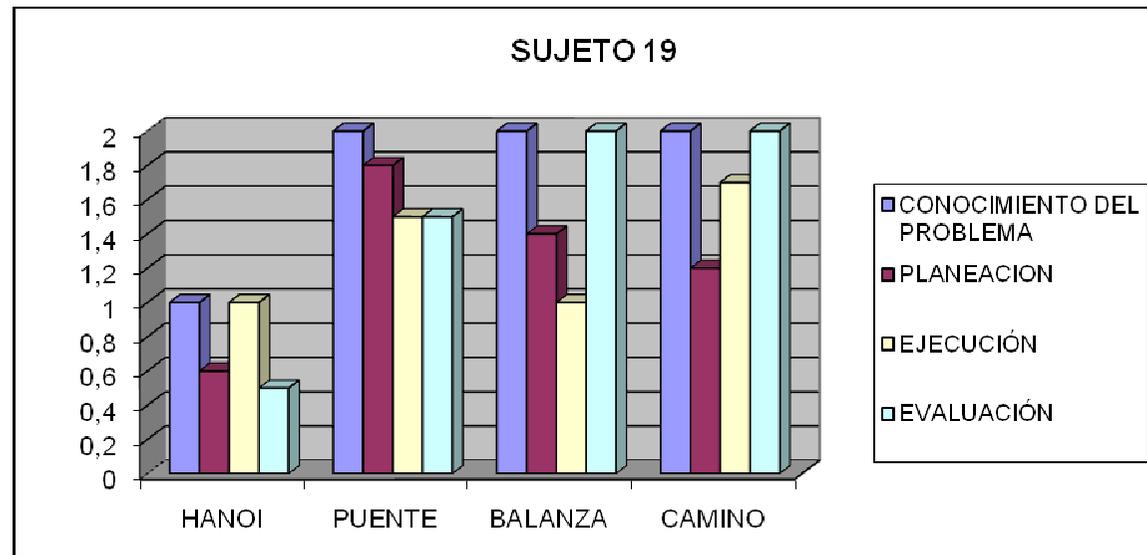
SUJETO 17							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	0	1	2
			Descompone el problema.	2	2	0	1
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	1	1
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	2	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	2	2	0
			Promedio 1,1	1,6	1,6	1,2	1
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	2	2	1	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	1	0	2
			Divide el problema en sub problemas.	0	2	2	0
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	2	2	2	2
			Promedio 1,4	1,5	1,7	1,2	1,2
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	1	1	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	1	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	2	2	1	1
			Promedio 1,6	1,5	1,7	1,5	1,7
Total Promedio Sujeto			1,5				



SUJETO 18							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	1	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	1	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	1	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	1	2
			Promedio 1,7	2	2	1	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	0	0	2
			Descompone el problema.	1	2	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	1	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	1	1	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	1	1	2
			Promedio 1,0	1	1,2	0,6	1,4
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	1	0	0	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	1	2
			Divide el problema en sub problemas.	1	2	0	1
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	2	2	1	2
			Promedio 0,8	1	1	0,5	1
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	1	1	1	2
			Verifica el razonamiento.	0	0	0	2
			Busca alternativas de solución	1	1	1	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	1	1	1	2
			Promedio 1,0	0,7	0,7	0,7	2
			Total Promedio Sujeto				1,1



SUJETO 19							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	1	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	1	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	1	2	2	2
			Promedio 1,7	1	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	0	1	0	1
			Descompone el problema.	1	2	1	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	1	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	0	2	2	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	1	2	2	2
			Promedio 1	0,6	1,8	1,4	1,2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	0	1	1	1
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	0	2
			Divide el problema en sub problemas.	1	1	1	2
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	1	2	2	2
			Promedio 1,3	1	1,5	1	1,7
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	1	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	1	2	2
			Busca alternativas de solución	1	2	2	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	0	1	2	2
			Promedio 1,5	0,5	1,5	2	2
			Total Promedio Sujeto				1,3



SUJETO 20							
MOMENTOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN No. TAREA			
				1	2	3	4
GENERADOR DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Conocimiento del problema	Es aquí fundamental hacer claridad de cuál es el problema, porque hay un problema y cual es la meta que se pretende alcanzar.	Reconoce los componentes de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica las restricciones de la tarea.	2	2	2	2
			Identifica aspectos destacados de la meta que debe alcanzar.	2	2	2	2
			Plantea el problema en sus propias palabras (términos).	2	2	2	2
			Promedio 2	2	2	2	2
	Planeación	Diseño de estrategias para solucionar el problema.	Busca problemas análogos.	1	0	0	1
			Descompone el problema.	1	2	0	0
			Va de lo conocido a lo desconocido.	2	2	2	2
			Realiza hipótesis acerca de las posibles estrategias de solución.	2	2	1	1
			Elabora enlaces, entre su experiencia y la situación nueva propuesta.	2	2	1	2
			Promedio 1,3	1,6	1,6	0,8	1,2
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Ejecución	Ejecutar lo planificado, aplicar la estrategia seleccionada para resolver el problema.	Aplica el análisis de medios – fines.	1	1	0	2
			Realiza búsquedas por ensayo y error.	2	2	1	2
			Divide el problema en sub problemas.	1	2	0	1
			Aplica las restricciones durante el desarrollo de la ejecución.	2	2	2	1
			Promedio 1,3	1,5	1,7	0,7	1,5
	Evaluación	Comprobación de la planeación al igual que la estrategia que se planteo funciona. Se concluye si se logro el objetivo y como se alcanzo.	Valoración del resultado obtenido.	2	2	2	2
			Verifica el razonamiento.	0	1	1	2
			Busca alternativas de solución	1	2	1	2
			Usa el error como forma para plantear una nueva estrategia	0	2	2	2
			Promedio 1,7	0,7	1,7	1,5	2
			Total Promedio Sujeto				1,5

