

SE MUEVE: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONOCIMIENTO FÍSICO

MAIRA ALEJANDRA FLOREZ BARRIOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO COGNITIVO, CREATIVIDAD Y

APRENDIZAJE EN SISTEMAS EDUCATIVOS

BOGOTÁ, D.C. 2013

SE MUEVE: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONOCIMIENTO FÍSICO

MAIRA ALEJANDRA FLOREZ BARRIOS

**Trabajo de grado para optar al título de
Magíster en Educación**

Tutora: Olga Astrid Ortiz Fernández



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO COGNITIVO, CREATIVIDAD Y
APRENDIZAJE EN SISTEMAS EDUCATIVOS
BOGOTÁ, D.C. 2013**

Artículo 23, resolución # 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 la moral católica y porque la tesis no contenga ataques personales contra persona alguna, antes bien se vean en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	1
Abstract.....	2
1. Introducción.....	3
1.1. Objetivos.....	7
1.1.1. Objetivo General.....	7
1.1.2. Objetivos Específicos.....	7
2. Fundamentación Teórica.....	8
2.1. Los Niños entre los dos y los siete años.....	8
2.2. La Construcción de Conocimiento.....	14
2.3. Las Herramientas Científicas.....	19
2.4. El Conocimiento Físico: una forma de abordar la formulación de hipótesis.....	24
2.5. El Maestro como Mediador.....	29
3. Método.....	32
3.1. Participantes.....	32
3.2. Instrumento.....	33

3.3. Tareas cognitivas.....	33
3.3.1. Tarea 1. El plano Inclinado.....	33
3.3.2. Tarea 2. El lanzador de tapas.....	34
3.3.3. Tarea 3. El camino.....	34
3.3.4. Tarea 4. El tiro al blanco.....	34
3.4. Procedimiento.....	35
4. Análisis de Resultados.....	37
4.1. Tarea 1. Plano inclinado.....	37
4.2. Tarea 2: El lanzador de tapas.....	38
4.3. Tarea 3: El camino.....	40
4.4. Tarea 4: Tiro al blanco.....	42
5. Discusión de los Resultados.....	44
6. Aportes.....	48
7. Referencias.....	49
Anexo 1. Sistematización de Entrevistas.....	51
Anexo 2. Fotografías de cada Tarea Cognitiva.....	54
Anexo 3. Protocolos de las Tareas Cognitivas.....	56
Anexo 4. Sistematización de Tareas Cognitivas.....	64

Anexo 5. Sistematización de Resultados.....	120
Consentimientos Informados.....	124

ÌNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Tipos de preguntas de acuerdo a los niveles de actividad de conocimiento físico.....	27
---	----

Resumen

“Se mueve: formulación de hipótesis y conocimiento físico” fue una investigación de carácter exploratorio descriptivo que tuvo como propósito describir la formulación de hipótesis en niños de edad preescolar del IED República de México planteada, a partir del desarrollo de cuatro tareas cognitivas que involucraron el movimiento de objetos. Dichas tareas se diseñaron desde de las propuestas planteadas por Kamii y DeVries (1983) y Restrepo (2007). El desarrollo de las tareas cognitivas se dio de forma individual y permitió describir la formulación de hipótesis como explicaciones iniciales que expresan los niños, no solo con palabras sino también con la demostración de las acciones que se piensan, enriquecidas por la observación y la experimentación con los objetos. Los postulados teóricos abordados en esta investigación hacen referencia al desarrollo de los niños entre los dos y siete años de edad, a la relación entre el conocimiento cotidiano, escolar y científico, y el desarrollo de habilidades científicas en niños preescolares.

Palabras claves

Formulación de hipótesis, Tareas cognitivas, Conocimiento científico, Conocimiento físico.

Abstract

“Moves: formulation of hypotheses and physical knowledge” was a descriptive exploratory research that which had the porpuse to describe the formulation of hypotheses in preschool children of IED Republic of Mexico raised, from the development of four cognitive tasks that involving the moving of objects. These tasks were designed from the proposals made by Kamii and DeVries (1983) and Restrepo (2007). The development of cognitive tasks was given individually and this allowed us to describe the formulation of hypotheses as explanations expressing initial children, not only with words but also with demonstrating actions that think, enriched by observation and experimentation with objects. The theoretical postulates discussed in this research refer to the development of children between two and seven years of age, the relationship between everyday knowledge, scholar and scientific, and the development of scientific skills in preschool children.

Keywords

Hypothesis formulation, Cognitive tasks, scientific knowledge, physical knowledge.

1. Introducción

Formar en ciencias es el reto que se ha planteado el Ministerio de Educación Nacional y por el cual viene trabajando desde la década de los noventa en asocio con entidades como el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, la Fundación para la Educación y el Desarrollo Social – FES, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia – ACAC, el Museo de la Ciencia y el Juego de la Universidad Nacional de Colombia, el Centro Interactivo Maloka, la Red de Pequeños Museos LILIPUT y diversas universidades, con el objetivo principal de fomentar y fortalecer en las aulas escolares el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias a través de la indagación y el juego para incentivar la curiosidad, la creatividad, la imaginación y el deseo de conocer, a través de la observación, la exploración y experimentación de materiales, la discusión y confrontación de ideas que contribuyan a la formación de una actitud científica, tan necesaria en estos tiempos.

Entre los proyectos inicialmente implementados se encuentran Cuclí-Cuclí, Atlántida, Pléyade, Nautilus y Pequeños Científicos, que han permitido conocer la cultura escolar y el desarrollo del espíritu científico en el aula. Dichas iniciativas se convirtieron en el insumo del programa Ondas que es fomentado por COLCIENCIAS y que se propone “fomentar la construcción de una cultura ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación en la población infantil y juvenil de Colombia” (COLCIENCIAS, 2009, p.18).

Con los resultados que se fueron obteniendo, el Ministerio de Educación Nacional, en el 2004, plantea como estrategias los estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales con el propósito de desarrollar en los estudiantes habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y resolver problemas (Ministerio de Educación Nacional, 2004, p.3). Dichos estándares plantean cómo, desde el interior del aula, los maestros pueden desarrollar actitudes científicas como la curiosidad, la honestidad, la flexibilidad y la disposición para aceptar la naturaleza provisional del conocimiento, entre otras. En este sentido, los estándares básicos de competencias establecen que para construir conocimiento, es necesario el desarrollo de habilidades y actitudes científicas en torno a la construcción del conocimiento científico en niños.

Desde investigaciones al interior del aula, se encuentran las desarrolladas por Arevalo y Florez (1999), que en su tesis de pregrado de Licenciatura en Educación Preescolar proponen implementar una propuesta pedagógica que contribuyan la construcción de conocimiento físico a través de la acción sobre los objetos. Por su parte Arevalo et al. (2009) se proponen potencializar los procesos cognitivos de la creatividad científica en niñas de preescolar a través del planteamiento de situaciones problémicas en ciencias naturales y Restrepo (2007) describe la indagación sobre la clasificación, planificación, formulación de hipótesis, experimentación y comprobación de hipótesis como habilidades científicas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales.

Diferentes discusiones hacen referencia a que el proceso de construcción del conocimiento científico en niños no es posible, dada la rigurosidad del método. Sin embargo para autores como

Puche (2000a), Harlen (1989) y Kamii y De Vries (1983) establecen que previo a la construcción de conocimiento, es posible estimular en los niños una actitud científica con el desarrollo de actividades que involucren habilidades como la observación, la clasificación, la experimentación y la formulación de hipótesis, siendo éste el marco de referencia para la investigación desarrollada en la cual se propone describir la habilidad científica de formular hipótesis en un grupo de cuatro niños entre los 5 y 6 años de edad, a través de la adaptación de tareas cognitivas que involucran la acción de mover objetos, expresando inicialmente sus hipótesis de trabajo.

Las tareas cognitivas fueron adaptaciones de actividades de conocimiento físico propuestas por Kamii y DeVries (1983) quienes argumentan que en los niños pequeños es posible construir conocimiento a partir de la exploración y acción sobre los objetos teniendo como insumo el saber cotidiano que el niño confronta con la experimentación. Adicionalmente, se tuvo en cuenta la prueba de “La Catapulta” que para Restrepo (2007) le permite a los niños formular hipótesis.

Los referentes teóricos abordados, en la presente investigación, permiten conocer el desarrollo de los niños de 2 a 7 años propuesto por Piaget (1995), la tensión entre el conocimiento cotidiano, escolar y científico planteado por Lacasa (1997) y Arnay (1997), y las herramientas científicas propuestas por Puche (2000a) y Harlen (1989).

La sistematización y aplicación de las tareas cognitivas se dio de forma individual que con un análisis de la información obtenida, se conoció en detalle, las estrategias de los niños para resolver las situaciones propuestas poniendo en evidencia rasgos del pensamiento animista, el uso del cuerpo y la relación que establece con los objetos de trabajo para resolver las tareas

propuestas, en donde la formulación de hipótesis se presenta como explicaciones provisionales orales o gestuales que se enriquecen con la experimentación.

1.1. Objetivos

Reconociendo entonces, las posibilidades de investigar al interior del aula acerca de la actitud científica en niños pequeños, esta investigación se propone por objetivos los siguientes:

1.1.1. Objetivos General

Describir la habilidad de formular hipótesis mediante tareas de movimiento de objetos en niños de edad preescolar.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Adaptar y validar cuatro tareas cognitivas que impliquen el movimiento de objetos
- Implementar cuatro tareas cognitivas que permitan a los niños formular hipótesis
- Describir la habilidad de formular hipótesis en niños de edad preescolar

2. Fundamentación Teórica

2.1. Los Niños entre los dos y los siete años

La fuente del conocimiento para el niño parte de la interacción que establece con él mismo, con los adultos, con sus pares y con los objetos, que ponen en evidencia su capacidad para curiosear, observar, explorar, experimentar y asombrarse con sus propios descubrimientos.

En este sentido Harlen (1989) define la curiosidad como “una actividad científica que se muestra a menudo en forma de preguntas, en una búsqueda del saber, en un deseo de descubrimiento que solo un ambiente rico en experiencias puede estimular para que los niños aprendan por su propio esfuerzo y en este proceso es necesario utilizar técnicas de selección, aplicación y comprobación de las ideas existentes o recibidas para cambiar o aceptar (tales ideas) y tener acceso a un amplio abanico de ideas útiles” (Harlen, 1989, p.14).

Dichas técnicas en el mundo científico apuntan a conectar las ideas con la experiencia y así descubrir el sentido de las mismas y esta exploración del medio se convierte para el niño en su forma natural de concebir el mundo, en donde a partir de su propia concepción debe enfrentarse a situaciones y problemas que podrá resolver utilizando estrategias que no son exclusivas de la experiencia escolar sino de su desarrollo natural. Desde que nacen, los bebés se ven enfrentados a situaciones que le generan interés o curiosidad y su resolución parte inicialmente de su acción al

identificar gestos, rostros, tono de voz, discriminación olfativa y como lo define Gibson citado por Puche (2000a) el niño es sensible a las propiedades del estímulo de alto orden; es decir, que el modo de aprender de los niños se basa en su propia exploración, de la activación de las formas de pensar a partir de las ideas que son más útiles desde el ámbito personal. De esta forma, los niños hacen valiosas conquistas en el lenguaje, la representación y la simbolización que le permiten representar para sí el mundo.

En este sentido el lenguaje favorece la comunicación con sus pares, la socialización siendo fundamental en la internalización de la acción que en un primer momento se da por la percepción y al pasar el tiempo, dicho proceso se ve favorecido por la inclusión de imágenes mentales, el juego simbólico y el dibujo (Wadsworth, 1991).

Para entender entonces como conoce el niño entre los dos y cinco años, se hace necesario remitirse a Piaget (1995) que define el desarrollo como “un progresivo equilibrarse, un paso perpetuo de un estado menos equilibrado a un sentido de superior equilibrio” (Piaget, 1995, p.11). Es decir que la acción humana consiste en ese continuo reajuste motivado por los intereses y necesidades que son comunes a todas las edades, siendo el lenguaje la acción que modifica la vida a nivel afectivo e intelectual dado que en este último nivel se reconstruyen las experiencias en forma de relato, se posibilita la acción de anticipar por medio del discurso y también intercambiar con otros.

Siendo para Piaget (1995) el “principio de la socialización de la acción, que pasa de ser perceptiva y motriz a un plano intuitivo de las imágenes y las experiencias mentales” (Piaget,

1995, p.28) y desde el nivel afectivo, el desarrollo de los sentimientos se dan a nivel interno e interindividual a través de sentimientos como la simpatía, la antipatía y el respeto, describir la función del lenguaje es reconocer su relación con el aprendizaje, es decir establecer vínculos entre la actividad mental y física. Al respecto Barnes (1976) citado por Harlen (1989) expresa “cuanto más controla sus propias estrategias lingüísticas la persona que está aprendiendo, y cuanto más se le estimula a que piense en voz alta, en mayor medida podrá responsabilizarse de la formulación de hipótesis y de su evaluación” (Harlen, 1989, p.119).

Siguiendo con las ideas de Harlen, las discusiones entre pares en el proceso de aprendizaje solo pueden darse si el pensamiento se hace abierto y público mediante el uso del lenguaje, en donde señala que la presencia de adultos puede convertirse en un obstáculo para que los niños expresen de manera informal sus ideas que están en relación con las experiencias previas y las nuevas. En consecuencia, hablar y posteriormente escribir proporcionarían los medios para interpretar la realidad y así mismo cambiarla como lo propone Barnes (1976) citado por Harlen (1989).

La función del lenguaje consiste en ayudar a reflexionar a los niños sobre el modo de procesar las ideas y la información que disponen. Es decir que al posibilitar la comunicación se extiende el pensamiento al exterior y se estimula la comprensión. Añádase a esto que observar al niño en su entorno natural es verlo como un protagonista de su acción, utilizando recursos que ponen en evidencia la planeación de estrategias para resolver sus inquietudes. En consecuencia, el niño es como un verdadero científico que como lo define Karmiloff-Smith & Inhelder (1974) citado por Puche (2000a) “crea teorías-en-acción que desafían, cambian y modifican las

situaciones según su propia voluntad” (Puche, 2000a, p 32). Para Puche la elaboración de estas teorías pueden darse a partir del conocimiento que puede estar especificado de forma innata, por interacción con el mundo externo o reflexionando sobre ciertos aspectos de la información almacenada internamente.

Otro descubrimiento que hace el niño al utilizar el lenguaje, es la riqueza de las ideas y voluntades del mundo adulto que son para el niño, según Baldwin citado por Piaget (1995), “el modelo que él intenta copiar o igualar” (Piaget, 1995, p.30) movido por el respeto o la sumisión inconsciente, intelectual o afectiva generada por el adulto. Por su parte el lenguaje con los otros niños se da a partir del lenguaje espontáneo (entre los tres y cuatro años) y las conversaciones están mediadas por la acción sobre lo material, siendo las discusiones entre pares “la confrontación de afirmaciones contrarias” (Piaget, 1995, p 32). En muchas ocasiones aunque estén conversando con otros, no son más que monólogos para sí mismos que acompañan el juego y la acción, que son el principio para el lenguaje interior del adolescente y el adulto, que en los primeros años se manifiesta en voz alta y hacia los siete años disminuye.

En relación al pensamiento Piaget (1995) plantea que en este rango de edad se da el paso de la inteligencia sensorio-motriz a un pensamiento influenciado por el lenguaje y la socialización que permite explicar las acciones, evocar el pasado (en forma de relato) y utilizar las palabras para expresar, sin ser necesaria la ejecución material de las mismas. Siguiendo con esta idea, el lenguaje conduce las nociones y conceptos individuales, que se enriquecen desde lo colectivo, dándose la transición entre el pensamiento por incorporación o asimilación “donde el egocentrismo excluye toda objetividad a un pensamiento adaptado a los demás y a lo real, que

preludia el pensamiento lógico” (Piaget, 1995, p 35).

A su vez Piaget (1995) caracteriza el pensamiento infantil en: pensamiento egocéntrico, pensamiento intuitivo y pensamiento normal que están descritos como:

- *Pensamiento egocéntrico.* Es posible por la indiferenciación entre el punto de vista personal y el de los otros. Se evidencia en el desarrollo de juegos simbólicos o de imaginación, donde la realidad se ajusta a los deseos del niño y se compensa con la ficción, siendo entonces el juego simbólico una realidad creada a partir de recuerdos personales para ser comprendida por sí mismo.
- *Pensamiento intuitivo.* Este tipo de pensamiento se acerca más a la realidad pero no puede ser probado, pues la verificación de las ideas se da por el intercambio con los otros y dada la condición egocéntrica del niño en esta edad, no es posible considerar la opinión de los demás y por consiguiente prevalece la propia y se cree en ella. Piaget (1995) clasifica la intuición en: i) intuición primaria definida como “un esquema sensorio-motor transpuesto en acto de pensamiento” (p.47) que se regularan por la aparición de la reversibilidad, lo que no es más que el anuncio de las operaciones que pronto empezará a hacer el niño; y ii) intuición articulada definida como una intuición más estable, equilibrada y móvil en simultáneo con la acción sensorio-motora siendo “un progreso del pensamiento característico de la inteligencia que precede al lenguaje” (Piaget, 1995, p. 48).
- *Pensamiento normal.* Este tipo de pensamiento se ubica entre el pensamiento egocéntrico y el intuitivo. Piaget lo define como un pensamiento verbal más serio que el juego “pero más alejado de lo real que la propia intuición” (Piaget, 1995, p. 36). Las preguntas en este

tipo de pensamiento hacen referencia a los qué y/o por qué con la intención de conocer las causas o fines de los eventos. En esta medida las respuestas representan dificultad para el adulto pues las preguntas hacen referencia a eventos fortuitos que pone de manifiesto la curiosidad del niño por conocer la razón causal y final que justifican los eventos.

Dos elementos presentes en el pensamiento, es el animismo infantil y el artificialismo. El primero definido por Piaget (1995) como: “la tendencia a concebir las cosas como si estuvieran vivas y dotadas de intenciones” (Piaget, 1995, p.39) que se presenta en tres situaciones: i) el niño le atribuye a los objetos una utilidad humana; ii) la vida está ligada a los móviles y el objeto toma conciencia, un saber, una intencionalidad para llevar a cabo unas acciones y por consiguiente pueda moverse hacia lugares que se le asignen; y iii) el movimiento espontáneo toma conciencia, lo cual le lleva a pensar por ejemplo que la luna lo sigue. Por su parte el artificialismo “es la creencia de que las cosas han sido construidas por el hombre o por una actividad divina actuando según una pauta de fabricación humana” (Piaget, 1995, p. 41).

En cuanto a la vida afectiva Piaget (1995) plantea que la socialización trae consigo no solo el desarrollo de la inteligencia y el pensamiento, sino también el desarrollo de la afectividad, dado que las acciones humanas están movidas por las funciones intelectuales y la afectividad en la que se desarrollan sentimientos interindividuales (como los afectos, simpatías y antipatías), sentimientos morales intuitivos generados por la socialización del niño con los otros y la regulación de intereses y valores que están relacionados con el pensamiento intuitivo. Asimismo, para Piaget (1995) el interés “se inicia con la vida psíquica (...) y representa en particular un papel esencial en el desarrollo de la inteligencia sensorio-motriz” (Piaget, 1995, p. 49). En

complemento Piaget (1995) citando a Claparède, expresa que el interés es un regulador de energía que moviliza las reservas internas para hacer que una tarea difícil parezca fácil y disminuya la fatiga.

En relación a los sentimientos interindividuales, además de la simpatía definida como la valoración en una escala común y la antipatía como la desvalorización de esa misma escala, Piaget (1995) citando a Bovet añade que el respeto es un sentimiento interindividual que origina los primeros sentimientos morales y está en estrecha relación con la obediencia y la voluntad hacia los padres; lo cual justifica que “la moral de la primera infancia sea heterónoma, o sea supeditada a una voluntad exterior, que es la de los seres respetados o de los padres” (Piaget, 1995, p.54). En conclusión, el desarrollo de estos sentimientos son los principales alcances de la vida afectiva en esta etapa del desarrollo.

2.2. La Construcción de Conocimiento

Pensar en el conocimiento remite a superar la barrera de la transmisión de la información y construir un proceso de significados, a partir de las relaciones que se establecen entre el conocimiento cotidiano que posee el individuo, el conocimiento escolar propio del proceso educativo y la rigurosidad del conocimiento científico. A continuación se define cada uno de estos conocimientos:

- *Conocimiento Cotidiano.* Reif y Larkin (1991) citado por Garcia (1997) definen el conocimiento cotidiano como “único, universal y útil para resolver problemas simples” (Garcia, 1997, p.65). A su vez hace referencia al conocimiento adquirido en las primeras

etapas de la vida previo a la escolarización que es utilizado para interactuar en el mundo cambiante, resolviendo problemas que no son susceptibles de solucionar desde el ámbito científico. Este tipo de conocimiento es para Vygotsky citado por Puche (2000b) “conceptos espontáneos” que responden a la representación de lo cotidiano a partir de la experiencia, que no requiere instrucción. Dicho conocimiento podrá resolver problemas relacionados con el mundo físico (¿cómo se despincha una bicicleta? o ¿cómo se mejoran las condiciones ambientales de un lugar?). Es decir que la utilidad de dichos conocimientos contribuyen a la comprensión de su contexto y a la mejora de la calidad de vida y como lo menciona Arnay (1997) se le otorga sentido al meso mundo.

- *Conocimiento Escolar.* Es el pensamiento que se propone y se elabora en la escuela, que debe tener en cuenta el conocimiento personal de los alumnos, la visión de mundo para actuar como marco de referencia y resolver problemas relevantes que involucren otras formas de conocimiento. El conocimiento escolar transforma lo implícito en explícito y lo complejiza con situaciones de instrucción como lo propone Coll (1997).
- *Conocimiento Científico.* Definido por Arnay (1997) como “el conocimiento de las ciencias físico-químicas sin tenerse en cuenta las peculiaridades propias de las ciencias biológicas, de las sociales o de las tecnologías, o la existencia de saberes ligados a determinadas prácticas sociales que mezclan los argumentos científicos con lo cotidiano y lo ideológico (Arnay, 1997, p.62). Este tipo de conocimiento se convierte en la referencia del conocimiento escolar y su meta consiste en aproximar al niño al conocimiento científico que según Wertsch y Wells (1985) citado Lacasa (1997) debe “facilitar la intelectualización de las funciones mentales, descontextualizar los conceptos y contribuir

a la integración y sistematización de lo conocido en los marcos formales que aporta el conocimiento teórico” (Lacasa, 1997, p. 98).

Para que la escuela pueda construir conocimiento científico, es necesario conocer la naturaleza de este conocimiento, el método y procedimientos a través del cual resuelve sus problemas y así poder ofrecer a los estudiantes una experiencia que los lleve a superar la condición de consumidores de la cultura científica a ser capaces de transferir conocimientos y analizar los problemas para tomar decisiones más asertivas.

Sin embargo ante este panorama Pozo (1997) plantea que los alumnos presentan dificultad para transferir conocimientos a situaciones fuera del aula y que el cambio conceptual es un proceso lento que implica un “abandono o rechazo de las teorías implícitas” (Pozo, 1997, p.168), que lleva a pensar, que el conocimiento científico reemplazaría al cotidiano, considerándose este último como “un conocimiento que recibe un trato peyorativo, que trabaja problemas muy simples o mal definidos (...) y que la polarización entre lo cotidiano y lo científico se asocia a una jerarquización del conocimiento en mejores y peores, superiores e inferiores, más válidos y menos válidos” (Gracia, 1997, p 66).

Ahora bien acercar el conocimiento científico al conocimiento escolar pone en evidencia la intensión formal de los maestros por enseñar conceptos, principios y procedimientos que serían mejor entendidos, si se iniciaran con el razonamiento propio de los niños en su acción, sin pretender que asuman el razonamiento elaborado por los científicos en donde Harlen (1989) enriquece dicho panorama reconociendo que son los primeros años de vida del niño, los más

significativos porque se establecen las técnicas, los conceptos y las actitudes básicas de la ciencia.

Cabe señalar, que reconocer al niño como científico, es asumir la ciencia desde una postura de acciones diversas. Es decir que no son exclusivas del laboratorio y de la rigurosidad del método, sino de una ciencia cercana con sentido para la vida, que como lo expresa Echevarría (1995) citado por Puche (2000a) va de lo científico a un problema social, de lo individual a lo colectivo, del pensamiento a la acción. En una frase, una ciencia sabia que tiene valor para la vida.

En conclusión, el conocimiento científico hace referencia a los procesos de pensamiento que se usan en la ciencia, que consisten en entender las cosas a través de la interacción con ellas y en los que están incluidos los procesos cognitivos que posibilitan la generación de teorías, diseños de experimentos, comprobación de datos e hipótesis y el descubrimiento. Teniendo en cuenta las formalidades del conocimiento científico y mientras se resuelve la tensión de sí la escuela a través del conocimiento escolar puede construir este conocimiento, se plantea la posibilidad de empezar a potenciarlo a través del desarrollo de herramientas que son inherentes al pensamiento científico y que Puche (2000a) denomina herramientas cognitivas o científicas, propias de un razonamiento, que en los niños se pueden desarrollar y fortalecer con un trabajo de aula pensado para tal fin (Puche, 2000a, p. 32). Por su parte Restrepo (2007) le otorga a estas mismas herramientas, la categoría de habilidades investigativas entendidas como “el grado de capacidad de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado; en el momento en el que se ha alcanzado el objetivo propuesto en la habilidad” (Restrepo, 2007, p. 28). Adicionalmente para

Restrepo explicitar el uso de estas habilidades es reflexionar sobre el acto de redescubrimiento que el niño hace para su mundo sobre lo que ya ha descubierto la ciencia.

Por esta razón, un niño pensado desde la ciencia, es un niño científico que descubre para sí. Sin embargo hay que advertir que entorno a esta dimensión infantil se da una compleja discusión donde las posturas a favor y en contra del niño como científico evidencian la concepción que se tiene sobre ellos y de su acción en el medio. Para autores como Kamii & De Vries (1983) la transmisión social del saber es el enfoque de la educación científica que impide la exploración de los niños y por tanto el descubrimiento de las propiedades de los objetos.

Al respecto Restrepo (2007) relaciona una serie de posturas teóricas que evidencian dicha discusión:

- Karmiloff-Smith & Inhelder (1974) afirman que “desde muy temprano el niño interroga el entorno en el que interactúa” (p. 29). Por su parte Puche, Colinvaux & Divar (2001) encuentran similitudes entre el accionar del niño y el del científico al ser ambos productores de teorías acerca de su mundo al predecir, probar hipótesis y crear teorías-en-acción que modifican la realidad. En esta misma línea Gopnik y Meltzoff (1998) proponen un científico como niño que desarrolla la actividad científica a partir de la actividad cognitiva.
- En contraposición D. Kuhn, Amsel & O' Loughlin (1998) citados por Restrepo (2007) afirman que los niños antes de los 12 años no tienen claro el papel de la evidencia frente a la hipótesis. Por tal razón, “no dominan la función metacognitiva necesaria para realizar

reflexiones entre la teoría y la evidencia” (p. 29). Por su parte Dunbar y Klahr (1989) afirman que los niños no presentan habilidad para diseñar e interpretar experimentos y las habilidades para diseñar experimentos difieren entre las edades de los niños. Gellatly (1997) afirma que solo el científico puede construir conceptos, objetivos y considera que las teorías en acción de los niños carecen del rigor científico necesario. Finalmente, Piaget (1991) señala que “el razonamiento inductivo es aquel en que se parte de los hechos específicos, las conclusiones generales y es este el principal proceso de razonamiento de los científicos pues les permite llegar a las generalizaciones o leyes científicas” (p.128). En conclusión la exploración del pensamiento científico en el ambiente escolar, lleva a reflexionar sobre las formas de abordarlo y su función para la vida.

2.3. Las Herramientas Científicas

Asumiendo que en los primeros años de vida, es posible el desarrollo de herramientas científicas, se definirán a continuación partiendo inicialmente de los planteamientos propuestos por Puche (2000a).

La primera herramienta es la clasificación, definida por Piaget (1991) como “la agrupación mental de los objetos según sus semejanzas” (Piaget, 1991, p.112) que es considerada como una acción necesaria para organizar la información que se tiene y como operación fundamental en el pensamiento científico que incluye manejar la noción de clase pues esta consiste en identificar semejanzas, diferencias y reconocer la cualidad que comparten los elementos en una colección.

Para Piaget la acción de clasificar sugiere tres niveles en donde inicialmente los niños agrupan los elementos similares (teniendo en cuenta un solo atributo), posteriormente agrupan teniendo en cuenta dos o más atributos y finalmente alrededor de los ocho años los niños evidencian la comprensión inicial del principio de inclusión de clase. Para ser posible esta clasificación, es necesario reconocer el papel de la observación que va más allá de la utilización de los sentidos que Harlen (1989) la considera una actividad mental con un desarrollo gradual que lleve a la selección de lo relevante de lo irrelevante, los detalles de las características que saltan a la vista, donde observar precede a la clasificación y posibilita la interpretación.

La segunda herramienta es la experimentación en los niños que pone en contacto una teoría con la realidad. Es definida por Puche (2000a) como “el paso de las estructuras a los procedimientos y las actividades funcionales” (Puche, 2000a, p.36) donde el niño para resolver sus problemas, descubre, investiga, comprueba y demuestra para encontrar respuestas. Dicha acción está en directa relación con la formulación y utilización de hipótesis, que para los mismos niños exige una experimentación procedural que en palabras de Ordoñez (2003) citado por Restrepo (2007) consiste en la acción de manipular directamente los materiales y así validar o desechar momentánea o definitivamente una hipótesis.

La tercera herramienta es la planificación y anticipación. Incluyen el desarrollo de actividades secuenciales y ordenadas que permiten pensar anticipadamente la manera de abordar una situación. En palabras de Puche (2000a) es representarse temporalmente unas estrategias para luego ser ejecutadas implicando un razonamiento autónomo que se va desarrollando desde los primeros meses de vida, donde se va haciendo consciente y flexible al reestructurar las

estrategias, prever, sistematizar la información y utilizarlas para resolver los problemas.

La cuarta herramienta es la inferencia que es una herramienta cognitiva que se desarrolla de manera espontánea y por lo tanto no es objeto de enseñanza, por lo que el sistema escolar deberá propiciar situaciones en la que se logre establecer relaciones entre las evidencias y las hipótesis y así poder extraer inferencias.

Finalmente, la formulación de hipótesis es la quinta herramienta científica desarrollada por Puche (2003) que la considera como una habilidad propia de las personas que le permite conceptualizar sobre el mundo al establecer relaciones entre los hechos y los fenómenos de su realidad cercana para dar solución a los problemas planteados. Por consiguiente no es una habilidad exclusiva de los científicos. Esta habilidad está estrechamente relacionada con la experimentación, sin embargo para Ferrater Mora (2001) citado por Restrepo (2007) las verdaderas hipótesis son suposiciones que se enuncian sin prueba experimental. Por su parte Karmiloff-Smith & Inhelder (1974) citados por Puche (2000a) plantea que las hipótesis son “teoría-en-acción donde los niños desafían, cambian y modifican las situaciones según su propia voluntad” (p.32), que es una hipótesis mental que evidencia la forma en que el niño entiende una situación y la forma de resolverlas. En esa misma línea para Puche (2000a), en el planteamiento de hipótesis, es indispensable la experiencia previa, ya que le ofrece a los niños las estrategias necesarias para entender las situaciones problemas planteadas.

Continuando con la exploración de la formulación de hipótesis, esta puede considerarse también como una técnica de procedimiento de la ciencia. Al respecto Harlen (1989) propone que

estas técnicas se combinen para hacer posible la investigación o la experimentación. Además de la formulación de hipótesis, Harlen identifica como técnicas de procedimiento: la observación, la formulación de preguntas, las concepciones de investigación, la interpretación de la información y la comunicación.

En cuanto a la observación, se mencionó anteriormente que va más allá de la utilización de los sentidos en desarrollo gradual que permite diferenciar lo relevante de lo irrelevante, los detalles de las características importantes. Esta técnica precede a la clasificación y lleva a la interpretación.

La segunda técnica propuesta es la formulación de preguntas que se constituye en el medio de enlazar unas experiencias con otras, facilitando la construcción de visión de mundo y desde el ámbito científico es importante que los niños puedan dar respuesta a sus preguntas a través de su propia actividad, es decir dar soluciones al hacer y probar diversas afirmaciones.

La tercera técnica es la concepción de investigación que hace referencia a la caracterización que hacen los niños de lo que piensan, lo que hacen mientras lo hacen. Es decir que no se anticipan mentalmente, salvo que éstas les sean muy familiares. (Harlen, 1989, p.72).

La interpretación de la información, es la cuarta técnica de procedimiento de la ciencia y se da a partir de los datos que fueron dados o encontrados. Incluye la posibilidad de regresar a la fuente para recolectar más información y emplear los datos identificados en un momento determinado.

Como técnica de procedimiento de la ciencia, la formulación de hipótesis es un proceso importante de la actividad científica de los niños que les permite sugerir explicaciones provisionales. Para Harlen (1989) es importante que los niños experimenten que el conocimiento científico es provisional, que está a prueba, que está sujeto a cambios y se convierte en una forma de explicar las observaciones o relaciones de hacer predicciones en relación a una idea, principio o concepto. También hacen parte de su definición que son explicaciones de las observaciones mediante la aplicación de ideas anteriores, es el modo de aprender de los niños que se basa en la construcción de su propia visión del mundo, de la selección y activación de su forma de pensar y de las ideas que ellos mismos consideran útiles.

La quinta y última técnica de procedimiento de la ciencia es la comunicación que, como se describió anteriormente, se constituye en la extensión del pensamiento al exterior que proporcionan el acceso a ideas que contribuyen a la comprensión y es esencial para el pensamiento como proceso y como medio dirigido a un fin.

En conclusión, la formulación de hipótesis es una habilidad que los niños desde los dos primeros años de vida elaboran y re-elaboran de forma espontánea y éstas no son necesariamente verbalizadas dado que se pueden traducir en estrategias de acción observables, en preguntas y explicaciones que se expresan o en el descubrimiento de las ideas implícitas por parte de un maestro mediador.

2.4. El Conocimiento Físico: una forma de abordar la formulación de hipótesis

Un ambiente que permite al niño explorar, expresar ideas, plantearse preguntas y responderlas a partir de su acción, es un ambiente que se opone a la recitación de respuestas y por consiguiente reta al niño a pensar en las relaciones que surgen de su acción con los objetos y en estas acciones se centra el conocimiento físico, definido como el conocimiento de las propiedades físicas de los objetos y sus posibilidades de movimiento o cambio. Por consiguiente el enfoque de este tipo de conocimiento parte, según Kamii (1983) “de la acción del niño sobre los objetos y la construcción del conocimiento desde dentro” (Kamii, 1983, p. XIII). A su vez incluye la intención de conocer los interrogantes y que estos sean el punto de partida para estructurar su conocimiento en forma natural.

De acuerdo a la acción del niño sobre los objetos, las actividades de conocimiento físico se clasifican en tres categorías:

- **Actividades de movimiento.** Implican arrastrar, empujar, saltar, soplar, rodar, hacer oscilar, hacer girar, balancear o dejar caer. Todas estas posibilidades implican una acción como función primaria y la observación como función secundaria, donde el movimiento y sus variaciones son acciones generadas por el niño con consecuencias observables e inmediatas, pues es más fácil establecer relaciones al observar la acción y reacción. Adicionalmente este tipo de actividades se constituyen en un insumo para la estructuración del conocimiento espacial y lógico-matemático. El eje central de este tipo de actividades, es la producción de movimiento, observar su reacción, variar su acción e identificar el efecto del mismo en el objeto de manera inmediata, ratifica la importancia

de la observación y el lenguaje para describir lo experimentado y establecer relaciones de causa efecto.

- Actividades de cambio de la materia. La función primaria es la observación y la función secundaria es la acción dado que los cambios en la materia no dependen de la acción del niño sino de las propiedades de esta. Por consiguiente cocinar, mezclar, modelar en arcilla, fundir cera, jugar con agua o hielo son actividades que encajan en esta categoría.
- Actividades combinadas. Estas actividades tienen que ver con los cambios y los movimientos que se generan por las características de los objetos, donde es fundamental estructurar la observación para identificar alguna constante. Hacen parte de esta categoría los juegos con imanes, sombras, espejos, de flotación, de producción de ecos, mirar por una lupa o clasificar materiales.

El propósito de las actividades de conocimiento físico no es enseñar conceptos científicos sino utilizar el interés espontáneo del niño por conocer a través de su acción sobre los objetos y convertirse en un aporte al conocimiento en sentido general, a partir del desarrollo natural de las actividades. En este sentido, surge la diferenciación entre el conocimiento físico y la educación científica dado que esta última pone su énfasis en el maestro como fuente de conocimiento, dirigiendo las acciones sensoriales para obtener información y así explicar un conocimiento social arbitrario. Son muchas las lecturas de este tipo de educación. Una de ellas, que es un conocimiento para los grados altos de escolarización y otras que ven en esta construcción de conocimiento específico la oportunidad de que el niño se interrogue al igual que los científicos por su realidad y de esa forma construya conocimiento, utilizando las herramientas científicas

tales como: inferencia, planificación, clasificación, experimentación y formulación de hipótesis (Puche, 2003).

Como se ha mencionado, la fuente del conocimiento físico está en el objeto y el ejercicio de abstracción empírica que posibilita explorar sus posibilidades de movimiento o cambio. Sin embargo estos mismos objetos se convierten en la fuente del conocimiento lógico-matemático no solo por sus características físicas sino por las relaciones que se establecen entre los objetos a partir de la abstracción reflexiva.

A su vez los mismos objetos se convierten en punto de encuentro que posibilitan el conocimiento social dado que el desarrollo de actividades de conocimiento físico requieren de un ambiente abierto donde se estimule la autonomía del niño para explorar, expresar ideas, plantear preguntas y buscar respuestas a través de un trabajo autónomo y/o cooperativo que le permita intercambiar puntos de vista con sus pares, llegar a acuerdos o diferencias en un ambiente dinámico y estimulante para la curiosidad. Para planificar las actividades de conocimiento físico, Kamii y DeVries (1983) retomaron cuatro niveles identificados en los escritos de Piaget, que son:

- *Nivel 1 “Actuar sobre los objetos y ver cómo reaccionan”*. En este nivel sobresale el espíritu explorador sin pensar en un efecto particular.
- *Nivel 2 “Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado”*. En este nivel a la conducta exploratoria se suman las intenciones.
- *Nivel 3 “Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado”*. Hacia los cuatro o cinco años los niños logran realizar las actividades, sin embargo “no son conscientes de

cómo han logrado el efecto deseado, por consiguiente no hacen una descripción correcta de su acción” (Kamii y DeVries, 1983, p.56).

- *Nivel 4.* Explicar las causas de los fenómenos que son producto de su acción o de lo que observa.

Para los niños pequeños las autores consideran oportunas las actividades que cumplen los niveles 1 y 2.

La buena planificación de una actividad hace la diferencia entre el éxito o el fracaso de la misma. De ahí la importancia de conocer las propiedades de los materiales y sus posibles comportamientos. Para presentar la actividad, Kamii y DeVries (1983) proponen dos principios:

- *Principio I.* Utilizar material que despierte interés de forma natural y maximice la iniciativa de los niños plantando situaciones como: ¿Qué se te ocurre hacer con...?
- *Principio II.* Contar con material suficiente para cada niño participante, lo que posibilita el juego en paralelo que lleva a interactuar y cooperar.

Para continuar con el desarrollo exitoso de una actividad, es necesario:

1. Descubrir lo que está pensando el niño y responder en los términos de él mismo. De ahí la observación cuidadosa de las acciones de los niños para intervenir con preguntas o sugerencias en el momento oportuno o por el contrario tomar distancia.

Para la intervención con preguntas, Kamii y DeVries (1983) proponen cuatro tipos de

preguntas, que están en estrecha relación con los cuatro niveles de desarrollo de las actividades ya mencionadas (Ver Tabla No. 1).

Niveles de Actividades de Conocimiento Físico	Tipo de preguntas
Actuar sobre los objetos y ver cómo reaccionan	Preguntas que implican predicciones: ¿Qué crees que pasará si haces X?
Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado	¿Puedes hacer X? ¿Puedes encontrar alguna otra cosa que sirva para hacer X? ¿Cómo hace fulano X de otra manera?
Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado	¿Cómo hiciste X?. Plantear comparaciones con preguntas como: ¿De qué manera funciona mejor (o más fácilmente)? ¿Cómo hace fulano X de otra manera? y ¿Da igual si haces X?
Explicar las causas de los fenómenos que son producto de su acción o de lo que observa.	¿Por qué sucede X?, o me pregunto ¿por qué sucedió X?

Tabla No. 1. Tipos de preguntas de acuerdo a los niveles de actividad de conocimiento físico.

En cuanto a las preguntas estas deberán hacerse en los momentos oportunos, convirtiéndose así en un aporte a la reconstrucción que esté haciendo el niño. Para esto, el maestro asumirá un rol de mediador que ayude al niño con problemas prácticos que facilite la experimentación y la observación, ofreciendo material para la comparación y así provocar nuevas posibilidades.

2. Animar a los niños a que interactúen con otros niños, contar con material para cada

niño posibilita el juego en paralelo y posterior a esto surgen situaciones de interacción, coordinación y cooperación interindividual, a través de preguntas como ¿qué pasaría sí? ¿puedes hacer esto? ¿cómo hiciste eso? ¿por qué?

3. Integrar todos los aspectos del desarrollo en las actividades de conocimiento físico, las situaciones de exploración y aprendizaje se presentan como un todo, que llevan a relacionarse con los otros, resolver problemas de ubicación espacial o de pensamiento lógico matemático.

Finalmente al terminar las actividades es indispensable que los niños reflexionen sobre lo que hicieron, lo que descubrieron y como resolvieron los problemas planteados con el propósito de despertar conciencia de sus acciones sobre los objetos.

Es de gran importancia resaltar que el propósito de las actividades de conocimiento físico (ya sean actividades de movimiento, transformación de la materia o combinadas) es estimular una actitud experimental, que propicie un intercambio de ideas y no la de llegar a una respuesta correcta o a un consenso.

2.5. El Maestro como Mediador

Para Vásquez (2000) la educación es una permanente zona de "negociación" de palabras, de lugares y de sentido, en donde el maestro es mediador al poner en relación lo privado con lo público, lo teórico con lo práctico y la tradición con la innovación.

Desde esta perspectiva de educación, el maestro debe caracterizarse por su actitud, motivación, capacidad de aventura y riesgo para propiciar espacios de descubrimiento, siendo en palabras de Vásquez, un partero que asiste al otro para que logre ser en plenitud y medie entre los estudiantes y la masa de información, para que se dé un intercambio simbólico que permita la comunicación, la producción, circulación y recepción de sentidos.

En esta dinámica de hacer explícito lo implícito surge la figura de maestro como mediador que es considerada por James Wertsch como la acción que vincula agentes y herramientas culturales con el propósito de posibilitar (o en ocasiones restringir) una acción con sentido a través de instrumentos culturales (Enfoque mediacionales de la acción y la actividad, sd, diapositiva 16 y 17).

Ahora bien desde el ámbito de las actividades de conocimiento físico, la tarea del maestro inicia desde la planificación de las actividades y las intervenciones durante las mismas dado que estas deben ser pensadas para establecer una conexión exitosa entre los niños, las ideas, los materiales y las situaciones a abordar. De ahí, que el maestro deberá proporcionar espacios estimulantes para la observación (en grupos pequeños), donde sea posible la exploración de los materiales y sus propiedades, siendo el habla informal una oportunidad para conocer las primeras ideas que surgen en los niños.

En este sentido, el diálogo desempeña un papel fundamental para estimular la observación y en consecuencia identificar las relaciones que integran las observaciones y para los niños

identificar estas relaciones le permiten hacer predicciones. Para Harlen (1989) la comprobación de predicciones frente a la evidencia se constituye en una parte importante del trabajo de descubrimiento de pautas y en consecuencia, el maestro deberá preguntarle a los niños por sus descubrimientos y cómo los interpretan.

3. Método

El alcance de esta investigación es carácter descriptivo en el cual, su objetivo principal es describir la habilidad de formular hipótesis en niños y niñas entre 5 y 6 años de edad mediante tareas de movimiento de objetos.

3.1. Participantes

La población, objeto de la investigación se encuentra conformada por 80 niños de la jornada de la tarde en la Institución Educativa Distrital República de México. La muestra fue seleccionada a partir de una estrategia no probabilística, por conveniencia de cercanía con la misma y está conformada por dos (2) niños y dos (2) niñas del nivel de transición.

Como características relevantes de la población se menciona que están ubicados en la localidad de Ciudad Bolívar, UPZ 67 Lucero, en el barrio México, estratificados en el nivel bajo-bajo (estrato socio-económico 1) con familias nucleares conformadas por papá, mamá e hijos. Los niños están bajo el cuidado de las madres (cuando no trabajan), quienes orientan el proceso escolar en casa, realizando las tareas y afianzando conocimientos relacionados con los números, sumas, lectura y escritura. Adicionalmente los niños ayudan en casa con oficios como tender la cama o limpiar el polvo y los juegos se dan en el ámbito familiar con los hermanos, utilizando juguetes o artefactos tecnológicos como una tablet y en ocasiones comparten con otros niños en

el parque. La resolución de conflictos se da por medio de la confrontación o por la intermediación de la mamá (Ver Anexo 1)

Las dinámicas escolares de este grupo de estudiantes responden al desarrollo de las cinco dimensiones del desarrollo humano: dimensión corporal, dimensión afectiva, dimensión cognitiva, dimensión estética y dimensión comunicativa; con miras a contribuir a la socialización y construcción de normas que incidan en el desenvolvimiento de los niños en su medio familiar, escolar y comunitario. Son niños y niñas que disfrutaban del juego, la narración de historias y el dibujo como medio de expresión de ideas y sentimientos, dispuestos a las propuestas de trabajo de las maestras y a expresar sus opiniones frente a sus vivencias.

3.2. Instrumento

El instrumento de aplicación se construyó partir de cuatro tareas cognitivas que se diseñaron como resultado de la revisión teórica de Kamii y DeVries (1983) quienes proponen el desarrollo del conocimiento físico a partir de actividades que permitan conocer las propiedades físicas de los objetos y sus posibilidades de movimiento o transformación y del estudio de investigación de Restrepo (2007) quien aborda el desarrollo de habilidades científicas a partir de tareas cognitivas como: la catapulta, el trasteo y la torre de Hanói, entre otras.

3.3. Tareas cognitivas (Ver anexo 2 y 3)

3.3.1. Tarea 1. El plano Inclinado.

Esta tarea cognitiva es la adaptación de la actividad de planos inclinados propuesto por Kamii y DeVries (1983) en donde se le presenta al niño un camino plano elaborado con bloques de madera (cuadrados y rectángulos) que conducen a un plano inclinado y éste a su vez a una caja. Por este camino el niño deberá hacer rodar una pelota de tres tamaños diferentes e introducirla en la caja.

3.3.2. Tarea 2. El lanzador de tapas

Esta tarea cognitiva es la adaptación de la prueba de la catapulta propuesta por Restrepo (2007) donde se le presenta al niño participante un lanzador de tapas construido con dos cuadrados de madera y un baja-lenguas. Con la ayuda de este lanzador, el niño o niña debe introducir varias tapas en un recipiente ubicado a una distancia de 1.2m del lanzador.

3.3.3. Tarea 3. El camino

Esta tarea cognitiva es la adaptación de la actividad soplar una pelota de pimpón por un camino de curvas propuesto por Kamii y DeVries (1983) en donde se dibuja un camino con curvas y se ubican barreras, en una superficie plana que lleva a una casa con la puerta abierta. El niño o niña debe mover un pimpón a través de dicho camino hasta llegar al interior de la casa. Para mover el pimpón, el niño o niña debe soplarlo.

3.3.4. Tarea 4. El tiro al blanco

Esta tarea cognitiva es la adaptación de la actividad tiro al blanco propuesto por Kamii y DeVries (1983) en donde se le presenta al niño o niña una serie de fichas de madera (triángulos, cuadrados, rectángulos) ubicadas en una mesa y se le propone derribarlas, utilizando una jeringa llena de agua.

3.4. Procedimiento

Inicialmente se desarrolló una prueba piloto de cada una de las tareas con los niños de grado transición de la jornada mañana de la Institución Educativa Distrital República de México, con el propósito de enriquecer y validar la tareas para luego ser desarrolladas por la población objeto de estudio de esta investigación.

Las pruebas pilotos se desarrollaron en forma colectiva al convocar a los niños a mesas de trabajo donde se explicaba la tarea y con los aportes de cada uno se iba desarrollando. Esto permitió, por ejemplo, identificar la distancia ideal para ubicar las fichas en la tarea del tiro al blanco, el recipiente en la tarea del lanzador de tapas, reducir la trayectoria de la superficie plana en la tarea del plano inclinado y la ubicación de barreras en la tarea del camino.

Por su parte las respuestas y desempeños de los niños mostraron a la investigadora las formas en que se presentan las hipótesis ya que pueden ser expresiones orales, acciones o explicaciones de las acciones a realizar que no se ejecutan necesariamente.

Para recolectar la información se grabaron en vídeo cada sesión de trabajo de los niños que fueron transcritos (ver anexo 4 y 5) permitiendo registrar el desarrollo detallado de las sesiones, la identificación de las hipótesis de trabajo y las variables que las complementaron. Finalmente la discusión se dio a partir del análisis de la información y los aportes teóricos.

4. Análisis de Resultados

4.1. Tarea 1. Plano inclinado

- *Niña 1.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 24 minutos 17 segundos. La hipótesis inicial de trabajo hace referencia al lanzamiento de la pelota con la mano por la superficie. Esta hipótesis la expresa en palabras y en simultáneo simula el movimiento. Al ejecutar la acción expresada, identifica visualmente el espacio de caída y no tiene en cuenta la fuerza y velocidad en el lanzamiento. En el desarrollo de la tarea, la niña hace cambios en la posición de la mano para lanzar las distintas pelotas y se identifica en su relato la fuerza como elemento necesario para terminar con éxito la tarea. A su vez le atribuye a la pelota la acción de “fallar”. La niña consigue introducir dos de las tres pelotas en el espacio de caída (estas son: pelota de piscina de pelotas y la pelota de golf).
- *Niña 2.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 20 minutos 9 segundos. La hipótesis inicial de trabajo hace referencia al lanzamiento y lo simula con su mano, recorriendo con la mano levantada (y en ella la pelota) la superficie plana y el plano inclinado hasta llegar al espacio de caída. En los primeros lanzamientos expresa que se debe lanzar “duro”, es decir reconoce la fuerza en el lanzamiento pero no logra llevarlo a la acción. En los posteriores intentos de resolución, se logra identificar que la niña tiene en cuenta: la fuerza en el lanzamiento, la diferencia de peso entre las pelotas (de piscina de pelota y la

de golf) siendo este para ella un factor que incide en la acción de subir por el plano inclinado. No logra terminar con éxito la tarea y le atribuye a la pelota la acción de “correr”.

- *Niño 1.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 9 minutos 3 segundos. La hipótesis inicial de trabajo hace referencia al lanzamiento de la pelota frente al espacio de caída. En el desarrollo de la tarea identifica la fuerza y la velocidad en el lanzamiento. Finalmente el niño expresa que es necesaria la imaginación y la concentración para terminar la tarea y la concentración se da recordando a la mamá. Ante la pregunta ¿cómo llevar la pelota hasta el espacio de caída? el niño no logra identificar lo que hace falta, que en su caso es fuerza en el lanzamiento.
- *Niño 2.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 15 minutos 34 segundos. La hipótesis inicial de trabajo hace referencia a que la pelota va rodando por ahí (superficie plana) subir (plano inclinado) y meterse allá (espacio de caída). En los múltiples lanzamientos se reconoce que el niño tiene en cuenta la direccionalidad del lanzamiento, pero no la fuerza en éste. También compara el tamaño de las pelotas, considerándolo un factor en contra para que la pelota llegue a su destino. Ante la pregunta ¿cómo consiguió culminar la tarea con éxito? no logra relatar las acciones ejecutadas. En el desarrollo de la actividad expresa la intención de “ganar” y consigue introducir una de las tres pelotas que hacían parte de la tarea.

4.2. Tarea 2: El lanzador de tapas

- *Niña 1.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 16 minutos 3 segundos. Como hipótesis inicial expresa la acción de tirar la tapa un poquito más duro, reconociendo visualmente la ubicación del recipiente donde debe caer la tapa. En los intentos de lanzamiento reconoce visualmente su objetivo estableciendo relación entre el punto de lanzamiento y el recipiente (donde debe caer la tapa). Varía el uso de los dedos para los lanzamientos y expresa que estos deben ser rápidos. La niña consigue introducir la tapa en el recipiente una sola vez.
- *Niña 2.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 17 minutos 20 segundos. Como hipótesis inicial expresa la acción de lanzar de frente al recipiente (direccionalidad) y en los intentos de lanzamiento varía el uso de las manos y los dedos para golpear el lanzador de tapas. También se identifica la velocidad en el lanzamiento y le atribuye a la tapa la acción de “moverse” dado que esta cae en la mesa y no dentro del recipiente. En el tiempo de resolución de la tarea manifiesta “querer” introducir las tapas pero no lograr culminar la tarea con éxito.
- *Niño 1.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 18 minutos 47 segundos. Como hipótesis inicial expresa hacerlo con concentración y en los intentos de lanzamiento reconoce visualmente su objetivo (recipiente donde deben caer las tapas), varía el uso de los dedos para dar el golpe de lanzamiento y se identifica la fuerza en estos. Ante la pregunta ¿qué se necesita para lograr introducir una tapa dentro del recipiente? el niño no logra identificar que debe disminuir la fuerza en su lanzamiento. El niño logra introducir una de las 9 tapas propuestas en la tarea y ante la pregunta de ¿cómo lo consiguió? explica simulando el movimiento efectuado anteriormente, es decir no es consciente del efecto

que ha ejercido sobre los objetos.

- *Niño 2.* El tiempo de resolución de la tarea fue de 18 minutos 30 segundos. Como hipótesis inicial expresa la acción de lanzar así: colocar la tapa en un extremo y golpear el otro para caer ahí (señalando el recipiente) identificando la direccionalidad en el lanzamiento. En sus intentos varía el uso de la mano y los dedos para dar el golpe de lanzamiento. En los intentos del niño se observa que tiene en cuenta la distancia entre el lanzador y el objetivo (recipiente donde deben caer las tapas), la fuerza, y el uso de los dedos. Finalmente después de introducir varias tapas en el recipiente, varia la tarea utilizando más tapas y baja lenguas para lanzar, sin conseguir introducir alguna. Ante la pregunta ¿cómo logró terminar la tarea con éxito? o ¿por qué no consigue introducir las tapas?, responde “no se” o simula las acciones, pero no relata su experiencia, es decir no es consciente del efecto de su acción.

4.3. Tarea 3: El camino

- *Niña 1.* El tiempo de resolución fue 11 minutos 20 segundos. No expresa hipótesis inicial pero se explica la forma de mover el pimpón soplando. Ante los primeros intentos reconoce la fuerza en su intento y ante la pregunta de la investigadora en relación a ¿cómo lograr el efecto deseado sobre los objetos? la niña responde “no sé”. En el desarrollo de la tarea la niña reconoce la distancia entre ella y el pimpón para soplar acercándose a este y así generar movimiento cambiando su ubicación en la medida que el pimpón avanza sobre la mesa de trabajo. Finalmente consigue culminar con éxito la tarea dos veces.

- *Niña 2.* El tiempo de resolución fue 27 minutos 2 segundos. La niña expresa su hipótesis a través de la ejecución de movimientos así: toma el pimpón y lo lleva por el camino hasta introducirlo en la casa, sin embargo esta hipótesis va en contra de la restricción del juego que hace referencia a no tocar el pimpón. Después de la explicación de la investigadora, expresa: “tengo que ir soplando y irse pa allá”, es decir que reconoce la direccionalidad en su intento. En el desarrollo de la tarea manifiesta su deseo de “ganar” y su gusto por el pimpón azul. También se evidencia que tiene en cuenta su ubicación en relación a la mesa de trabajo y la distancia entre ella y el pimpón para soplar. Le atribuye al pimpón la acción de “ver” y “moverse por sí solo” para llegar a lugares que ella no quiere. Ante la pregunta ¿cómo lograr que el pimpón llegue hasta el interior de la casa? las respuestas son explicaciones que incluyen la ejecución de acciones. Finalmente logra llevar tres veces el pimpón al interior de la casa.
- *Niño 1.* El tiempo de resolución fue 5 minutos 44 segundos. La hipótesis inicial fue llevar el pimpón con la mano hasta el interior de la casa, sin embargo esta hipótesis va en contra de la restricción de la tarea de no tocar el pimpón. Después de dar la instrucción para desarrollar la tarea, se identifica que las acciones del niño involucran la fuerza en su soplido, la dirección que debe seguir el pimpón, la distancia entre él y el pimpón pero no es consciente de estos dado que ante la pregunta ¿cómo llevar el pimpón hasta la casa? responde “no se” o “soplando así”. El niño logra introducir dentro de la casa tres veces el pimpón.
- *Niño 2.* El tiempo de resolución fue 7 minutos 37 segundos. Su hipótesis inicial va en contra de la restricción de la tarea de no tocar el pimpón con el cuerpo. Después de la

explicación de la investigadora, el niño inicia su intento de llevar el pimpón dentro de la casa y en este se identifica que tiene en cuenta la distancia entre él y el pimpón para soplar y llevarlo en dirección a la casa. En los diversos intentos se identifica además la fuerza y la dirección en los intentos para terminar con éxito la tarea y logra introducir dos veces el pimpón dentro de la casa. Ante la pregunta ¿cómo lograr llevar el pimpón dentro de la casa? las respuestas hacen referencia a la fuerza del soplido y en otras ocasiones no logra dar respuestas, siendo entonces inconsciente del efecto que produce su acción.

4.4. Tarea 4: Tiro al blanco

- *Niña 1.* El tiempo utilizado para resolver la tarea fue de 10 minutos 31 segundos. No expresa hipótesis oral, sin embargo ante la pregunta ¿cómo derribar la ficha? expresa la idea de “que lo hace muy pasito”, es decir que la niña reconoce que su lanzamiento debe ser fuerte pero no consigue llevarlo a la acción. En los múltiples intentos de derribar las fichas se evidencia que la niña tiene en cuenta la fuerza, su ubicación y distancia entre ella y la ficha a derribar. Finalmente logra derribar cuatro de las ocho fichas ubicadas en la mesa de juego.
- *Niña 2.* El tiempo utilizado para resolver la tarea fue de 17 minutos 30 segundos. No expresa hipótesis inicial de trabajo pues la investigadora no hace la pregunta adecuada. La niña identifica la fuerza en su lanzamiento y en los intentos de derribar el objetivo (las fichas) con los disparos de agua a través de la jeringa, la niña no tiene en cuenta la relación entre la altura de la ficha y la altura del disparo de agua. Las respuestas a la

preguntas ¿cómo conseguirá derribar las fichas? expresa explicaciones del lanzamiento que involucran la velocidad y direccionalidad, sin embargo son acciones que no se ejecutan en los intentos. Finalmente le atribuye a las fichas la acción de “quedarse quietas” y “estar atentas” a su lanzamiento. Consigue derribar cuatro fichas de las ocho propuestas en la tarea.

- *Niño 1.* El tiempo utilizado para resolver la tarea fue de 6 minutos 4 segundos. Como hipótesis inicial expresa “lanzar con fuerza” y en los diversos lanzamientos se evidencia que adicionalmente tiene en cuenta la distancia entre él y la ficha a derribar, la velocidad al accionar la jeringa; sin embargo, sus lanzamientos de agua superan la altura de las fichas. Finalmente, expresa que se requiere “concentración” para hacer las tareas y logra derribar cuatro de las ocho fichas ubicadas en la mesa de trabajo. Ante la pregunta ¿por qué no logra tumbar las fichas?, responde que “se le olvida la concentración” o que le faltó “fuerza”, siendo consciente de estos factores para terminar con éxito la tarea.
- *Niño 2.* El tiempo utilizado para resolver la tarea fue de 3 minutos 59 segundos. La hipótesis inicial de trabajo fue “lanzar el agua” señalando la ficha a derribar con la jeringa, es decir reconoce la direccionalidad en el lanzamiento. En los diversos intentos el niño reconoce la distancia entre él y la ficha, la dirección del lanzamiento y la relación entre la altura de lanzamiento con la altura de la ficha. Así el niño pudo culminar con éxito la tarea en poco tiempo. Ante la pregunta ¿cómo logro derribar las fichas? el niño responde relatando las acciones ejecutadas.

5. Discusión de los Resultados

De acuerdo al análisis de los resultados, la formulación de hipótesis se presentó como relatos de acciones iniciales que como lo define Harlen (1989) son explicaciones provisionales que dan cuenta de la forma de solucionar una tarea propuesta, que se va enriqueciendo con la constante experimentación sobre los objetos de trabajo, lo que permitió descubrir sus propiedades y las posibilidades de acción sobre estos.

Cuando las hipótesis formuladas no fueron un relato oral, se presentaron como las acciones simuladas o ejecutadas sobre la mesa de trabajo, que no necesariamente fueron llevadas a cabo en los posteriores intentos de solución de la tarea, siendo entonces estrategias de acción o explicación. Esta situación permitió la interpretación de las ideas implícitas en el desempeño del niño, que para este caso fueron la identificación visual del objetivo, la distancia entre él y el objeto para generar movimiento, la velocidad y fuerza en los lanzamientos, la ubicación del niño en relación a la mesa de trabajo y la desestimación de la altura.

Otra forma que adoptó la formulación de hipótesis fue el de relato apoyado en acciones, las cuales cumplieron la función de ilustrar las ideas expuestas, siendo estas teoría-en-acción que según Karmiloff-Smith & Inhelder (1974) citado por Puche (2000a) le permitieron a los niños cambiar y modificar su acción de acuerdo a su voluntad. Por esta razón, la formulación de hipótesis a lo largo de la ejecución de las tareas se enriqueció con los elementos descubiertos por

los niños en sus múltiples intentos de solución.

Las tareas cognitivas aplicadas correspondieron a las adaptaciones de la prueba la catapulta de Restrepo (2007) y de actividades de conocimiento físico, propuestas por Kamii y De Vries (1983) en la categoría de actividades de movimiento, lo cual permitió a los niños:

- a) Actuar sobre los objetos (función primaria en la actividad) generando movimiento con el aire y las manos, variando el uso de los dedos para los lanzamientos, evidenciándose la distancia necesaria entre él y el objeto a mover.
- b) Observar (acción secundaria en la actividad) los objetos de trabajo para identificar visualmente los elementos dispuestos en la mesa, los trayectos a recorrer en las tareas propuestas y la reacción de sus movimientos.
- c) Variar su acción al poder intentar tantas veces como quisieron los lanzamientos para terminar con o sin éxito las tareas.

Sin embargo, aunque los niños pudieron observar las reacciones y variar su acción, no lograron ser conscientes del efecto que lograban, ya que al preguntarle ¿cómo lo lograste? o ¿por qué no lo has logrado? no hubo respuestas que explicitaran las causas del éxito o desacierto de su intento.

Las tareas propuestas permitieron a los niños un espacio experimental para expresar su interés, explorar los objetos y dar solución a las tareas a través de su acción sobre estas y evidenciaron las ideas espontáneas en relación a conceptos científicos como la distancia, la fuerza y la velocidad, que si bien no era la intención inicial de la tarea, demostraron como desde

pequeños los niños poseen conocimientos iniciales para desarrollar en el futuro conceptos científicos más elaborados y mejor estructurados.

Los objetos seleccionados para las tareas cumplieron con las condiciones de despertar interés en los niños, ser suficientes para la sesión de trabajo y permitieron el planteamiento de preguntas para conocer las hipótesis (orales o gestuales), las variables que las complementaron y la consciencia del efecto producido por su acción, aunque esta última condición poco se cumplió dada la dificultad de los niños para relacionar su acción con la reacción de los objetos.

La sistematización de la información permitió identificar rasgos del pensamiento infantil en torno al animismo, ya que los niños le atribuyen a los objetos la acción de “correr”, “fallar”, “estar atentos”, “ver”, “quedarse quieto” y “moverse” a lugares que los niños no querían.

A nivel afectivo solo se evidenció en un niño la influencia de los adultos, al otorgarle a la mamá la condición generadora de concentración, siendo también el adulto mediador en situaciones de conflicto en casa.

En cuanto al conocimiento, este estudio descriptivo permitió establecer la relación entre los tres tipos de conocimiento dado que los niños resolvieron las tareas a partir de la experiencia y los conceptos cotidianos o espontáneos que para Vygostky citado por Puche (2000b) son las representaciones de la cotidianidad a partir de la experiencia, siendo este un insumo para el conocimiento escolar, que evidenciaron nociones iniciales de fuerza, velocidad y distancia que se explican a través de las acciones y permitirían en un futuro abordar los conceptos de manera más

formal.

Las tareas cognitivas propuestas permitieron, además de formular hipótesis, estimular las habilidades científicas propuestas por Puche (2000a) como la observación, la experimentación, la planificación y la anticipación. En cuanto a las técnicas de procedimiento propuestas por Harlen (1989) se posibilitó la interpretación de la información ya que la dinámica de trabajo le permitió a los niños volver sobre la fuente de información, es decir los objetos y su acción sobre ellos, para resolver la tarea propuesta y finalmente comunicar sus descubrimientos, al utilizar el lenguaje como la extensión del pensamiento que estimula la comprensión.

Finalmente esta investigación demostró que desde el interior del aula se puede estimular el desarrollo de una actitud científica a través de la planeación de actividades de conocimiento físico ya sea desde el movimiento o transformación de los objetos, que como lo expresan Kamii y DeVries (1983), partirían no “del contenido y la transmisión social del saber científico” (p. XIII) sino desde el saber implícito del niño al actuar sobre los objetos, apoyado por un maestro mediador hábil que en el quehacer escolar logre inquietar a los niños a través de preguntas y situaciones significativas que superen la acción aislada de cada actividad y se convierta en el propósito complejo de desarrollar el pensamiento en la edad preescolar.

6. Aportes

Los aportes de esta investigación hacen referencia a:

- Desde el campo de la ciencia abordarla de manera atractiva a través de experiencias diseñadas, que motiven la exploración de materiales y posibilidades de experimentación, que propicien el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de acuerdo a la edad.
- Desde la discusión de sí es posible o no la construcción de conocimiento científico, esta investigación arroja unos elementos claves para reconocer a los niños y niñas como pequeños científicos, que de acuerdo a su desarrollo y motivaciones indagan sobre los fenómenos que les interesa, siendo la experimentación una fuente inacabada de posibilidades, que ponen de manifiesto las ideas iniciales que sobre el mundo tienen y que considerados conocimientos cotidianos serían el insumo de un conocimiento escolar más elaborado; que fomente en los niños un interés por la ciencia y sus beneficios para el bienestar de su comunidad y la humanidad en general.
- Desde la mediación del maestro, es indispensable fortalecer la habilidad de formular preguntas que lleven a realizar una mediación más eficiente que permita jalonar el desarrollo.

7. Referencias

- Arevalo, L. Bustos, M. Castañeda, D. y Montañez, N. (2009). El desarrollo de los procesos cognitivos creativos a través de la enseñanza problémica en el área de ciencias naturales en niñas del colegio Santa María. (Tesis de Maestría) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá
- Arevalo, Z. Florez, M. (1999). La formulación y comprobación de hipótesis como una estrategia para construir conocimiento físico. (Tesis de Pregrado) Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá
- Arnay, J. (1997). Reflexiones para un debate sobre la construcción del conocimiento en la escuela: hacia una cultura científica escolar. En *La construcción del conocimiento escolar* España: Paidós.
- Coll, C. (1997) Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. En *La construcción del conocimiento escolar* España: Paidós.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. (2009) Informe de la reconstrucción colectiva del programa Ondas. Bogotá.
- Enfoques mediacionales de la acción y la actividad (2011). Obtenido de <http://psigeneticaypsicolinguistica.files.wordpress.com/2011/10/mediacion-y-cog-distribuida-2011.pdf>
- García, E. (1997) La naturaleza del conocimiento es colar: ¿transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo? En *La construcción del conocimiento escolar* España: Paidós.

- Harlen, W. (1989). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid: Ediciones Morata.
- Kamii, C; De Vries, R. (1982). El conocimiento físico en la educación preescolar. Implicaciones de la teoría de Piaget. México: Ed siglo XXI.
- Lacasa, P. (1997) Construir conocimientos: ¿Saltando entre lo científico y lo cotidiano?. En La construcción del conocimiento escolar España: Paidós.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). Formar en ciencias: ¡El desafío!. Bogota.
- Piaget, J. (1995). Seis estudios de psicología. Bogotá: Editor Labor.
- Puche, R. (2000a). Los comienzos de la experimentación y la racionalidad en el niño pequeño. En: Formación de herramientas científicas en el niño pequeño. Santiago de Cali: Arango editores.
- Puche, R. (2000b) Comprensión, resolución y formación de herramientas científicas en el niño. En: Formación de herramientas científicas en el niño pequeño. Santiago de Cali: Arango editores.
- Puche, R. (2003). El niño que piensa y vuelve a pensar. Santiago de Cali: Arango editores.
- Restrepo, F. (2007). Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales (Tesis doctoral). Universidad de Manizales – CINDE, Manizales.
- Vásquez, F. (2000) Maestro: trabajo de partero. En Oficio de ser maestro. Bogotá: Javegraf.
- Wadsworth, B. (1991). Teoría de Piaget del desarrollo cognitivo y afectivo. México: Editorial Diana.

Anexo 1. Sistematización de Entrevistas

Madre de familia	Pregunta	Respuesta
Niña 1	¿Qué hace la niña en el tiempo libre?	Piensa en maquillarse, ve televisión, hace las tareas
	¿Con quien comparte en la casa?	Conmigo, con el papá, la abuela y los tíos.
	¿Cómo es la relación con los hermanos? Cuando tiene algún problema de juego o en la casa ¿cómo lo resuelve?	Tiene un hermano de 1 año y medio No comparte con otros niños
	¿Siente que la niña es curiosa?	Sí, está pendiente de las conversaciones y le gusta conocer los detalles
	En relación al desempeño escolar ¿cómo la ve?	Bien, la profesora dice que es juiciosa pero a veces es hablona y compinchera

Madre de familia	Pregunta	Respuesta
Niña 2	¿Qué hace la niña en el tiempo libre?	Hacemos las tareas que le dejan y en las mañanas la voy a meter en clase de natación en la piscina pública de Meissen
	¿Con quien comparte en la casa?	Nosotras vivíamos con el papá pero ahorita, no hace mucho nos separamos, entonces vivimos las dos niñas conmigo
	¿Cómo es la relación con los hermanos?	Se la pasan es peleando, pero es que no se criaron juntas, solo desde hace dos años viven juntas. Les gusta jugar, aunque pelean no saben vivir la una sin la otra y juegan con los muñecos, a las escondidas, correr y dibujar.
	Cuando tiene algún problema de juego o en la casa ¿cómo lo resuelve?	Le gusta pelear bastante.
	¿Siente que la niña es curiosa?	Todo lo pregunta, como sabe leer todo lee y cuando me pregunta yo le contesto
	En relación al desempeño escolar ¿cómo la ve?	Le va muy bien, es juiciosa, le gusta preguntar.

Madre de familia	Pregunta	Respuesta
Niño 1	¿Qué hace el niño en el tiempo libre?	Se levanta entre las 7:30 8:00 am, desayuna, tiende su cama, me colabora con el oficio de la casa, yo le pongo cosas fáciles (limpiar el polvo) a eso de las 9:30 coge la

		cartilla y repasa , yo lo pongo a repasar mecí ahorita, bien sea la cartilla, unas sumas, los números, juega un rato hasta las 10:30 y faltando 10 para las 11:00 am se alista para el colegio a las 11:30am almuerza y nos venimos para el colegio. Cuando llega del colegio, se quita el uniforme , hace las tareas y ve películas
	¿Con quien comparte en la casa?	Conmigo que soy la mama y los hermanos: Juan Andrés y una media hermana (16años)
	¿Cómo es la relación con los hermanos?	Con la hermana era pésima, ella lo maltrataba, siempre chocaban porque Nicolás es muy hiperactivo, a él le descubrieron la hiperactividad desde muy temprano, a uno le toca mantenerlo ocupado porque si no señor intenso y lo desespera a uno. Con el hermano la relación es buena , comparten los juegos, Nicolás lo quiere mucho y lo cuida, está pendiente de su hermano
	Cuando tiene algún problema de juego o en la casa, ¿cómo lo resuelve?	El me pregunta a mí, todo soy yo: mami me hace el favor y me dice, a veces pelea con el hermanito y me llaman a mí.
	¿Siente que el niño es curioso?	Él es muy curioso, pregunta mucho, que uno le dé respuesta a lo que pregunta, pregunta muchísimo demasiado, es muy preguntón, cuando le digo no se dice si mi mami sabe dígame. A él le gusta la naturaleza, los animales y el otro día me preguntaba que porque las mariposas primero son gusanitos y porque ya después tienen alas, el me pregunta y cuando yo sé, respondo y cuando no se, no.
	En relación al desempeño escolar ¿cómo lo ve?	Lo veo bien, le gusta, la ventaja que tiene es que le gusta mucho el estudio, el demuestra ese interés por aprender y él se esfuerza. Cuando no puede hacer algo llora o se pone de mal genio, a veces le da como pereza cuando llega muy cansado pero yo le digo: la tarea es suya, el escribe, el hace y casi no le gusta colorear. A mí me gusta que dibuje, que se instruya, que juegue cosas acorde a su edad, vídeos poco.

Madre de familia	Pregunta	Respuesta
Niño 2	¿Qué hace el niño en el tiempo libre?	En las tardes se quita el uniforme, se pone a hacer tareas, después de las tareas se pone a jugar, después viene la comida y acostarse. En la mañana ve televisión, ayuda a tender la cama después lo mando a bañar, revisamos cuadernos tareas.
	¿Con quien comparte en la casa?	En las mañanas conmigo ahora que no tengo trabajo y en las tardes están los hermanos, a veces sale al parque y se vincula con otros niños y empieza jugamos a partido, en la casa juega en la tablet, le gusta, lo hace bien, pero a veces quiere más tiempo y yo no lo dejo
	¿Cómo es la relación con los hermanos?	A veces pelean por los juguetes

	Cuando tiene algún problema de juego o en la casa ¿cómo lo resuelve?	Siempre se pelean y a mí me toca ir a intermediar a veces pido que les de disculpas o a veces con la correa, pero por lo general les hago pedir disculpas a los dos.
	¿Siente que el niño es curioso?	Es un niño que pregunta hartísimo, uno tiene que andar respondiendo, pero porque, quiere saberlo todo, igual uno trata de decirle todo y uno le dice no a su debido momento o uno le contesta o si sabes ya para que preguntas
	En relación al desempeño escolar ¿cómo lo ve?	Él es hiperactivo, El desde los tres años sabe lo básico , lo que está viendo ahorita, igual, eso viene desde que lo tengo en la barriga, igual a él yo le hablaba mucho, es un niño planeado, entonces todo eso es debido a eso, porque los otros niños no son así son diferentes.

Anexo 2. Fotografías de cada tarea cognitiva



Figura 1. Tarea 1 “Plano inclinado”

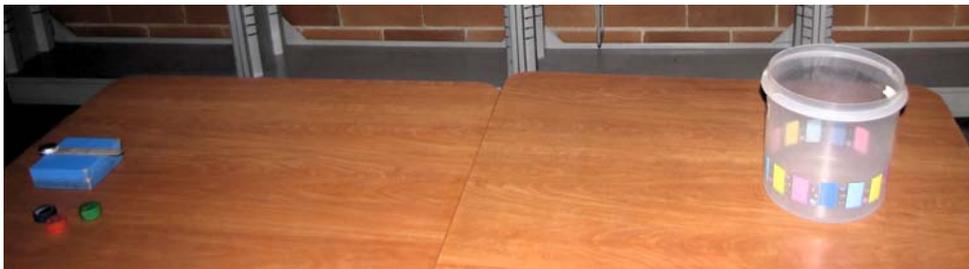


Figura 2. Tarea 2 “El lanzador de tapas”

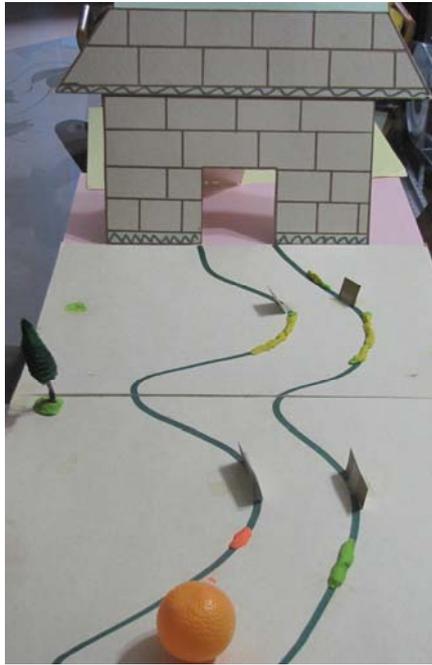


Figura 3. Tarea 3 “El camino”

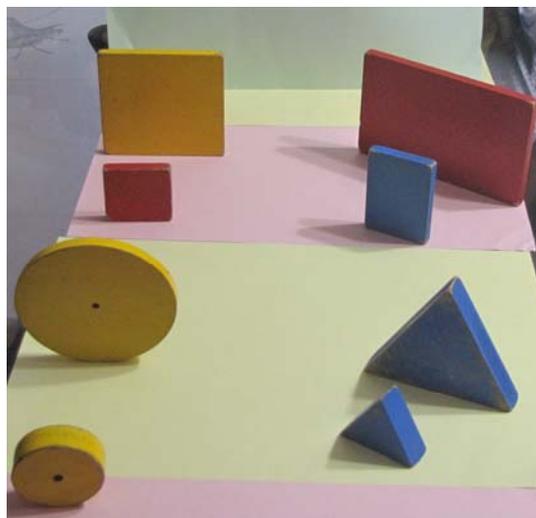


Figura 4. Tarea 4 “Tiro al blanco”

Anexo 3. Protocolos de las Tareas Cognitivas

Tarea 1: Plano inclinado

Objetivos:

- Conocer las hipótesis de los niños ante la acción de rodar una pelota, sobre un camino que lleva a una caja a través de un plano inclinado
- Introducir una pelota en una caja

Materiales: Cuadrados, rectángulos y círculos pequeños

Nivel de actividad de conocimiento físico:

- Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado
- Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado

Descripción de la tarea: Se le presenta al niño un camino plano elaborado con bloques de madera (cuadrados y rectángulos) que conducen a un plano inclinado y este a su vez a una caja; por este camino el niño deberá hacer rodar una pelota e introducirla en la caja.

Se utilizará una pelota de piscina de pelota, un pimpón y una pelota de golf

Formato de registro:

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none">• Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado• Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado	
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes introducir esta pelota, lanzándola por este camino para que caiga a esta caja?, ¿cómo podrás hacerlo?	
Identificación y análisis de las hipótesis		
Pelota	Hipótesis Inicial	Variables
Pelota (de piscina de pelotas)		
Pimpón		
Pelota de golf		

Tarea 2: El lanzador de tapas

Objetivos:

- Conocer las hipótesis de los niños ante la acción de introducir tapas en un recipiente, utilizando el mecanismo de la catapulta
- Introducir tapas en un recipiente, utilizando la catapulta

Materiales: Piezas de madera de diferentes tamaños, tapas plásticas diferentes tamaños, bloques lógicos, recipientes

Nivel de actividad de conocimiento físico:

- Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado
- Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado

Descripción de la prueba: Se le presenta al niño participante un lanzador de tapas construido con dos cuadrados de madera, una baja lengua. Desde el que se lanzaran tapas plásticas de diferentes tamaños. Se explica el funcionamiento del lanzador y se le solicita al niño que introduzca las tapas en un recipiente ubicado al frente de esta. Previo al desarrollo de la acción el niño deberá explicar cómo lograra dicha acción

Formato de registro

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none">• Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado• Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado	
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes introducir estas tapas en este recipiente utilizando la catapulta?, ¿cómo podrás hacerlo?	
Identificación y análisis de las hipótesis		
Tapa a introducir	Hipótesis Inicial	Variables
Tapa # 1		
Tapa # 2		
Tapa # 3		

Tarea 3: El camino

Objetivos:

- Conocer las hipótesis de los niños ante la acción de llevar un pimpón por un camino a través de su soplido
- Llevar un pimpón hasta una casa

Materiales: Mesa, camino en una superficie plana, pimpón, plastilina, casa

Nivel de actividad de conocimiento físico:

- Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado
- Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado

Descripción de la prueba: Se le presenta al niño participante un camino con algunas barreras (en una superficie plana) que lleva a una casa con la puerta abierta. Los niños deberán soplar el pimpón hasta que entre a la casa.

Formato de registro

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none">• Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado• Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra		¿Puedes llevar este pimpón utilizando tu soplido hasta esta casa con puertas abiertas?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis		
Descripción de la acción	Hipótesis Inicial	Variables

Tarea 4: Tiro al blanco

Objetivos:

- Conocer las hipótesis de los niños ante la acción de derribar fichas de madera utilizando una jeringa con agua.
- Derribar fichas de madera utilizando una jeringa

Materiales: Mesa, jeringas, agua, fichas de madera (cuadrado, triangulo, rectángulo)

Nivel de actividad de conocimiento físico:

- Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado
- Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado

Descripción de la prueba: Se le presenta al niño participante varias fichas de madera (triángulos, cuadrados, rectángulos) ubicadas en una mesa y se le propone derribarlas, utilizando una jeringa con agua.

Formato de registro

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none">• Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado• Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes derribar estas fichas utilizando esta jeringa con agua?, ¿cómo podrás hacerlo?
Descripción de la tarea	

Anexo 4. Sistematización de la Información

Tarea Cognitiva 1: Plano Inclinado

Niña 1 : A.

Curso:Grado cero- Jornada tarde

Edad:xxx Fecha:_____

Tiempo utilizado en la tarea: 24m: 17 s

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas		¿Puedes introducir esta pelota, lanzándola por este camino para que caiga a esta caja?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis		
Pelota	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas
pimpón	<p>M: Ves este camino?, tu tarea va a hacer que esta pelota de pimpón vaya por este camino y llegue a caer aquí. (Se señala el espacio de caída).Primero me vas a decir como crees que lo vas a hacer</p> <p>A: así y lleva la pelota con su mano</p> <p>M:no puedes llevar la pelota con la mano, debes lanzarla</p> <p>A: Primer lanzamiento</p> <p>M:que paso?</p> <p>A:se salió</p> <p>M:que crees que necesitas para que la pelota llegue hasta allá</p> <p>A: lanzarla</p> <p>A: segundo lanzamiento, ubica el pimpón, lo lanza y este sale del camino</p> <p>M:que crees que hace falta</p> <p>A: subir y señala el plano inclinado.</p> <p>Tercer y cuarto lanzamiento, el pimpón sale del camino</p> <p>M: que crees que se necesita para que el pimpón llegue hasta allá</p> <p>A:tirlarla así, (señala el camino que debe recorrer el pimpón). Quinto lanzamiento: el pimpón llega hasta la mitad del camino, justo antes del plano inclinado</p> <p>M:que crees que hace falta</p>	Hipótesis inicial: Llevar la pelota con la mano, lanzarla

	<p>A:tirlarla M: si la estas tirando y no funciona, que hace falta? A:no contesta M: quieres intentarlo o través A:hace un lanzamiento y logra que la pelota llegue al espacio de caída M: como lo conseguiste? A: sonrío y dice: tirándola M:muy bien</p>	<p>Confirma su hipótesis inicial</p>
<p>Pelota de golf</p>	<p>A:pelota de béisbol M: es una pelota de golf A:esta sí es dura, toma la pelota , la ubica en el lugar de inicio y hace un lanzamiento , la pelota sale del camino M: como vas a hacer para que esta pelota llegue hasta el final? A: tirlarla como la pelota morada y que llegue al final (hace referencia a la pelota de plástico), ubica la pelota y la lanza utilizando la parte frontal de sus dedos. La pelota llega hasta el final del plano inclinado y se regresa. M: que te faltó? A:llegar a la final M: que te faltó? A:tirlarla como la morada, así (hace el movimiento de lanzar con sus manos), hasta que llegue al final. Ubica la pelota en el punto de lanzamiento y sube el plano inclinado pero se regresa M: que te faltó? A: llegar a la final, M: y por que no llego hasta el final? A: por que es que la otra pelota la de la piscina le di más duro M: y a esta le disté pasito? A: si M: y ahora que vas a lanzar que vas a hacer? A: lanzarla duro, entonces ubica la pelota en el punto de lanzamiento y hace tres lanzamientos todos fallidos Vuelve a ubicar la pelota y a falla M: que paso? A: la tire muy duro M: que vas hacer?</p>	<p>Varía la ubicación de la mano (lanza con la parte frontal o lanzando la pelota)</p> <p>Identifica la fuerza como necesaria para un lanzamiento exitoso</p>

<p>A:no se M quieres intentarlo A: sí, hace dos lanzamiento y falla, dice: casi llego M:que falta para que sí llegue A: como la moradita M: intenta, otra vez A: hace varios lanzamientos fallidos M: quieres seguir intentando lo A:si , ubica la pelota hace un lanzamiento fallido M: que será lo que hace falta? A: tirarla como la morada, la morada la tire más duro M: entonces tírala como la morada A: hace seis lanzamientos fallidos M: ¿qué faltó? A: tirarla más duro. Sigue intentando lo y consigue que la pelota suba el plano inclinado y caía en el espacio indicado. M: muy bien, como lo conseguiste? A: como la moradita, M: como lanzaste la moradita (haciendo referencia a la pelota n 2 de plástico) A: más duro Termina la tarea.</p>	
--	--

Tarea Cognitiva 1: Plano Inclinado

Niña 2 : L Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xx Fecha:_____Tiempo utilizado en la tarea: 20m: 09 s

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas		¿Puedes introducir esta pelota, lanzándola por este camino para que caiga a esta caja?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis		
Pelota	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas

<p>pimpón</p>	<p>M: Ves este camino?, tu tarea va a hacer que esta pelota de pimpón vaya por este camino y llegue a caer aquí. Se señala el espacio de caída. Primero me vas a decir como crees que lo vas a hacer. L: lo voy a echar allá (toma la pelota, la levanta y recorre el camino) L: primer intento, lanza la pelota y sale del camino M: que hizo falta? L: no contesta, 2do lanzamiento, la pelota sale del camino M: que hizo falta? L: tiene que ir así, así y con su dedo señala el camino L: tercer lanzamiento M: la pelota llega hasta la amistad del camino y pregunta: que falta? L: lo que yo dije orita, M: que dijiste L: que tenía que ir así, (toma la pelota y recorre el camino) M: inténtalo para que llegue al final L: hace el lanzamiento 4to lanzamiento , (la pelota llega hasta la mitad del plano inclinado) M: que paso? L: no contesta M: quieres intentarlo otra vez L: 5to lanzamiento, la pelota sale del camino M: que hace falta para que llegue a este espacio. L: no contesta M: quieres intentarlo otra vez? L: 6to lanzamiento, la pelota solo recorre el plano inclinado y sale del camino M: que falta? L: creo que yo lo voy a intentar así y con su dedo índice señala el camino que debe recorrer el pimpón. Su 7mo lanzamiento es fallido M: que paso? L: casito iba ir por allá, lo iba hacer duro, señala con su dedo índice, lo iba a intentar hacerla pa allá M: intentarlo otra vez L: su 8vo lanzamiento es fallido M: que hará falta para que este pimpón llegue hasta acá (se señala el espacio) L: que yo, es que yo quiero ir lo hacer para allá , pero no se cómo es M: cierra los ojos, piensa como crees que hay que hacerlo, abre los ojos y</p>	<p>Hipótesis inicial: Lanzamiento</p> <p>Teoría en acción pues explica su idea en palabras y acción en forma conjunta</p> <p>Identifica la fuerza como necesaria para un lanzamiento exitoso</p>
---------------	---	--

lo haces
L: hacerlo así, señala con su dedo el camino a seguir y hace el 9no lanzamiento, que es fallido
M: que hará falta
L: hace el 10mo lanzamiento fallido
M: que será lo que hace falta?
L: señala el camino
M: que suba?
L: dice si con la cabeza
M: que vas a hacer para que suba?
L: hacerlo así, (toma la pelota y la lleva por el camino)
M: lánzalo así (haciendo referencia a su comentario anterior)
L: hace el 11avo lanzamiento y la pelota llega hasta la mitad del plano inclinado
M: que paso?, hasta donde llego?
L: señala la mitad del plano inclinado
M: que se necesita? Llegar hasta donde?
L: llegar hasta aquí, (señala la mitad del plano y con su dedo señala el espacio de caída) y echarse pa allá . Hace el 12avo lanzamiento y el pimpón sale del camino
M : que será lo que hace falta?
L: yo lo voy a intentar bien
M: y que es intentarlo bien?
L: intentarlo bien significa que uno lo tiene que lanzar así y señala el camino. Hace el 13y 14avo lanzamiento fallido
M: como las a hacer para que llegue a este espacio
L: ya se como es: tiene que estar ahí (ubica el pimpón en el inicio del camino) lleva el pimpón hasta el final de la superficie plana, sube el plano inclinado y señala el espacio de caída y hace el lanzamiento 15avo y es fallido, pues el pimpón no sube el plano inclinado
M: que será lo que hace falta
L: casito verdad?
M: si, pero llega hasta la mitad, por que será?
L: eh , porque es que cuando yo lo lance así, se vino pa acá (el pimpón se devolvió)
M: por que será que se devolvió?
L: no se
M: quieres volverlo a intentar
L: hace el lanzamiento 16avo, 17, 18, todos los lanzamientos son fallidos

<p>Pelota de piscina de pelota</p>	<p>M: como lo vas a hacer? L: esta pelota grande tiene que ir hasta allá M: como lo vas a hacer? L: pone a rodar la pelota por la superficie plana M: dale L: hace el 1er lanzamiento y es fallido M: que será lo que hace falta L: falta que eche pa allá (señala el plano inclinado y el espacio de caída), hace el 2do lanzamiento y la pelota sube hasta la mitad del plano inclinado M: que paso?, hasta dónde llego? L: hasta aquí con la pelota señala, la mitad del plano inclinado M: que necesitas para que termine de subir? L: tiene que estar aquí (coloca la pelota en la mitad del plano inclinado y señala el espacio de caída) M: intentarlo L: hace el tercer lanzamiento y la pelota sale del camino M: que faltará? L: señala el recorrido con la pelota, hace el 4to lanzamiento y es fallido M: que pasa que no sube? L: yo quisiera que esta pelota fuera así hasta allá M: y que necesitas para que eso pase?, para qué llegue hasta acá L: tiene que hacer así, hace un lanzamiento y la pelota sube hasta la mitad del plano inclinado, M: hazlo L: hace el 5to lanzamiento, (la pelota sube el plano inclinado y no cae en el espacio de caída) un casito M: que paso? L: casito, pero tenía que ir así, pa allá, (señala el plano inclinado y el espacio de caída) L: hace el 6to lanzamiento, la pelota sube el plano inclinado y sale del camino M: vamos a intentarlo otra vez, yo se que tu puedes hacerlo, que será lo que le hace falta a la pelota o la mano, para que la pelota llegue hasta acá (señala el espacio señalado). L: eh puede ser, esta pelota así, (lleva la pelota por la superficie plana y el plano inclinado) M: hace el 7mo lanzamiento</p>	<p>Expresa querer</p>
------------------------------------	---	-----------------------

<p>Pelota de golf</p>	<p>L: lanza la pelota, (sube el plano inclinado y se devuelve), uy M: que paso? L: uy casito se fue para aquí, pero se devolvió M: por que se devolvió? L: por que eso esta muy resbaloso M: bueno, inténtalo, yo creo que lo vas a conseguir L: ubica la pelota después del espacio de inicio M: se recuerda el punto de inicio L: ubica la pelota en el punto de inicio y hace el 8vo lanzamiento y la pelota sale del camino M: Toma aire y cuéntame que hace falta para que la pelota llegue hasta aquí (espacio de caída) L: es que yo quisiera que se fuera pa allá M: tu quieres que llegue hasta acá? L: si, hace los lanzamientos 9, 10, 11, 12 fallidos M: que hace falta? L: yo quería decir que esto fuera aquí así, recorre el camino con sus dedos, hace el lanzamiento 13avo y la pelota llega hasta la mitad del plano inclinado M: que será lo que hace falta L: espérate y yo lo intento, hace dos lanzamientos y termina la tarea M: se le entrega la pelota de golf L: esta pelota esta muy pesada M: esa pelota también debe seguir por este camino y llegar a este espacio (espacio de caída), intentarlo L: hace el 1er lanzamiento y llega hasta la mitad del plano inclinado M: que crees que hace falta? L: como esta pelota a es muy chiquita , entonces no puede ir para allá, si puede hacer así, hace un lanzamiento y la pelota se regresa M: quieres intentarlo L: si, hace el 2do lanzamiento y falla M: que será ? Qué necesita llegar a este espacio? L: necesita que esta pelota tiene que ir rodando pa allá y echarse a ese lugar M: bueno, dale inténtalo L: hace el 3er y 4to lanzamiento, la pelota sube el plano inclinado y cae al piso M: inténtalo de nuevo, que vas a hacer para que llegue hasta el final</p>	<p>Reconoce el peso como diferencia entre el pimpón y la pelota de piscina de pelotas</p> <p>Considera que el peso influye en la acción de subir</p>
-----------------------	---	--

<p>L: yo quisiera que cambiara a la pelota grande para ir allá Se hace el cambio de la pelota de golf a la pelota de piscina de pelota</p> <p>L: hace el 1er intento, la pelota sube la mitad del plano inclinado y cae al piso M: que hará falta? L: sería que.... , ay ya se, sería: tiene que ir rodando pa allá, ya se como es tiene que ir rodando pa allá y hasta el final tiene que meterse ahí, verdad. Sólo lo intento una vez y ya bueno M: tu decides L: hace el 2do lanzamiento y la pelota se regresa M: que paso? L: es que se fue pa aquí (señala la superficie plana), se puso pa allá (señala el plano inclinado), y se fue así (la pelota se regresó). Hace dos lanzamientos M: recuerda que la pelota debe rodar por el camino L: hace el lanzamiento 5to y quiere tomar aire, La niña sale de la biblioteca y regresa a la mesa donde se esta desarrollando la tarea L: hace dos lanzamiento y falla. M: que será lo que hace falta L: es que yo quisiera que se hará a ese lado, pero no se cómo, hace dos lanzamientos fallidos M: que es lo que hace falta L: es que yo quisiera que esta pelota fuera así, así corriendito hacia allá M: como vas a hacer para que vaya corriendito L: yo quisiera que esto (tiene la pelota) se fuera pa allá, hace un lanzamiento fallido M: que será lo que hace falta? L: es que yo lo quería hacer M: inténtalo L: hace dos lanzamientos fallidos M: que se necesita para que no se regrese L: se necesita que esta pelota se fuera así corriendo, corriendo rápido M: como vas a hacer para que otra rápido? L: hace un lanzamiento y la pelota sube el plano inclinado y se regresa, hace tres lanzamientos fallidos M: quieres parar L: si quiero parar</p>	<p>Le atribuye a la pelota la acción de correr</p> <p>Le atribuye a la pelota la acción de correr</p>
--	---

Tarea Cognitiva 1: Plano Inclinado

Niño 1 : N. Curso: Grado cero- Jornada tarde Edad: xx Fecha: _____ Tiempo utilizado en la tarea: 9m: 03s

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas		¿Puedes introducir esta pelota, lanzándola por este camino para que caiga a esta caja?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis		
Pelota	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas
pimpón	<p>M: Ves este camino?, tu tarea va a hacer que esta pelota de pimpón vaya por este camino y llegue a caer aquí. Se señala el espacio de caída. Primero me vas a decir como crees que lo vas a hacer. M: mira este camino (la maestra muestra la trayectoria) llega hasta este espacio, tu tarea Nicolás es lograr que este pimpón pase por este camino, lo tienes que lanzar y primero me vas a decir como lo vas a hacer. N: así (hace 1 movimiento de lanzar con la mano por el camino y hace un sonido con su voz) M: hace un primer lanzamiento y el pimpón sale rápidamente del camino y se le pide que mire el camino por donde debe ir el pimpón N: 2do lanzamiento, fallido M: que falto? N: que suba y baje (haciendo referencia al plano inclinado del camino y el espacio de caída) M: que crees que necesitas para hacerlo? N: lanzarla casi fuerte</p>	<p>Hipótesis inicial: lanzar la pelota</p> <p>Identifica la fuerza como necesaria para un lanzamiento exitoso</p>

<p>M: intentarlo otra vez N: 3er y 4to lanzamiento fallido M: se recuerda la instrucción del recorrido que debe hacer el pimpón N: 5to , 6to y 7mo lanzamiento fallido M: que crees que hace falta? N: es que a mí se me olvida M: que se te olvida N: lanzarlo así y hace el recorrido con el pimpón M: vamos a intentarlo N: 8vo lanzamiento y el pimpón hace el recorrido, sube el plano inclinado y no cae en el espacio. M: que falta? N: hace el recorrido con el pimpón por el camino, hace dos lanzamientos fallidos M: se recuerda la instrucción del recorrido que debe hacer el pimpón N: tres lanzamientos fallidos y dice: es que yo no puedo M: por que no, lo estas haciendo bien, tienes que seguir intentando N: hace cuatro lanzamientos fallidos M: mira el camino N: mira el camino M: ahora dime como lo vas a hacer N: despacio (señalando la superficie plana del camino) y duro (señalando el plano inclinado). Hace el lanzamiento número 18 y el pimpón llega hasta el final del plano inclinado y se regresa, dice. Casi. N: hace el lanzamiento 19 fallido M: la recuerda la instrucción del recorrido que debe hacer el pimpón N: hace el lanzamiento 20, 21 , 22, 23, todos fallidos M: que hace falta? N: la imaginación, cuando uno toca concentrarse M: crees que hace falta la imaginación. N: no , toca una concentrarse para jugar M: entonces dale, concéntrate N: hace el lanzamiento 24y es fallido M: hace falta concentración, entonces concéntrate N: hace los lanzamientos 25y 26, ambos fallidos M: que crees que hace falta Nicolás? ya te estas concentrando N: no me puedo concentrar M: porque no N: es que yo tengo lupus, un soplo en el corazón</p>	<p>Identifica la velocidad en su lanzamiento</p> <p>Identifica la imaginación y concentración</p>
--	---

	<p>M: si, lo estas haciendo muy bien, sigue N: hace el lanzamiento 27, 28, 29 y 30 M: quieres intentarlo con otra pelota</p>	
Pelota de piscina de pelota	<p>N: 1er lanzamiento fallido M: como crees que lo vas a lograr N: así, hace el recorrido con la pelota en el aire y hace el lanzamiento M:le recuerda la instrucción del recorrido de la pelota N:hace el lanzamiento y la pelota sube el plano inclinado pero se regresa e inmediatamente. Intenta otro lanzamiento M: para , que crees que hace falta? N: eee, concentrarme M: entonces concéntrate N:imagino que estoy en un mundo? M: pues tu me dirás como te concentras N: hace un lanzamiento fallido M:listo concentrado N: toma aire y hace un lanzamiento fallido M: estas cerca de conseguirlo, que crees que hace falta? N:yo no se y mueve la pelota sobre la mesa M: sigue intentándolo N: hace un lanzamiento fallido M:se recuerda el recorrido que debe hacer la pelota, que será lo que hace falta N:así y hace el recorrido con la pelota por el camino, tirarla y hace un lanzamiento fallido M: y si la estas tirando porque no funciona? N: no lo se N: hace un lanzamiento fallido y otro lanzamiento exitoso M: como lo conseguiste? N: hace el movimiento con la mano y concentrándome M:y como te concentras.? N:recordando a mi mama M:recordando a tu mami, muy bien. Vamos a hacer la última parte de la tarea.</p>	<p>Para concentrarse recuerda a la mamá</p>
Pelota de golf	<p>M: le entrega la pelota de golf N: agita la pelota y pregunta, así como ahorita M: tienes que hacer lo mismo, ir por el camino hasta llegar al espacio de caída</p>	

<p>N: me concentro con mi mami?, hace un lanzamiento fallido N: segundo lanzamiento fallido M: que crees que hace falta? N: tirarla M: pero si la estas tirando que será? N: hace un lanzamiento fallido</p> <p>M: que crees que hace falta? N: concentrarse M: concentrarse? Bueno N: se toma la cabeza y hace un lanzamiento que es exitoso M: lo conseguiste. Lo has hecho muy bien.</p>	<p>Para concentrarse recuerda a la mamá</p>
--	---

Tarea Cognitiva 1: Plano Inclinado

Niño 2 : W Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xx Fecha:_____ Tiempo utilizado en la tarea: 15m 34s

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none"> Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas		¿Puedes introducir esta pelota, lanzándola por este camino para que caiga a esta caja?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis		
Pelota	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas
pimpón	<p>M: Ves este camino?, tu tarea va a hacer que esta pelota de pimpón vaya por este camino y llegue a caer aquí. Se señala el espacio de caída. Primero me vas a decir como crees que lo vas a hacer.</p> <p>W: tiene que hacer uno así, con su dedo señala el camino, tiene la pelota que rodar por ahí y caer ahí (señala el espacio de caída)</p> <p>M: inténtalo</p> <p>W: 1er intento fallido</p> <p>M: que paso? Por qué no siguió el camino la pelota</p> <p>W: por que ese no la tire bien</p>	Hipótesis inicial: lanzamiento

	<p>M: que es tirarla bien? W: así y señala el camino, hace cinco lanzamientos fallidos M: como vas hacer para que aciaga acá W: rodar por el suelo y caer aquí, hace tres lanzamientos fallidos y el pimpón llega hasta la mitad del plano inclinado M: que falta W: llegar rodando así (señala el camino con su dedo) y ponerse ahí y caer ahí M: como haces para que la pelota ruede por el camino y W:hace un lanzamiento fallido M: mira que tu la ruedas y no llega, por que será que no llega? W: no contesta M: quieres seguir intentándolo W:si , hace nueve lanzamiento fallidos, en el último el pimpón llega hasta la mitad del plano inclinado M: ahora casi entra, que pasaría? W: ganaría M:por que no cayo dentro? W: es que yo la tire así y no cayo M: quieres seguir intentándolo W: si , hace tres lanzamientos fallidos M: que será lo que falta?. Se recuerda el punto de inicio W:hace dos lanzamientos fallidos M: que se necesita para que suba? W: eh, irse rodando así (señala la superficie plana) llegar hasta ahí y llegar al hueco M: recuerda que debe ir rodando W: hace cuatro lanzamientos fallidos</p>	<p>Teoría en acción: explica su idea simultáneamente con movimientos</p> <p>Menciona la idea de ganar</p>
<p>Pelota de piscina de pelota</p>	<p>W: hace dos lanzamientos y la pelota no alcanza el plano inclinado M:por que será que no sube? W:por que es grande M: inténtalo otra vez W: Hace tres lanzamientos fallidos M: se recuerda el punto de inicio W: hace dos lanzamientos fallidos M: que será lo que hace falta? W:que vaya rodando así, que llegue hasta y se meta ahí M: como vas a hacer para que ruede</p>	<p>Considera el tamaño como condición para subir el plano inclinado</p>

	<p>W: tirarla así y hace cuatro lanzamientos fallido M: recuerda que debe ir por el camino W: hace varios lanzamientos y la pelota no pasa de la mitad del plano inclinado M: hasta donde esta llegando la pelota? W: señala la mitad del plano inclinado M: por que será que no cae? W: porque es grande M: sigue intentando W: hace tres lanzamientos y la pelota llega al final del plano inclinado y no cae al espacio M: que estará pasando? W: sonrío , creo que va a subir , hace ocho lanzamientos (la pelota sube el plano inclinado y no cae al espacio indicado). M: que será que hace falta? W: ir rodando así y caer en el hueco M: inténtalo W: hace un lanzamiento exitoso , sonrío M: como lo hiciste? W: haciendo así y mueve el brazo, recorriendo el camino</p>	<p>Comprueba su hipótesis inicial</p>
<p>Pelota de golf</p>	<p>M: igual la pelota debe rodar, subir y caer , se señala la superficie plana, el plano inclinado y el espacio de caída W: como cayó esa? M: como cayo la azul W: hace tres lanzamiento fallidos M: recuerda como lo hiciste con la azul W: ir por el camino así (señala con su dedo la trayectoria), hace seis lanzamientos que no superan el plano inclinado M: será que esta pelota amarilla puede subir y caer, tu que crees? W: no M: por que no? W: mmm, es que yo quiero que una como la azul M: inténtalo W: hace dos lanzamientos (no superan el plano inclinado) M :que será lo que necesitas para que lo consigas así como a azul W: digamos que esta es la azul (tiene en la mano la pelota amarilla de golf) pero digamos que la azul fue rodando así. M: será que esa amarilla puede rodar como la azul</p>	<p>Hace la comparación entre la pelota de piscina de pelota y la de golf</p>

<p>W: no M: porque no W: por que e intentado y llega hasta aquí (señala la mitad del plano inclinado) , hace dos lanzamiento que llegan hasta la mitad del plano inclinado M: que necesita para que termine y caiga? W: ir rodando y que caiga acá , hace seis lanzamientos M: que será lo que hace falta? W: ir rodando así, llegar hasta aquí (señala el borde final del plano inclinado) y el espacio de caída, hace ocho intentos fallidos M: que será lo que hace falta? W: que la pelota ruede así y caiga , hace tres lanzamientos y en el tercero lo hace con éxito M: muy bien, como lo hiciste? W: como la pelota azul , lo hice rodando así y cayo al hueco M: muy bien, lo hiciste muy bien.</p>	<p>Confirma su hipótesis inicial</p>
---	--------------------------------------

Tarea Cognitiva 2 El lanzador de tapas

Niña 1 : A Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xxx Fecha:_____ Tiempo utilizado en la tarea: 16m:03s

Nivel de la actividad de conocimiento físico		<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra		¿Puedes introducir estas tapas en este recipiente utilizando la catapulta?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis		
Tapa	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas
Tapa metálica (de gaseosa)	<p>M: esto que tienes al frente es un lanzador de tapas y tu tarea es que logres lanzar esta tapa y meterla aquí listo</p> <p>A: si</p> <p>M: como lo vas a hacer?</p> <p>A: tirándola, ubica la tapa y golpea con el dedo índice. 1er lanzamiento</p> <p>M: hasta donde llego?</p> <p>A: hasta la mesa</p> <p>M: a donde tiene que caer? Se señala el recipiente, como vas a hacer para que llegue hasta acá?. Como lo vas a tirar?</p> <p>A: un poquito más duro. 2do lanzamiento. Golpea con el dedo índice</p> <p>M: que estará pasando ?</p> <p>A: llego hasta la mitad de la mesa</p> <p>M: otra vez. Que se necesita para que llegue hasta acá.</p> <p>A: tirarla. 3er lanzamiento, golpea con el dedo índice y cae en el piso</p> <p>M: que paso?</p> <p>A: no le dí más duro. 4to lanzamiento</p> <p>M: donde tiene que caer la tapa?</p> <p>A: allí, (señala con la boca al recipiente)</p> <p>M: como vas a hacer para que llegue hasta aquí.?</p> <p>A: tirarla</p> <p>M : las otras veces la tiraste y fallaste, que paso? que necesitas para que caiga adentro?</p> <p>A: tirarla. Hace el 5to lanzamiento. Ubica la tapa y golpea con el dedo</p>	<p>Hipótesis inicial: lanzamiento</p> <p>Identifica la fuerza como necesaria para un lanzamiento exitoso</p> <p>Golpea con un dedo</p>

	<p>índice. La tapa cae delante del recipiente M: que faltará? A: no se M:quieres intentarlo otra vez? A: si, 6to lanzamiento, golpea con el dedo índice y la tapa cae al piso M: que será lo que hace falta? A: tirarla M: la esta tirando y fallas, que será lo que hace falta? A: no se M: bueno quieres intentarlo otra vez? A: 7mo lanzamiento, golpea con el dedo índice , lanzamiento fallido M: que paso?, que falto? A: tirarla M: inténtalo A: 8vo lanzamiento, cae a la izquierda del recipiente M: que más necesitas? A: ubica la tapa y hace el 9no lanzamiento con el dedo índice. la ta toma altura y cae en la mesa M: viste lo que paso? A: tirarla más duro M: inténtalo A: 10mo lanzamiento, lanza con el dedo índice y la tapa cae fuera de la mesa M: hay más tapas , dale A: 11avo lanzamiento. Ubica la tapa , mueve su dedo índice en el extremo libre ,mira el recipiente , la tapa se cae del punto de lanzamiento, vuelve a colocar la tapa y lanza con el dedo índice y la tapa cae dentro del recipiente. M: como lo lograste? A: sonrío. No se M: quieres seguir jugando? A: si M: vamos a cambiar de tapas</p>	<p>Identifica la fuerza como necesaria para un lanzamiento exitoso</p>
<p>Tapa plástica (de gaseosa)</p>	<p>M: como vas a hacer para meterla A: tirarla como tire la primera tapa M: como tiraste la primera tapa? A: no se M: no sabes?, bueno inténtalo</p>	

A: 1er lanzamiento , ubica la tapa y golpea con el dedo índice y la tapa cae al piso
M: que paso?
A: casi llega
M: que falta para que llegara?
A: no se
M: quieres seguir intentándolo?
A: si. 2do lanzamiento. Ubica la tapa y golpea con el del índice y la tapa cae en el borde izquierdo de la mesa
M: que hace falta?
A: tirarla
M: pero si las estas tirando y no funciona, entonces que será lo que hace falta?
A : tirarla
M: tirarla solamente?
A: 3er lanzamiento, ubica la tapa, mira hacia al recipiente y con el dedo índice lanza, la tapa cae delante del recipiente
M: estuviste a punto, que será lo que falta para que logres meterla acá ?
A: tirarlas todas (hace referencia a las cuatro tapas). 4to lanzamiento, ubica la tapa, mira el recipiente, golpea con el dedo índice, la tapa pasa por el lado del recipiente y cae al piso.
M: que paso?
A: toca tirarla
M: quieres seguir intentándolo
A: si, ubica la tapa, mira al recipiente y golpea con el dedo índice, la tapa cae al piso. 5to lanzamiento
M: que paso?. Mira dónde cayo y mira donde debe caer (se señala el recipiente). Que se necesita para que caiga acá?
A: no responde y prepara el 6to lanzamiento. Ubica la tapa, mira hacia al recipiente, ubica el lanzador , mira al recipiente , lanza con el dedo índice y la tapa toca la parte frontal del recipiente y cae al piso..7mo ubica la tapa, mira al recipiente y golpea con el dedo índice, la tapa toca el extremo del recipiente y cae fuera de este. 8Vo lanzamiento. Ubica la tapa, mira el recipiente, lanza con el dedo índice y la tapa cae en el piso
M: que paso?
A: solo falta tirarlo hasta que llegue al final , 9no lanzamiento , lanza con el dedo índice y cae delante del recipiente
M: que hace falta?
A: tirarla. 10mo lanzamiento. Ubica la tapa, mira el recipiente y lanza con

Establece relación entre la dirección del lanzador y el recipiente

	<p>el dedo índice y la tapa pasa por un lado del recipiente y cae al piso. 11avo lanzamiento. Ubica la tapa mira al recipiente lanza con el dedo índice y la tapa cae delante del recipiente M: que falta? A: tirarla M: sólo tirarla? A: no contesta y prepara el 12avo lanzamiento, ubica la tapa, mira al recipiente, lanza con el dedo índice, la tapa cae al piso</p>	
<p>Tapa plástica (de bebida hidratante)</p>	<p>A: 1er ubica la tapa, mira el recipiente y lanza con su dedo índice, la tapa toca el borde del recipiente y cae fuera de este. M: que crees que falto? A: casi llega M: que le falto para llegar? A: tirarla M: sólo tirarla? A: 2do lanzamiento, ubica la tapa , mira al recipiente y lanza con su dedo índice, la tapa cae a la mesa. 3er lanzamiento, ubica la tapa en el punto de lanzamiento, mira el recipiente y lanza con su dedo índice, la tapa cae al piso. 4to lanzamiento, prepara el lanzamiento, mira al recipiente y lanza con su dedo índice y la tapa canal piso. M: que paso? A: toca tirarla más pasito, 5to lanzamiento ubica la tapa, mira al recipiente, lanza con el dedo índice y la tapa cae al piso M: que paso? A: tirarla un poquito más duro, hace el 6to lanzamiento utilizando el dedo índice, la tapa toca el borde del recipiente y cae al piso M: que paso? A: casi llega. 7mo lanzamiento. Ubica la tapa mira al recipiente y lanza con su dedo índice y la tapa sobrepasa el recipiente M: mira hasta donde llego, por que te pasaste? A: no responde y prepara el 8vo lanzamiento, ubica la tapa, mira al recipiente, lanza con el dedo índice y el lanzamiento es fallido. 9no lanzamiento fallido M: que paso? A: hace el 10mo lanzamiento fallido M: recuerda que tiene que caer aquí, se señala el recipiente. Que necesitas hacer? A: tirarla. 11avo lanzamiento, ubica la tapa, mira al recipiente lanza con el</p>	<p>Identifica visualmente su objetivo</p> <p>Identifica la velocidad en el lanzamiento</p> <p>Identifica visualmente su objetivo</p> <p>Identifica visualmente su objetivo</p>

<p>dedo índice y la tapa supera al recipiente. 12avo lanzamiento ubica la tapa, mira al recipiente , lanza con el dedo índice y la tapa cae dentro del recipiente. M: como lo lograste? A: no se M:quieres volver a intentarlo? A: si. Lanzamiento 13avo , ubica la tapa , mira al recipiente y la tapa supera al recipiente y cae al piso. M: que paso? A: la tire más duro. Lanzamiento 14avo. Ubica la tapa,mira al recipiente, lanza con su dedo índice y la tapa cae al piso M: que paso? A: no contesta M: vamos a hacer cuatro lanzamientos y terminamos A: si, 15avo al 18avo lanzamientos son fallidos.</p>	<p>Identifica visualmente su objetivo</p>
--	---

Tarea Cognitiva 2: El lanzador de tapas

Niña 2 : L. Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xxxxxx Fecha:_____ Tiempo utilizado en la tarea: 17m:20s

<p>Nivel de la actividad de conocimiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
<p>Tipo de preguntas por parte de la maestra</p>	<p>¿Puedes introducir estas tapas en este recipiente utilizando la catapulta?, ¿cómo podrás hacerlo?</p>
<p>Identificación de las hipótesis</p>	
<p>Tapa</p>	<p>Descripción de la tarea</p>
<p>Tapa metálica (de gaseosa)</p>	<p>Hipótesis identificadas</p> <p>M: hace la explicación del funcionamiento del lanzador de tapas y se le solicita a la niña que introduzca una tapa metálica en un recipiente ¿Cómo lo vas a hacer? L: lo tengo que lanzar así (ubica su dedo índice en el extremo libre del baja lengua) hasta allá (señalando el recipiente). Hace un primer lanzamiento fallido</p> <p>Hipótesis inicial: Lanzamiento</p>

<p>M: donde cayó? L: ahí, (señala la parte izquierda de la mesa) M: recuerda que la tapa debe caer en el recipiente L: hace un segundo lanzamiento fallido M: que paso? L: no contesta M: como lo lanzaste? L: (ubica el baja lengua en los cuadrados de madera) estaba así, pone su mano en el extremo libre del baja lengua y simula un lanzamiento M:y donde cayo la tapa? L: señala el extremo izquierdo de la mesa M: donde debe caer la tapa? L: ahí , señala el recipiente. Ubica la tapa en el lanzador de tapas, pone su mano en el extremo del baja lengua, ubica visualmente el punto de llegada y lanza. (3er lanzamiento), (la tapa se desplaza poco del punto de lanzamiento) M: que será lo que hace falta? L: tiene que poner esa tapa aquí (señala el extremo del baja lengua) y lanzarla así allá. (Simula un lanzamiento). M: que crees que hace falta para que la tapa caiga aquí L: es que yo quisiera que esta tapa, estuviera así (en el extremo de lanzamiento) para que yo la lanzara allá. (en el recipiente) M:lánzala L: yo quisiera que esta tapa , yo la lanzara así , hasta que se vaya pa allá. (Señala el recipiente). M: tu quieres eso, hazlo entonces L: 5to lanzamiento fallido M: que será lo que falta para que la tapa llegue al recipiente? L: hace falta que se ... Que esta tapa estuviera ahí, subiera, hace falta que estuviera allí y se hubiera ido pa allá. (Con su mano hace la trayectoria de desplazamiento). M:como vas hacer para que caiga en el recipiente? L: (ubica la tapa en el extremo de lanzamiento) necesitamos que esta tapa estuviera aquí y yo la lanzara allá, con su mano hace el desplazamiento.6to lanzamiento fallido M:sigue intentándolo ¿ qué será lo que hace falta para que tu puedas lanzar esta tapa hasta acá? (señalando el recipiente) L: ubica la tapa metálica en el extremo de lanzamiento; es que yo quisiera, quisiera que esta tapa estuviera pa allá .</p>	<p>Teoría en acción</p> <p>Expresa querer</p> <p>Le atribuye a la tapa la acción de moverse. Animación de un objeto</p> <p>Expresa querer</p>
--	---

	<p>M: como vas a hacer para que esta tapa llegue hasta acá? L: yo lo hubiera lanzado y estuviera pa allá. Ubica la tapa, hace el 7mo lanzamiento fallido. (La tapa cae cerca del mecanismo de lanzamiento) M:que será lo que falta ? Se ubica la tapa en el punto de lanzamiento. ¿Cómo lo estas haciendo con tu mano? L: lo estoy haciendo bien, pero es que esta tapa quiere irse pa allá pero no quiere M:como vas a hacer para lanzar esa tapa hasta el recipiente? L: es que yo quisiera que se vaya allá M: hazlo para que llegue hasta aquí (recipiente) L: 8vo lanzamiento fallido M: como lo estas haciendo? L: esa tapa no quiere irse pa allá, pero es que yo quería que se fuera pa allá M: dale L: 9no lanzamiento fallido</p>	<p>Animación de un objeto</p> <p>Animación de un objeto</p>
<p>Tapa plástica (de gaseosa)</p>	<p>L: hace el primer lanzamiento. Cae a un costado cerca del recipiente M:donde cayo? L: hasta allá M: donde tiene que caer? L:señala el recipiente M: que crees que hace falta para que caiga en el recipiente L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) yo quiero que esta tapa llegue hasta acá para coger otra. 2do Lanzamiento fallido M: será que tu mano si esta haciendo lo que tiene que hacer ? L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) es que esa tapa quiere ir se pa allá, pero es que yo quería que se vaya allá. 3er lanzamiento fallido. M: inténtalo L: es que yo quisiera que se vaya pa allá M: como lo vas a hacer? L: yo quisiera que esta tapa (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) estuviera hasta allá. Con su mano izquierda hace el trayecto de desplazamiento. M: como lo vas a hacer? L:yo quisiera que esta tapa estuviera hasta allá. Hace el desplazamiento con su mano M: como vas a hacer para que llegue hasta el recipiente? L: tengo que lanzarlo y tiene que irse hasta allá</p>	<p>Animación de un objeto</p> <p>Expresa querer</p>

<p>M: lánzalo, entonces L: 4to lanzamiento fallido M: será que tu mano puede hacer algo más para que la tapa llegue hasta acá? L: puede ser que si , pero es que yo quisiera la tapa fuera hasta allá. 5to lanzamiento fallido M: será que tu mano esta muy suavcita, será que si haces más fuerte funcionaria? Será que a la mano le falta ánimo? L: 6to lanzamiento, la tapa supera la posición del recipiente . Se sorprende M: será que si le pones ánimo a tu mano, funciona? L: si 7mo lanzamiento. Fallido M:le pusiste ánimo a tu mano? L: no M:le vas a poner ánimo a este lanzamiento? L: 8vo lanzamiento fallido M: que será lo quehacer falta? L: 9no lanzamiento. Con un solo deseo golpea el extremo del mecanismo y falla. 10mo lanzamiento supera la ubicación del recipiente M: mira hasta donde llevo, que será lo que le hace falta? L: casi todos se hubieran ido pa allá, verdad, yo quisiera que esas tapas estuvieran aquí (toma una tapa y la ubica en el punto de lanzamiento) para lanzarlas allá (señala el recipiente). Hace el 11avo lanzamiento y la tapa supera la distancia del recipiente M: se pasó? L:si M: como vas a hacer para que llegue hasta aquí L: cojo una tapa (coloca una tapa en el punto de lanzamiento) entonces lo lanzo así y estuviera hasta allá. (Señalando el recipiente). Lanza la tapa y pasa por el lado izquierdo del recipiente . M: que será, si tu lanzador de tapas esta aquí y el recipiente esta acá (uno frente al otro), como lo vas a hacer para que llegue hasta acá (se señala el recipiente) L: entonces la tapa esta aquí (señala el punto de lanzamiento) y simula un lanzamiento y que caiga allá . M: lanza otra tapa L: ubica la tapa en el punto de lanzamiento y con la mano en forma horizontal, hace el lanzamiento, este es fallido. (12avo lanzamiento fallido) M: intenta otra vez</p>	<p>Golpe de lanzamiento con un dedo</p> <p>Golpe de lanzamiento con la mano en ubicación horizontal</p>
---	---

	<p>L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) hace el 13avo lanzamiento fallido M: será que ya casi lo vas a conseguir? L: si, puedo cambiar de tapa?</p>	
<p>Tapa plástica (de bebida hidratante)</p>	<p>L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento, ubica su mano en forma horizontal y golpea el extremo libre del baja lengua) hace el 1er intento fallido M: vuelve a intentarlo L: 2do intento, lanza la tapa y cae al piso M: que será lo que hace falta? L: esta tapa esta aquí (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) y estuviera lanzándose allá. 3er lanzamiento fallido (utiliza la mano izquierda, los otros lanzamientos fueron con la mano derecha). M: tu mano esta lanzando con ánimo? L: no M: bueno una mano con ánimo como es? L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento) uno coge una cosa así, (simula el golpe de lanzamiento) y después se va pa allá . M: bueno dale L: 4to lanzamiento, cae fuera de la mesa M: Se pasó?, que será lo que necesitas? L: que estuviera así (simula un lanzamiento sin tapa) y estuviera pa allá. Hace el 5to lanzamiento y cae fuera de la mesa. M: se pasó, por que? L: por que es que yo lo hubiera asido despacito y hubiera ido pa allá. (Hace el movimiento con el baja lengua, al tiempo que habla). M: haz este lanzamiento despacito, haber si te funciona. L: 6to y 7mo lanzamiento fallido. M: despacito también funciona. L: En el 8vo lanzamiento, utiliza el dedo índice para lanzar . Es fallido el lanzamiento M: muy despacito será?, esta vez lo vas a hacer despacito y que caiga acá (se señala el recipiente) L: el 9no lanzamiento lo hace utiliza el dedo índice M: muy despacito será? L: el 10mo lanzamiento, lo hace con el dedo índice y la tapa toma altura y cae fuera de la mesa M: como lo estas haciendo con el dedo así te funciona , vamos a intentarlo</p>	<p>Golpe de lanzamiento: utiliza la mano izquierda (los anteriores fueron con la mano derecha)</p> <p>Identifica la velocidad del lanzamiento</p> <p>Golpe de lanzamiento: utiliza el dedo índice</p> <p>Identifica la velocidad en el lanzamiento</p>

<p>otra vez. Quieres cambiar de tapa. Cual quieres?</p> <p>LANZAMIENTOS ADICIONALES</p> <p>L: toma la ta metálica de gaseosa. 11avo lanzamiento, en un primer momento va a utilizar el dedo índice para lanzar y finalmente ubica la mano derecha en forma horizontal para lanzar , la tapa toma altura y cae fuera de la mesa</p> <p>M: sigue intentándolo, ya sabes como golpear con la mano, sigue intentándolo</p> <p>L: lanzamiento 12avo, ubica la tapa metálica, y golpea con el dedo anular (2do dedo dela mano). La tapa toca el borde del recipiente y cae fuera de este</p> <p>M:que paso?</p> <p>L: se fue ahí (señala el recipiente) y se fue allá (señala la parte derecha de la mesa).</p> <p>M: estuviste muy cerca, yo creo que tu ya sabes como lanzarlo. Lánzalo otra vez.</p> <p>L: (ubica la tapa en el punto de lanzamiento), entonces coloco este dedo (dedo índice hace el lanzamiento), y se hubiera ido ahí.</p> <p>M: yo creo que si lo vas a lograr</p> <p>L: hace el 13avo lanzamiento, utiliza el dedo índice para el lanzamiento, toma altura y cae fuera del recipiente</p> <p>M: ya sabes como lanzarlo cierto?</p> <p>L: lanzamiento 14avo . Ubica la tapa y hace el lanzamiento con el dedo índice , la tapa cae al piso</p> <p>M: mira donde esta el recipiente</p> <p>L: lanzamiento 15avo fallido</p> <p>M: es así como tienes que hacerlo con la mano?</p> <p>L: ya se como es</p> <p>M: como es?</p> <p>L: ubica la tapa, tiene uno que lanzarlo y echarse pa allá. Simula el movimiento.</p> <p>Ubica la tapa y lanza colocando la mano en forma horizontal, la tapa cae fuera de la mesa (16avo lanzamiento)</p> <p>M: quieres seguir intentando?</p> <p>L: si. Ubica la tapa en el punto de lanzamiento y utiliza el dedo índice para lanzar. (lanzamiento 17avo) es fallido. La tapa toca el recipiente y cae a la mesa</p>	<p>Golpe de lanzamiento con el dedo índice</p> <p>Golpe de lanzamiento con el dedo anular</p> <p>Golpe de lanzamiento con el dedo índice</p> <p>Golpe de lanzamiento con la mano en ubicación horizontal</p> <p>Golpe de lanzamiento con el dedo índice</p>
---	---

Tipo de preguntas por parte de la maestra		¿Puedes introducir estas tapas en este recipiente utilizando la catapulta?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis		
Tapa	Descripción de la tarea	Hipótesis identificadas
Tapa metálica (de gaseosa)	<p>M: aquí tienes este lanzador de tapas, aquí están las tapas , las pones aquí y golpeas acá. Tu tarea es lanzar la tapa y que caiga en el recipiente. Como vas a hacer esta tarea?</p> <p>N: con concentración</p> <p>M: bueno entonces concéntrate y lanza</p> <p>N: 1er lanza utilizando los cuatro dedos de la mano derecha</p> <p>M: que pasa, como lo lanzaste?</p> <p>N: duro</p> <p>M: mira donde cayo la tapa</p> <p>N: lejos de la mesa</p> <p>M: necesitamos que caiga en donde?</p> <p>N: acá (señala el balde)</p> <p>M: vas a volver a lanzar</p> <p>N: 2do lanzamiento, ubica la tapa, lanza con los cuatro dedos y la tapa cae lejos de la mesa</p> <p>M: que paso?</p> <p>N: casi</p> <p>M: te parece que casi?</p> <p>N: no</p> <p>M: mira donde están cayendo las tapas, muy lejos, que tienes que hacer para que caiga aquí (se señala al recipiente)</p> <p>N: un poco duro, 3er lanzamiento, ubica la tapa, mira al recipiente, lanza utilizando los cuatro dedos, la tapa cae aun costado de la mesa</p> <p>M: mira donde cayo</p> <p>N: aquí</p> <p>M: donde debe caer?</p> <p>N: en el balde</p> <p>M: como locas a hacer?</p> <p>N: no lo se</p> <p>M: cierra los ojos, concéntrate , respira, abre los ojos y dime como vas a hacer para que la tapa llegue al balde</p> <p>N: medio duro , medio pasito, 4to lanzamiento, ubica la tapa, lanza utilizando los cuatro dedos de su mano y la tapa cae dentro del balde.</p>	<p>Hipótesis inicial: hacerlo con concentración</p> <p>Golpe de lanzamiento con los cuatro dedos</p> <p>Identifica la fuerza en el lanzamiento</p> <p>Reconoce visualmente su objetivo</p> <p>Identifica la fuerza en el lanzamiento</p>

	<p>Aplauda y sonrío M: muy bien , como hiciste ese lanzamiento N: así y simula el lanzamiento con su mano</p>	<p>Teoría en acción</p>
<p>Tapa plástica (de gaseosa)</p>	<p>M: como lo vas hacer N: como la otra M: como hiciste la otra N: así mueve su mano. 1er lanzamiento fallido. Ubica la tapa y lanza con los dos dedos, la tapa cae al piso M: que paso N: me faltó concentración. 2do lanzamiento, la tapa y baja lengua caen fuera de la mesa. 3er y 4to lanzamientos, lanza con los cuatro dedos, la tapa y el baja lengua caen fuera de la mesa M: como cree que estas lanzando N: duro M: tu crees que lo necesitas hacer tan duro siempre? N: no M: bueno. Entonces inténtalo N: cierra los ojos, los abre y hace el 5to y 6to lanzamiento, ubica la tapa y lanza fuera de la mesa el baja lengua y la tapa M: mira donde cayo y donde necesitas que caiga? N: en el balde M: entonces como vas a hacer para que caiga en el balde? N: no se, cierra los ojos, toma aire, respira y abre los ojos , hace el 7mo lanzamiento. Ubica la tapa, golpea con los cuatro dedos y la tapa cae al piso M: sigue intentándolo N: el de la bolita que cayera ahí, era mas fácil (hace referencia a la tarea anterior) M: esta también es fácil, inténtalo, mira que tu ya metiste una tapa. N: octavo lanzamiento, lanza con los cuatro dedos, la tapa y el baja lengua caen fuera de la mesa M: sigue intentándolo N: 9no lanzamiento, ubica la tapas utiliza tres dedos de su mano para el lanzamiento y la tapa toma altura y curva y cae fuera de la mesa . M: como hiciste ese lanzamiento N: despacio M: haciéndolo despacio puedes meter las tapas? N: 10mo lanzamiento, ubica la tapa , lanza con los tres dedos, la tapa toma altura y curva y cae fuera de la mesa . Para el 11avo lanzamiento hace</p>	<p>Golpe de lanzamiento con dos dedos</p> <p>Golpe de lanzamiento con los cuatro dedos Menciona la concentración</p> <p>Identifica la fuerza en el lanzamiento</p> <p>Golpe de lanzamiento con los cuatro dedos</p> <p>Golpe de lanzamiento con los tres dedos</p>

	<p>referencia a la distancia que hay entre el lanzador y el balde y recorre esa distancia dos veces con su mano. Prepara su lanzamiento, ubica la tapa, en su lanzamiento salen de la mesa la tapa y el baja lengua M: que hiciste ahorita que tocaste el balde y te fuiste ? N: no se, concentración. 12avo y 13avo lanzamientos, la tapa y baja lengua salen de la mesa. M: recuerda que hace un rato lo hiciste despacio y casi lo logras . Como crees que te funciona más, muy fuerte o despacio? N: despacio M: despacio, bueno inténtalo despacio, sigue intentándolo N: hace ha el lanzamiento 14avo y es fallido. Lanzamiento 15avo, ubica la tapa y utiliza los dedos índice y corazón y la tapa cae frente al balde N: casi M: que hace falta para que llegue? N: simula dos veces el lanzamiento sin tapa N:lanzamiento 16avo, la tapa supera al balde, aplaude y sonrío M: te pasaste, que crees que hace falta para que lo logres? N: mucha concentración de la mente, lanzamiento 19avo la tapa cae al piso M: mira donde tiene que caer la tapa N: prepara el lanzamiento 20avo, la tapa cae al piso M: quieres hacer más lanzamientos? N: lanzamiento 21avo, la tapa toma altura y curva. Supera al balde y cae al piso M: que hace falta? N: medio duro, medio pasito, lanzamiento 22avo, supera el balde y queda en el borde de la mesa. 23 y 24avo lanzamientos, ubica la tapa en el punto de lanzamiento, lanza y caen al piso. M: que crees que hace falta? N: la concentración M: dale, concéntrate N: lanzamiento 25avo, la tapa cae al piso. Lanzamiento 27avo, la tapa cae al piso y dice: no puse bien el palo (haciendo referencia al baja lengua). Lanzamiento 28avo, ubica el baja lengua, con su mano recorre la distancia entre el punto de lanzamiento y el balde , ubica la tapa la lanza y esta cae en el piso</p>	<p>Identifica la distancia entre el lanzador y el objetivo</p> <p>Teoría en acción, simulando el lanzamiento</p> <p>Menciona la concentración</p> <p>Identifica la distancia entre el lanzador y el objetivo</p>
<p>Tapa plástica (de bebida hidratante)</p>	<p>N: 1er lanzamiento, la tapa cae al piso M:que hace falta? N: la concentración</p>	<p>Menciona la concentración</p>

<p>M: dale N: 2do lanzamiento, la tapa toma altura y curva, supera el balde y cae al piso. Casi, sonrío y aplaudo. M: que crees que hace falta? N: fuerte y despacio. 3er lanzamiento, la tapa cae al piso M: como es eso de darle fuertes despacio N: no contesta. Prepara el 4to lanzamiento, la tapa cae al piso 5to lanzamiento, la tapa cae al piso M: recuerda que la tapa debe caer al balde. Para un momento, mira lo que hay que hacer: tienes un lanzador de tapas y tienes que lanzar la tapa para que caiga aquí (recipiente). Listo, que tienes que hacer? N: no contesta, prepara el 6to lanzamiento, ubica la tapa, va a lanzar con la mano derecha y cambia a la izquierda, la tapa cae a la izquierda del balde M: bien, vuelve a intentarlo N: 7mo lanzamiento, lanza con la mano derecha y la tapa cae al piso M: mira que te estas pasando, que será lo que hace falta para que la tapa caiga en el balde así como esta (tapa metálica) N: no contesta, prepara el 8vo lanzamiento, lanza con la mano derecha, la tapa toma altura y curva, supera al balde y cae al segundo piso. M: estuviste muy cerca, que será lo que hace falta? N: no contesta, prepara el 9no lanzamiento, ubica la tapa, lanza con la mano derecha y la tapa cae al frente del recipiente. 10mo lanzamiento fallido Termina la tarea</p>	<p>Identifica la fuerza en el lanzamiento</p> <p>Golpe de lanzamiento con la mano izquierda y luego la derecha</p>
--	--

Tarea Cognitiva 2: El lanzador de tapas

Niño 2 : W

Curso: Grado cero- Jornada tarde

Edad:xxxxxx

Fecha:_____

Tiempo utilizado en la tarea: 18m: 30s

<p>Nivel de la actividad de conocimiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
<p>Tipo de preguntas por parte de la maestra</p>	<p>¿Puedes introducir estas tapas en este recipiente utilizando la catapulta?, ¿cómo podrás hacerlo?</p>

	<p>lanzamiento, coloca los dedos en el extremo libre y con el dedo índice M: será que si lo vuelves a hacer funciona? W: 6to lanzamiento. Prepara el lanzamiento y la tapa cae al frente del recipiente W: no salto M: que se necesita para que salte? W: eeee, volver a hacer lo mismo M: y que es lo mismo? W: eee, volver a poner lo mismo, señala el punto de lanzamiento y con el dedo simula un lanzamiento y caer ahí (con su mano señala el recipiente). 7mo lanzamiento, ubica la tapa, lanzar con el dedo índice y la tapa cae al frente del recipiente y luego al piso. 8vo lanzamiento, ubica lata y lanza con el dedo índice y corazón, la tapa cae dentro del recipiente. M: como lo lograste? W: sonrío, haciendo lo mismo como la otra</p>	<p>Teoría en acción</p> <p>Comprueba su hipótesis</p>
<p>Tapa plástica (de gaseosa)</p>	<p>W: 1er lanzamiento, ubica la tapa, lanza y cae al piso. No cayo M: porque no cayo? W: porque yo hice así (simula un lanzamiento sin tapa) salto así y no cayo M: sigue intentándolo W: 2do lanzamiento, ubica la tapa y lanza con sus dedos índice, corazón y anular, la tapa cae al piso M: esta cayendo muy lejos, que será? W: eee, que salte así (simula un lanzamiento sin tapa) que caiga así y que caiga al balde M: que vas a hacer para que caiga al balde? W: eee hacer así (simula un lanzamiento sin tapa) , que la tapa caiga al balde. 3er lanzamiento, la tapa cae en el piso M: mira a donde cae, que será, lo que hace falta? W: eeeee, M: quieres seguir intentándolo? W: si</p>	<p>Golpe de lanzamiento con los dedos índice, corazón y anular</p>
<p>Tapa plástica (de bebida hidratante)</p>	<p>M: como crees que vas a meter esa tapa, aquí en el balde? W: la voy poder, haciendo así y que caiga al balde. 1er lanzamiento, la tapa cae al piso M; inténtalo, tienes más tapas W: 3er lanzamiento, ubica la tapa, mira al recipiente y lanza con los dedos índice, dedo medio y anular. La tapa cae dentro del balde</p>	<p>Identifica visualmente la distancia entre el lanzador y el objetivo (recipiente)</p>

M: como lo lograste?
W:sonríe, como las otras dos
M: como?
W: porque hice así y cayo como las otras dos (simula un lanzamiento sin tapa)
M: quieres seguir intentándolo?
W: si. Puedo poner dos acá (señala el baja lengua)
M: tu decides
W: 4to lanzamiento, ubica una tapa naranja y una roja. Lanza con los dedos índice y dedo medio y ambas caen al piso. Sonríe
M: tienes más tapas
W: 5to lanzamiento, ubica tres tapas rojas, lanza y todas caen al piso. 6to lanzamiento, quiero poner dos palos acá (ubica dos baja lenguas en el soporte)
Las tapas acá, yo hago así con ambos palos y que caigan ahí (señala el recipiente). Coloca tres tapas, retira uno y hace el lanzamiento, una tapa cae al piso y la otra cerca al recipiente.
M: que será lo que hace falta?
W: eee, que yo haga así con los palos (simula un lanzamiento) y la tapa salte así (señala al recipiente) y que caiga como la naranja
M: intenta
W: 7mo lanzamiento. Ubica cuatro baja lengua en el soporte, cinco tapas, hace el lanzamiento y todas las tapas caen sobre la mesa.
Sonríe
M: quieres seguir intentándolo?
W: si , 8vo lanzamiento. ubica cuatro baja lenguas , cinco tapas, lanza y las tapas caen sobre la mesa
M: que paso que ninguna cayo?, tu crees que colocando muchas tabletas y muchas tapas Lo puedes hacer?
W: no,
M: por que no?
W: porque, toca uno puede poner dos o con tres pero no lo puede hacer con cuatro
M: por que no ?
W: porque las tapas no pueden caer ahí, al balde
M: por que no?
W: porque la tapa tiene que saltar desde aquí hasta allá (señala el recipiente)
M: quieres seguir intentándolo?

Varía la tarea utilizando varias tapas y baja lenguas

W: si
M: bueno dale
W: 9no lanzamiento. Ubica un baja lengua en el soporte, una tapa y lanza , la tapa supera el balde y cae al piso. 10mo y 11avo lanzamientos fallido
M: que será?
W: creo que yo quiero hacer un torre con las tapas así . (Ubica dos baja lenguas en el soporte) y cinco tapas. Hacer así (simula un lanzamiento) y que las tapas caigan aquí. Hace el lanzamiento y todas las tapas caen sobre la mesa
M: que le hará falta a este lanzamiento?
W: eee
M: que le hará falta a tu lanzamiento?
W: mejor poner tres palos (tres baja lenguas) los coloca en el soporte y tres tapas (las ubica en cada baja lengua) , saltarlo así y hacer caer a todas allá, lanzamiento 12avo: lanza con la mano , las tres tapas caen al piso
M: ninguna cayo, que será?, dijiste: tres palos, tres tapas y ninguna cayo
W: por que yo puse así tres palos , aquí digamos que ya están las tapas (señala la ubicación de las tapas) entonces se hace así y las tapas cayeron una allá, y otra allá (señala los lugares donde cayeron las tapas en su anterior lanzamiento.
M: quieres seguir intentándolo o paramos.
W: si. Prepara el lanzamiento 13avo, ubica dos baja lenguas en el soporte, una tapa , lanza y este es fallido.
M: que le hizo falta?
W: que saltara , yo puse la naranja. (Tapa plástica) y yo la salte así (señala el extremo de lanzamiento) y no cayo (señala el recipiente).
M: quieres seguir intentándolo
W: si, prepara el lanzamiento 14avo, ubica dos baja lenguas y una tapa plástica roja , (la tapa cae a la izquierda del recipiente), cayo cerca
M: casi, que falto?
W: eee, yo fuera asido así (su mano recorre la distancia entre el lanzador y el recipiente). Lanzamiento 15avo, ubica (hacia la derecha) cuatro baja lenguas, uno encima del otro y una tapa, lanza y falla
M: que paso?
W: toma dos tapas con sus manos
M: dejamos hasta aquí?
W: no
M: entonces sigue intentándolo
W: lanzamiento 17avo, ubica dos baja lenguas uno al lado del otro (los

Identifica la distancia entre el lanzador y us objetivo

ubica hacia la derecha del soporte), ubica dos tapas, lanza y pasan muy cerca del recipiente

M: que paso?

W: digamos que estos son los dos palos (ubica los dos baja lenguas, uno encima del otro, en el soporte) ubica tres tapas y le salto así (pone sus dedos en el punto de lanzamiento)

Hace el lanzamiento 18avo y estás fallido, sonrío: una cayo cerca

M: quieres seguir lanzando?

W: si, prepara el lanzamiento 19avo , ubica dos baja lenguas en el soporte, tres tapas , baja las tapas, ubica dos baja lenguas más, ubica las tres tapas, lanza y este es fallido. Sonrío

Lanzamiento 20avo: ubica cuatro baja lenguas uno seguido del otro, mira al recipiente , ubica seis tapas hace el lanzamiento y todas caen por fuera del recipiente

Tarea Cognitiva 3: El Camino

Niña 1 : A Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xxxxxx Fecha:_____Tiempo utilizado en la tarea: 11m: 20s

<p>Nivel de la actividad de conocimiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
<p>Tipo de preguntas por parte de la maestra</p>	<p>¿Puedes llevar este pimpón utilizando tu soplado hasta esta casa con puertas abiertas?, ¿cómo podrás hacerlo?</p>
<p>Identificación de las hipótesis</p>	
<p>Descripción de la tarea</p>	<p>Hipótesis identificadas</p>
<p>M: mira este camino que leva a esta casa con la puerta abierta, tu tarea sera llevar el pimpón sin tocarlo. Como lo harías? A: no lo se M:lo puedes hacer soplando, recuerda que debes llevarle pimpón soplando hasta la casa y puedes escoger el pimpón A: escoge el pimpón naranja. 1er intento: sopla el pimpón sale en la mitad del camino M: que paso? A:lo sople pasito. 2do intento: sale del camino M:por que se salió? A: no se M: si estas soplando y se sale del camino, que será lo que esta pasando? A: no se M: quieres volverlo a intentar? A: si 3er intento: el pimpón sale del camino M: mira que se salió del camino, que crees que necesitas? A: no se M: observa el camino, el pimpón A: 4to intento el pimpón llega hasta la mitad del camino y se sale. 5to intento: el pimpón llega hasta la mitad del camino, Luego se ubica al lado derecho de la mesa, sopla y el pimpón entra a la casa. M: muy bien , lo conseguiste, quieres volverlo a intentar A: si, toma el pimpón azul, lo ubica en el punto de partida, empieza a soplar cerca del pimpón y este no avanza.</p>	<p>No hay hipótesis inicial de cómo llevar el pimpón sin tocarlo</p> <p>Identifica la fuerza en el soplado</p> <p>Identifica su ubicación como determinante para soplar en relación a la puerta de entrada</p> <p>Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar</p>

<p>M: que pasa con este pimpón? A: no se, sigue soplando y el pimpón avanza y sale del camino M: po que se salió? A: no se. Coloca el pimpón en el punto de partida y avanza , se ubica a la derecha del camino y sopla, el pimpón no avanza M: para un segundo, tu crees que debes soplar el pimpón desde ahí? A: no, desde acá, señala al frente (lado izquierdo de la mesa), cambia de lugar, empieza a soplar y el pimpón no avanza , sigue soplando y el pimpón sale del camino M: por que se salió? A: por que no se M: inténtalo otra vez A: sopla, el pimpón avanza y sale del camino. Lo ubica en el punto de partida, sopla, el pimpón avanza y se sale del camino. Lo ubica en el punto de partida, sopla y el pimpón se sale del camino, nuevamente ubica el pimpón en el punto de partida sopla y el pimpón sale del camino M: por que se salió? A: no se, ubica el pimpón en el punto de partida, sopla y el pimpón no avanza, toma el pimpón amarillo, lo ubica en el punto de partida, sopla y este avanza, se ubica a la derecha de la mesa y sigue soplando y el pimpón queda muy cerca de la entrada a la casa M: para,observa como esta el camino, el pimpón ¿que tienes que hacer ahora? A: pasar a la otra y soplar (señala la parte izquierda de la mesa) hasta que entre a la casa. Se da la vuelta , intenta soplar y cambia de ubicación se desplaza a la derecha de la mesa, sopla y el pimpón entra a la casa M: muy bien, como lo conseguiste? A: no se M: quieres intentarlo con el azul o paramos? A: ubica el pimpón azul en el punto de partida, sopla y el pimpón avanza, se hace del lado derecho de la mesa, regresa al frente y sigue soplando, el pimpón avanza poco. Toma el pimpón con la mano, lo ubica en el punto de partida e inicia la tarea, el pimpón no avanza M: por que no se mueve? A: no se M: quieres cambiar de pimpón? A: si, toma el pimpón naranja, empieza a soplar (y este avanza hasta la mitad del recorrido), casi llega M: llego hasta la mitad A: se ubica a la derecha de la mesa, sopla y el pimpón sale del camino. Ubica el pimpón en el punto de partida, sopla y el pimpón se sale del camino. Lo ubica en el punto de partida, sopla y el pimpón llega a la casa. Hace otros intentos y el pimpón se sale del camino</p>	<p>Identifica su ubicación para soplar</p> <p>Identifica su ubicación como determinante para soplar</p> <p>No verbaliza sus hipótesis de trabajo, sin embargo sus acciones evidencia que sus intentos incluyen: ubicación, Distancia, fuerza</p>
---	--

Tarea Cognitiva 3: El Camino

Niña 2 : L.

Curso: Grado cero- Jornada tarde

Edad: xxxxxx

Fecha: _____

Tiempo utilizado en la tarea: 27m: 02 s

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes llevar este pimpón utilizando tu soplido hasta esta casa con puertas abiertas?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis	
	Hipótesis identificadas
<p>M: Tienes al frente un camino que lleva a una casa con la puerta abierta y tienes que llevar este pimpón hasta dentro de la casa, pero no puedes usar las manos, entonces como vas a hacer para que el pimpón llegue hasta allá ?</p> <p>L: yo lo hago funcionar así (recorre el camino con su dedo?)</p> <p>M: como lo vas a hacer funcionar si no puedes tocarlo con la mano?</p> <p>L: entonces no se puede</p> <p>M: entonces con que parte del cuerpo lo puedes hacer y que no lo toques?</p> <p>L: si no puede irse pa allá, no lo podrá ganar</p> <p>M: mira lo puedes hacer así (la maestra sopla). Como lo vas a hacer?</p> <p>L: tengo que ir soplando y irse pa allá.</p> <p>M: el pimpón no puede salirse del camino</p> <p>L: empieza a soplar y al llegar a la mitad del recorrido el pimpón sale</p> <p>M: porque se salió?</p> <p>L: por que yo lo iba soplando así (sopla el pimpón) y después cuando vio eso (una barrera del camino) entonces se fue pa allá . Coloca el pimpón en el punto de partida y sopla, este no avanza</p> <p>M: como vamos?</p> <p>L: ya se como es</p>	<p>No hay hipótesis inicial. Si no se puede tocar nos e puede llevar hasta la casa</p> <p>Menciona la idea de ganar</p> <p>Le otorga al pimpón la atribución de ver</p>

<p>M: como es? L: ya se como es, es cuando soplo y va irse pa allá, pa allá, pa allá, entonces va ganar (toma el pimpón y hace el recorrido con este). Toma el pimpón , sopla y sale del camino. Coloca el pimpón en el punto de inicio, sopla y avanza (mientras lo hace se va inclinando sobre la mesa para estar cerca del pimpón) y al estar cerca ala puerta se desvía y sale del camino M: casi entra a la casa, que paso? L: se fue así (toma el pimpón y hace el recorrido) y casito iba pa allá (señala la puerta abierta de la casa). Coloca el pimpón en el punto de partida , sopla y este sale del camino M: por que se sale del camino? L: por que se salió M: vamos a intentarlo otra vez. Como lo vas a hacer? L: esta pelota tiene que ir así , (toma el pimpón y lo lleva por el camino hasta llegar dentro de la casa). Coloca el pimpón en el punto de inicio, se acerca al pimpón y va soplando y el piñón no avanza, entonces lo coloca al inicio del recorrido, empieza a soplar, el pimpón avanza y sale del camino M: por que se salió? L: por que es que esto estaba aquí y yo lo sople y se fue pa allá. Coloca el pimpón en el punto de partida , sopla, el pimpón a avanza y sale del camino M: que será lo que hace falta? L: yo estaba soplando, soplando y se fue. Coloca el pimpón en el punto de partida, sopla y se va inclinando sobre la mesa a medida que el pimpón avanza. El pimpón no avanza estando en la mitad del recorrido, lo coloca en el punto de partida, sopla y el pimpón se sale del camino M: que paso? L: es que yo lo estaba soplando así (toma el pimpón y lo sopla) y se fue pa allá M: y por que se fue para allá L: yo lo iba así, así, así y quería que se fuera pa allá (toma el pimpón hace el recorrido y señala la puerta abierta de la casa). Coloca el pimpón en el punto de partida sopla y no avanza. Dice: no se quiere ir para allá M: por que no L: es que yo soplo y no se quiere ir pa allá Coloca el pimpón en el punto de partida sopla y se va inclinando sobre la mesa a medida que el pimpón avanza y este llega hasta el lado izquierdo de la puerta. M: casi... Que falto L: es que se iba así (hace el recorrido) y se fue la allá , llegan hasta el lado izquierdo de la puerta. Esta es la que me gusta por que se va a allá. (Hace el recorrido llevando el pimpón con la mano) .</p>	<p>Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar y que este avance</p> <p>Teoría en acción</p> <p>Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar y que este avance</p> <p>Le atribuye al pimpón el querer ir en otra dirección diferente al que ella quiere</p> <p>Expresa gusto por un pimpón determinado</p>
---	---

<p>M: como vas a hacer para que llegue hasta el final y entre a la casa. L: yo lo voy soplando , soplando el se va solito pa allá. (hace el recorrido con el pimpón en la mano . Coloca el pimpón en el punto de inicio, sopla y se va inclinando sobre la mesa y El pimpón llega hasta el frente de la entrada y se regresa L: uy casi M: que paso? L: yo lo iba soplando, soplando después cuando lo iba ir pa allá se fue pa acá. Coloca el pimpón en el punto de inicio, sopla y se sale del camino M: por que se salió? L: yo lo iba soplando y casito cuando iba soplando se fue pa allá. Coloca el pimpón, sopla, el pimpón avanza y se va inclinando sobre la mesa para seguir soplando el pimpón avanza y entra a la casa .Sonríe y aplaude M: Como lo hiciste? L: estaba ahí, ahí, se iba hasta allá y yo, lo hice entrar (hace el recorrido con el dedo sobre el camino) .Quiero entrar otra. Toma un pimpón lo pone en el punto de partida, sopla, se inclina sobre la mesa, sigue soplando el pimpón avanza y entra a la casa M: muy bien L: ahora si entre dos (pimpónes) M: quieres entrar otra? L: pone el pimpón en el punto de partida, va soplando y se va inclinando sobre la mesa y la pelota toca el extremo derecho de la puerta pero no entra M: tu por que te pones sobre la mesa? L: por que es que yo lo quería soplar, entonces cuando yo lo sople se fue pa allá. M: y por eso te pones encima de la mesa? L: es que yo lo quería soplar, soplar, soplar hasta llegar hasta allá por que si no no puedo por que el camino esta más largo M: quieres seguir intentándolo o parar? L: seguir intentándolo. Toma el pimpón lo coloca en el punto de partida sopla y lleva el pimpón hasta la mitad del camino, se ubica a la izquierda de la mesa y sigue soplando, el pimpón esta cerca de la entrada y dice : es que no puedo desde ahí. M: ya te falta poquito L: se inclina sobre la mesa , sopla y el pimpón no avanza , sigue soplando y el pimpón entra a la casa M: muy bien</p>	<p>Le atribuye al pimpón movimiento por si solo: irse solito</p> <p>Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar y que este avance</p> <p>Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar y que este avance</p> <p>Identifica la ubicación para soplar</p>
---	---

Tarea Cognitiva 3: El Camino

Niño 1 : N

Curso:Grado cero- Jornada tarde

Edad:xxxxxx Fecha:_____

Tiempo utilizado en la tarea: 5m:44s

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes llevar este pimpón utilizando tu soplido hasta esta casa con puertas abiertas?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis	
	Hipótesis identificadas
<p>M: Cómo crees que se juega? N: toca tirarlo hasta que llegue M: no la puedes tocar. Si no la puedes tocar como vas a hacer para que llegue hasta la casa? N: así tirarla? M: no, lo vas hacer así soplando N: así, sopla por el camino a recorrer M: tu crees que soplando va a llegar hasta el final y entrar a la casa? N: toma el pimpón azul y lo coloca después del punto de partida M: mira todo lo que avanzaste, por favor coloca el pimpón en el inicio del camino N: pone el pimpón en el punto de partida y sopla y el pimpón sale del camino M: sigue intentándolo N: se acerca al pimpón, sopla y estando cerca a la puerta de entrada de la casa, este se sale del camino. M: se salió del camino tienes que empezar otra vez. N: sopla el pin pin y se sale del camino M: que será lo que hace falta?</p>	Hipótesis inicial: toca tirar el pimpón

Tarea Cognitiva 3: El Camino

Niño 2 : W

Curso:Grado cero- Jornada tarde

Edad: xxxxxx Fecha: _____

Tiempo utilizado en la tarea: 7m:37s

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes llevar este pimpón utilizando tu soplido hasta esta casa con puertas abiertas?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis	
	Hipótesis identificadas
<p>M: Presentación de la tarea, no puedes tocarlo, como vas a hacer? W:tirarlos M: no se pueden tocar, como lo puedes hacer? W: empujando lo con la mano M: recuerda que no lo puedes tocar con la mano, entonces como puedes hacerlo? W: como? M: soplando W: el pimpón estarán el punto de partida, sopla y el pimpón sale del camino M: cuando el pimpón sale del camino debes volver a empieza. Por que salió del camino? W: porque no lo sople bien M: que es soplar bien? W:pone el pimpón y soplar bien (simular soplar sobre el pimpón) M: que es soplar bien? W: eeee, quedarse uno soplando bien M:entonces vas a soplar bien ahora? W: ubica el pimpón en el punto de partida, empieza a soplar, el pimpón avanza, y se va colocando sobre la mesa , el pimpón se regresa, sigue soplando, el pimpón avanza y entra a la casa.</p>	<p>Hipótesis inicial: no hay hipótesis inicial de trabajo</p> <p>Teoría en acción: simula el movimiento</p>

M: muy bien , como lo lograste?
W: soplando bien (sonríe)
M:quieres volver a intentarlo?
W: toma el pimpón azul
M: como lo vas hacer
W: como el que a cabo de hacer
M:lo vas a hacer igual?
W: soplando lo bien otra vez
M: inténtalo
W: ubica el pimpón en el punto de partida, sopla y empuja el pimpón con los dedos
M: con los dedos no se puede
W: ubica el pimpón en el punto de partida, sopla y el pimpón sale del camino
M: por que se salió?
W: porque no lo hice igual al anaranjado
M: y como es igual
W: eee, soplando lo como el que hice
M: y como lo hiciste
W: mal
M:como mal?
W:soplándolo mal
M: inténtalo
W: toma el pimpón, lo ubica en el punto de partida, sopla, avanza hasta la mitad del camino y se sale. Toma el pimpón lo pone en el punto de partida, sopla y este se regresa.
M: por que se devolvió?
W: por que lo volví a soplar, toca soplarle de a poquito
M:sigue
W: toma el pimpón, lo ubica en el punto de partida, sopla y el pimpón sale del camino
M: por que se salió?
W: por que lo volví a soplar mal
M: entonces lo vas a soplar bien?, que es soplar bien?
W: soplar de a poquito. Para qué se meta el pimpón (señala la puerta de entrada de la casa). Toma el pimpón lo ubica en el punto de partida, sopla, se sale del camino y con la mano lo pone dentro del camino
M: con la mano no se puede, sólo lo,puedes mover soplando
W: sopla el pin pin y este se regresa
M: por que se esta regresando?
W: por que estoy volviendo a soplar muy duro.
W: quieres seguir intentándolo?
W: si. Toma el pimpón lo ubica en el punto de partida, sopla y se sale del camino.

Identifica la fuerza en su soplido

<p>Nuevamente lo ubica, sopla y se sale del camino. Otro intento: sopla y se sale del camino M: se salió del camino , por que. W: tenía que uno soplarlo bien y que la pelota vaya así (señala el camino con su dedo) y entre así (señala la puerta abierta de la puerta) M: quieres seguir intentándolo? W: ubica el pimpón, sopla, se sale del camino, vuelve a entrar al camino y queda cerca de la puerta, M: falta poco para llegar, como vas a hacerlo? W: seguir soplando M: sigue soplando W: se apoya sobre la mesa y se acerca al pimpón, sopla y termina la tarea con éxito M: muy bien</p>	<p>Teoría en acción</p> <p>Identifica la distancia entre él y el pimpón para soplar y que este avance</p>
--	---

Tarea Cognitiva 4: Tiro al blanco

Niña 1 : A

Curso:Grado cero- Jornada tarde

Edad:xxxxxx

Fecha:_____

Tiempo utilizado en la tarea: **10m 31 s**

Descripción de la prueba:

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes derribar estas fichas utilizando esta jeringa con agua ?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación y análisis de las hipótesis	
Resolución de la tarea	Hipótesis identificadas
<p>M: sabes como funciona una jeringa? A: no M: una jeringa funciona así A: explora el funcionamiento de la jeringa, al llenar y soltar el agua en un recipiente M: En la mesa están ubicadas fichas de madera y desde el punto de lanzamiento, debes tumbar las fichas y antes debes decir como lo vas a hacer? M: cual vas a tumbar A: señala el círculo pequeño rojo M: como lo vas a tumbar? A: tirándole el agua M: como la vas a tumbar tirándole agua? A: no se M: inténtalo A: dispara la jeringa, el círculo rojo se desliza y no cae sobre la mesa M: se movió pero no se cayo, por que A: lo hice muy pasito M: inténtalo otra vez, como lo vas a hacer A: más duro, acciona la jeringa (el agua hace caer primero el rectángulo grande que esta detrás del círculo rojo pequeño y luego este último M: como hiciste para hacer caer las dos fichas? A: no se</p>	<p>No hay hipótesis inicial de trabajo</p> <p>Identifica la fuerza en su lanzamiento</p>

M: lo lograste, quieres seguir intentándolo
A: si elige el triángulo pequeño rojo, acciona la jeringa y este cae
M: estas muy cerca de la mesa. Se recuerda el punto de lanzamiento y se ubica la ficha en la mesa. Como hiciste para tumbarlo?
A: no contesta.
M: cual vas a tumbar?
A: triángulo pequeño rojo
M: como lo vas a tumbar
A: tirándole agua rápido, acciona la jeringa y el triángulo se mueve
M: que falto para que se cayera?
A: no se, toma la jeringa y la acciona hacia el triángulo rojo , este se mueve y luego cae
M: como hiciste?
A: no se
M: cierra los ojos, piensa lo que estas haciendo y quizás me puedas decir como vas a hacer para tumbar las otras fichas
A: no se
M: por que
A: mi mama no me lo ha dicho
M: quieres seguir intentándolo?
A: si hasta que tumbe todas las fichas.
M: escoge una ficha
A: esa amarilla (cuadrado pequeño amarillo)
M: cual vas a tumbar
A: esta (triángulo azul)
M: como vas a hacer para tumbarlo?
A: tirando la agua, acciona la jeringa y el triángulo azul sigue en su lugar
M: que le falto?
A: no se
M: el agua cayo en el triángulo pero no la tumbaste que paso?
A: no se
M: que le hará falta?
A: tirar un poco más duro, acciona la jeringa y tumba el triángulo grande azul. Dice se cayo
M: como hiciste?
A: mueve los hombros
M: quieres seguir intentándolo?
A: si
M: cual vas a tumbar?
A: todas
M: como vas a hacer para tumbarlas todas

Identifica la fuerza en su lanzamiento

Identifica la fuerza en su lanzamiento

A: no contesta, acciona la jeringa , tumba un cuadrado pequeño amarillo

M: como hiciste para tumbar esa amarilla?

A: mueve los hombros.

M: cual vas a tumbar?

A: señala el rectángulo pequeño rojo, acciona la jeringa y la ficha se mueve. 2do intento, ubica la ficha de frente a ella (quizás reconoce la ubicación para tumbarla, por eso como en el primer intento la ficha se volteó, ahora en el segundo intento la ubica de frente) , acciona la jeringa y el rectángulo se mueve, esta dura (refiriéndose a la ficha)

A: acomoda el rectángulo rojo, acciona la jeringa, la ficha se mueve

M: que pasa que sólo la estas moviendo

A: no se , acciona la jeringa y la ficha se mueve. Acciona la jeringa otra vez y dice: casi

M: que será lo que pasa?

A: no se, toma la jeringa, coloca de frente el rectángulo pequeño rojo y acciona la jeringa, y tumba el cuadrado grande amarillo que esta detrás del rectángulo

M: tumbaste el que esta detrás y no la roja porque?

A: no se

M: que será que no logras tumbar la roja?

A: acciona la jeringa y el rectángulo pequeño rojo se mueve. Ubica la ficha y acciona la jeringa , la ficha se mueve. Elige tumbar el círculo grande azul

M: como lo vas a hacer para tumbar?

A: haciéndome aquí. Se acerca a la mesa, acciona la jeringa y tumba la ficha elegida

M: muy bien ,como lo hiciste?

A: falta esta , (señala el rectángulo pequeño rojo), acciona la jeringa y la ficha se mueve

M: si la cambias de posición, si las es parásita, será que la tumbas?

A: si, cambia la posición de la ficha, acciona la jeringa y la tumba

M: que bien

Reconoce la relación entre su ubicación y la ficha

Reconoce la distancia entre ella y la ficha para hacer su lanzamiento

Tarea Cognitiva 4: Tiro al blanco

Niña 2 : L Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xxxxxx Fecha:_____Tiempo utilizado en la tarea: 17m: 30s

Descripción de la prueba:

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes derribar estas fichas utilizando esta jeringa con agua ?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis	
Resolución de la tarea	Hipótesis identificadas
<p>M: se explica el funcionamiento de la jeringa y nuestra tarea de hoy es tumbar estas fichas usando la jeringa. Cual vas a tumbar? L: señala el círculo pequeño rojo, acciona la jeringa y el agua cae sobre la mesa M: que paso? L: yo le hice duro y casi se cae M: coque crees que hace falta para que se caiga? L: yo le tengo que echar agua ahí M: ahí en donde? L: aquí y señala la ficha, toma un jeringa, la acciona, el agua supera la altura del círculo pequeño y cae sobre un rectángulo que esta detrás y este cae M: que paso? L: tumbe ese que esta allá (señala el rectángulo rojo) M: por que tumbaste ese? L: yo le iba a hacer eso (simula un lanzamiento con la jeringa) y como yo estaba viendo ese cayo M: toma otra jeringa y tumba el círculo pequeño rojo L: acciona la jeringa y el agua supera la altura de las fichas (cae en la mesa de atrás) M: que paso? L: es que yo le hice así, yyyy M: por que crees que el agua cayo en la mesa de atrás? L: por que yo le iba a echas agua a ese rojito y le eche agua a ese azulito</p>	<p>No hay hipótesis inicial pues no se hace la pregunta adecuada</p> <p>No reconoce la relación entre el lanzamiento y la altura de la ficha</p> <p>No reconoce la relación entre el lanzamiento y la altura de la ficha</p>

M: inténtalo otra vez , que crees que necesitas para tumbar ese rojito (círculo pequeño rojo)
L: necesito que ese rojito tiene que estar atento para que yo le eche agua, acciona la jeringa y el agua supera la altura de las fichas
M: a donde se fue el agua
L: de para allá
M: no tumbo la ficha
L: es que yo hubiera hecho así (flexiona sus rodillas un poco) y así, simula un lanzamiento con la jeringa
M: inténtalo otra vez
L: toma la jeringa, baja su mano, acciona la jeringa y el agua aún supera en altura a las fichas
L: yo le eche a ese (se refiere al círculo pequeño rojo)
M: pero el agua no lo toco
L: yo le toque a ese poquito (señala el borde) y después se fue pa allá
M: tu que crees que hace falta para que lo puedas tumbar
L: eee, el agua esta , que esa agua se vaya para allá
M: para o de?
L: con su del señala el círculo pequeño rojo
M: que tienes que hacer para que el agua caiga ahí
L: tiene que coger una jeringa y subir eso y echarle el agua ahí (señala el círculo,pequeño rojo). Toma un jeringa, la acciona, el agua supera en altura las fichas; estaba así y luego se hice así (acciona la jeringa ya sin agua)
M: el agua se va para otro lado y no estas tumbando la ficha roja, que será lo que hace falta?. inténtalo, otra vez
L: este amarillo (señala el cuadrado grande amarillo), toma la jeringa, la acciona y el agua cae sobre la mesa
M: inténtalo otra vez
L: acciona la jeringa y tumba un cuadrado grande rojo, ubicado al final de la mesa
M: tumbaste uno que no habías dicho, el rojo, como lo tumbaste?
L: con el agua, se fue pa allá y lo tumbo
M: y por que no tumbaste el amarillo
L: por que esta grande (cuadrado amarillo)
M: quieres seguir intentándolo?. Cual vas a tumbar?
L: esta rojita (triángulo pequeño rojo)
M: como lo vas a hacer?
L: le voy a echar agua y como se caiga. Acciona la jeringa y tumba un círculo grande azul
M: no tumbaste el rojo
L: es que yo quería tumbar el rojo y yo le quería echar y ese rojito se quedo ahí y toco ese azulito
M: quieres seguir intentándolo

Le atribuye a la ficha la cualidad de estar “atenta al lanzamiento”

Teoría en acción que no ejecuta, : EN SU EXPLICACIÓN
EVIDENCIA QUE
NECESITA VARIAR LA ALTURA AL LANZAR PERO NO LO INCORPORA EN SU ACCIÓN

No reconoce la relación entre el lanzamiento y la altura de la ficha

<p>L: si M: cual vas a tumbar? L: el amarillo (señala el cuadrado pequeño amarillo) M: y que vas a hacer para tumbarlo? L: lo voy a tumbar así duro y cuando se siga entonces cojo otro. Acciona la jeringa y el agua cae sobre la mesa M: que paso? L: es que yo quería tumbar ese , y no lo sabía tumbar y yo lo quería tumbar M: quieres seguir intentándolo? L: si M: cual vas a tumbar? L: señala el triángulo grande azul, acciona la jeringa y el supera en altura las fichas M: que paso?, el agua paso muy alto del triángulo azul L: ese triángulo esta alto y se fue pa allá . Voy a tumbar este (señala el triángulo pequeño rojo), toma la jeringa, la acciona y el agua supera en altura a las fichas M: que paso? L: es que yo estaba aquí y esta esta acá (señala la ficha roja) entonces yo le eche el agua pa allá. Toma otra jeringa , señala el círculo pequeño rojo , acciona la jeringa y el agua supera la altura de la ficha M: que paso? L: yo estaba aquí, le eche el agua y después casi se cae M: que le falto para caerse? L: que el agua le cayera M: que vas a hacer para que el agua le caiga? L: necesita echarle el agua allá. Señala la ficha amarilla (cuadrado pequeño) acciona la jeringa y cae el cuadrado grande amarillo (esta detrás de la ficha pequeña) M: que paso que se cayo el grande ? L: yo le hice así M: quieres volver a intentarlo? Cuál vas a tumbar? L: señala el círculo,pequeño rojo M: como lo vas a tumbar? L: lo voy a tumbar con el agua así allá , acciona la jeringa y el agua supera en altura a las fichas M:que paso? L: yo tire el agua así, se fue así pa allá (señala el fondo de la mesa) M: que necesitamos para que el agua caiga y la tumbé L: el agua tiene que caer así (pone la jeringa a la altura del círculo pequeño rojo) y el agua hacia allá. M: inténtalo así como me dices</p>	<p>Le atribuye a la ficha la cualidad de quedarse quieto</p> <p>Identifica la fuerza en su lanzamiento</p> <p>EN SUS IDEAS Y EXPRESIÓN CORPORAL SE IDENTIFICA LA</p>
---	--

<p>L: señala el triángulo grande azul , el agua supera en altura a la ficha M: mira el que el pasa por encima de la ficha, que será lo que necesitas para que el agua caiga en la ficha , que necesitamos para que el agua caiga en la ficha azul L: necesitamos agua para echarlo allá M: cual vas a tumbar? L: señala el cuadrado pequeño amarillo, acciona la jeringa y la ficha cae M: como lo lograste? L: yo le eche el agua y se tumbó. M: cual vas a tumbar ahora? L: círculo pequeño rojo, acciona la jeringa y el círculo rueda por la mesa y cae M: como lo hiciste? L: yo le eche el agua y se fue rodando y se cayo. Faltan esos triángulos. Toma una jeringa, señala el triángulo pequeño rojo, acciona la jeringa y el agua cae sobre la mesa M: que paso? L: el agua se fue hacia allá, toma un jeringa, señala el triángulo azul grande, acciona la jeringa y el agua supera en altura a la ficha M: que paso? L: Yo le iba a echar y se fue así (señala arriba del borde del triángulo) M: quieres seguir intentando o dejar hasta ahí? L: dejar hasta ahí.</p>	<p>ALTURA DE LA JERINGA EN RELACIÓN A LA FICHA PERO NO LO TIENE EN CUENTA EN EL MOMENTO DE ACCIONAR</p> <p>Teoría en acción que no incluye en su ejecución</p>
---	--

Tarea Cognitiva 4: Tiro al blanco

Niño 1 : N Curso:Grado cero- Jornada tarde Edad:xxxxxx Fecha:_____Tiempo utilizado en la tarea: 6m: 04s

Descripción de la tarea

<p>Nivel de la actividad de conocimiento físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
<p>Tipo de preguntas por parte de la maestra</p>	<p>¿Puedes derribar estas fichas utilizando esta jeringa con agua ?, ¿cómo podrás hacerlo?</p>

Identificación y análisis de las hipótesis	
Resolución de la tarea	Hipótesis identificadas
<p>M: explicación :como funciona un jeringa y presentación de la tarea Como los vas a tumbar N: toca fuerte, toma la jeringa la acciona y tumba el círculo pequeño rojo M: como lo hiciste N: con fuerza M: cual vas a tumbar? N: señala el cuadrado grande amarillo M: como vas a hacer para tumbarla? N: duro, toma la jeringa, la acciona (el agua supera la altura de las fichas M: que paso? N: se me olvido , es que esta muy lejos M: vuelve a intentarlo N: tómala jeringa, la acciona y el agua cae a la mesa M: que paso? N: toca concentración M: inténtalo con concentración N: toma la jeringa, la acciona y el agua supera la altura de las fichas M: el agua no toco la ficha, que será lo que hace falta? N: concentración M: inténtalo de nuevo N: escoge el rectángulo pequeño rojo M: como vas a hacer para tumbarlo? N: despacio, toma la jeringa la acciona de frente a la ficha desde el punto de lanzamiento y esta cae M: bien , como lo lograste? N: despacio M: quieres tumbar más? N: sí, M: cual vas a tumbar? N: señala el triángulo rojo pequeño, acciona la jeringa, la ficha se mueve y no cae M: se movió y no se cayo, que necesitas para tumbarlo? N: hacerlo duro M: inténtalo N: toma la jeringa , la acciona en dirección al triángulo pequeño rojo y cae el triángulo grande</p>	<p>Hipótesis inicial: fuerza en el lanzamiento</p> <p>Identifica la distancia entre él y la ficha para el lanzamiento</p> <p>Menciona la concentración</p> <p>No reconoce al relación entre la altura del lanzamiento y la ficha</p> <p>Identifica la velocidad en el lanzamiento</p> <p>Identifica la fuerza en el lanzamiento</p>

azul que esta detrás del triángulo pequeño rojo
M: tumbaste el azul grande porque?
N: por que me gusta, es que es que me gusta el azul
M: pero dijiste que ibas a tumbar el triángulo pequeño
N: sonríe
M:quieres seguir intentándolo?
N: si
M: cual vas a tumbar.
N: este, señala el cuadrado pequeño amarillo ,toma la jeringa la acciona y el agua supera la altura de la ficha
M: que paso?
N: toca concentrarme mucho, toma la jeringa la acciona y el agua supera la altura del cuadrado pequeño amarillo
M: que paso?
N: la concentración
M: dale
N: toma la jeringa, la acciona y el agua cae en la mesa
M: que paso?
N: se me olvida
M: que se le olvida?
N: pegarle fuerte(señala la ficha)
M: elige la que quieras tumbar
N: círculo grande azul, acciona la jeringa , toca el borde superior y la ficha cae
M: muy bien, como lo lograste
N: con concentración
M: bueno dos intentos más y terminamos
N: toma la jeringa, la acciona y tumba el cuadrado grande amarillo
M: muy bien

Identifica la fuerza en el lanzamiento

Tarea Cognitiva 4: Tiro al blanco

Niño 2: W.

Curso:Grado cero- Jornada tarde

Edad:xxxxxx

Fecha:_____Tiempo utilizado en la tarea: 3m: 59s

Descripción de la prueba:

Nivel de la actividad de conocimiento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado • Ser consciente de cómo se ha logrado el efecto deseado
Tipo de preguntas por parte de la maestra	¿Puedes derribar estas fichas utilizando esta jeringa con agua ?, ¿cómo podrás hacerlo?
Identificación de las hipótesis	
Resolución de la tarea	Hipótesis identificadas
<p>M: sabes como funciona una jeringa? W: si (hace con su mano el movimiento) M: muy bien con esa jeringa vas a tumbar estas fichas. Cual vas a tumbar? W: señala el cuadrado pequeño amarillo M: como vas a hacer para tumbarla? W: le voy a tirar el agua, (se inclina hacia la ficha desde el punto de lanzamiento) acciona la jeringa y tumba la ficha. M: como lo hiciste? W: haciéndolo con el agua (sonríe) M: quieres tumbar otro W: si M:cual vas a tumbar? W: señala el círculo pequeño rojo, toma la jeringa M: como lo vas a tumbar? W: como el cuadrado (ficha anterior), con el agua M: como lanzaste el agua? W: haciendo así, (simula un movimiento con la jeringa), flexiona un poco las rodillas, se inclina, acciona la jeringa y tumba la ficha. M: muy bien , quieres seguir? W:si M: cual vas a tumbar ? W: señala el rectángulo rojo, acciona l jeringa y no la tumba. Toma otra jeringa la acciona y tumba dos. M: como lo hiciste? W: tirando a este. Señala la primera ficha (rectángulo pequeño) M: quieres seguir tumbando? M: si</p>	<p>Hipótesis inicial: lanzar el agua</p> <p>Identifica la distancia y dirección en el lanzamiento.</p> <p>Establece relación entre la altura de la ficha y el punto de lanzamiento</p>

W: toma la jeringa, se ubica al frente de la mesa, la jeringa se dirección a un triángulo pequeño rojo, la acciona y tumba el triángulo pequeño rojo y uno grande que esta atrás

M: cual vas a tumbar?

W: señala el círculo azul, ubica la jeringa en dirección a la ficha, acciona la jeringa y esta cae.

Toma otra jeringa, la acciona frente a la última ficha y esta cae

M: muy bien

Establece relación entre la ubicación del lanzamiento y la ficha

Tarea 1		Tarea 2		Tarea 3		Tarea 4	
Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables
Niña 2	-Lanzamiento. Explica con movimientos	-Lanzamiento	-Expresa querer	-No hay hipótesis inicial	-Menciona la idea de ganar	-No hay hipótesis inicial pues no se hace la pregunta adecuada	-No reconoce la relación entre el lanzamiento y la altura de la ficha
	-Fuerza -Expresa querer -Identifica la diferencia de peso entre las pelotas -el peso influye en la acción de subir -Le atribuye a la pelota la acción de correr	-Le atribuye a la tapa la acción de moverse -Variación en el uso de la mano y los dedos -Velocidad	-Identifica la distancia entre ella y el pimpón para soplar y que este avance -Le atribuye al pimpón el querer ir en otra dirección diferente al que ella quiere -Expresa gusto por un pimpón determinado -Le atribuye al pimpón movimiento por si solo -Identifica la	-Le atribuye a la ficha la cualidad de estar “atenta al lanzamiento” -Le atribuye a la ficha la cualidad de quedarse quieta -Identifica la fuerza en su lanzamiento			

					ubicación para soplar		
--	--	--	--	--	-----------------------	--	--

Tarea 1		Tarea 2		Tarea 3		Tarea 4	
Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables	Hipótesis Inicial	Variables
-Lanzar pelota	la -Identifica la fuerza en su lanzamiento -Identifica la velocidad -Identifica la imaginación y concentración Se concentra recordando a la mamá	-Hacerlo con concentración	-Golpe de lanzamiento con los cuatro dedos -Identifica la fuerza -Reconoce visualmente su objetivo -Variación en el uso de la mano y los dedos -Menciona la concentración -Identifica la distancia entre el lanzador y el objetivo	-Toca tirar el pimpón	-Identifica la fuerza en el soplo para que el pimpón avance	-Hipótesis inicial: fuerza en el lanzamiento	-Identifica la distancia entre él y la ficha para el lanzamiento -Menciona la concentración -No reconoce al relación entre la altura del lanzamiento y la ficha -Identifica la velocidad en el lanzamiento -Identifica la fuerza en el lanzamiento
Niño 1							

Tarea 1		Tarea 2		Tarea 3		Tarea 4	
Hipótesis Inicial	VARIABLES	Hipótesis Inicial	VARIABLES	Hipótesis Inicial	VARIABLES	Hipótesis Inicial	VARIABLES
Niño 2	-Lanzamiento -Menciona la idea de ganar -Compara las pelotas por su tamaño	-Lanzamiento	-Identifica la distancia en el lanzamiento -Variación en el uso de la mano y los dedos -Identifica visualmente la distancia entre el lanzador y el objetivo (recipiente) -Varía la tarea utilizando varias tapas y baja lenguas	_No hay hipótesis inicial de trabajo	-Identifica la fuerza en su soplo -Identifica la distancia entre él y el pimpón para soplar y que este avance	-Hipótesis inicial: lanzar el agua	-Identifica la distancia y dirección en el lanzamiento. -Establece relación entre la altura de la ficha y el punto de lanzamiento -Establece relación entre la ubicación del lanzamiento y la ficha

Consentimientos Informados

Bogotá , septiembre 27 de 2013

Yo Ruth Esmeraldo Vargas Guerrero identificada con c.c 1012318930

de Bogotá autorizo la participación de mi hijo (a) wilson Daniel palido Vargas.

en el desarrollo de cuatro tareas cognitivas (que serán grabadas en vídeo) dirigidas por la profesora

Maira Alejandra Florez Barrios (en el IED República de México) con el propósito de realizar el trabajo

de grado de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana.

Bogotá , septiembre 27 de 2013

Yo Darly Ramos Guevara identificada con c.c 1.066.122.460

de Cordoba autorizo la participación de mi hijo (a) Liany sofía Díaz

en el desarrollo de cuatro tareas cognitivas (que serán grabadas en vídeo) dirigidas por la profesora

Maira Alejandra Florez Barrios (en el IED República de México) con el propósito de realizar el trabajo

de grado de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana.

Bogotá , septiembre 27 de 2013

Yo Edna Hañsol Rico identificada con c.c 52893168

de Bogotá autorizo la participación de mi hijo (a) Nicolas Sneider Piña

en el desarrollo de cuatro tareas cognitivas (que serán grabadas en video) dirigidas por la profesora

Maira Alejandra Florez Barrios (en el IED República de México) con el propósito de realizar el trabajo

de grado de la Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana.