

Diferencias que pueden encontrarse en cuanto al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas a partir de la implementación del juego como estrategia lúdica que permite experiencias corporales y de movimiento

CRISTINA YANETH CORREA ZULUAGA

FRANCY NEILA LOPEZ CASTAÑEDA

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN INFANTIL
LICENCIATURA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
MEDELLÍN
2006**

Diferencias que pueden encontrarse en cuanto al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas a partir de la implementación del juego como estrategia lúdica que permite experiencias corporales y de movimiento

CRISTINA YANETH CORREA ZULUAGA

FRANCY NEILA LOPEZ CASTAÑEDA

Asesora

LINA MARIA CANO VÁSQUEZ

Título

Especialista en gestión de procesos curriculares

Núcleo

Matemáticas

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA INFANTIL
LICENCIATURA DE PEDAGOGÍA INFANTIL
MEDELLÍN
2006**

TABLA DE CONTENIDO

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

3.2 Objetivos específicos

4 MARCO REFERENCIAL

4.1 Diferencias de genero

4.1.1 Actividad cerebral

4.2 Pensamiento espacial

4.2.1 Como se construye el espacio

4.2.2 Proceso constructivo del espacio por estadios evolutivos

4.3 Relaciones topológicas

4.3.1 Construcción del espacio topológico

4.3.2 Historia de la geometría y la topología

4.4 Desarrollo psicomotor

4.4.1 Diferencias de genero en el desarrollo
motor evidenciado en la escuela

4.5 Expresión corporal

4.6 El juego

4.6.1 Teorías sobre el juego

4.6.2 Etapas del juego según Piaget

4.6.3 El valor educativo del juego

4.6.4 El juego como estrategia pedagógica

5. REFERENTE INSTITUCIONAL

6 DISEÑO METODOLOGICO

6.1 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

6.2 Población

6.3 Muestra

7. PRUEBA DIAGNOSTICA

7.1 Presentación

7.2 Objetivo

7.3 Metodología

7.4 Análisis de diagnostico

7.4.1 Relación de cerramiento

7.4.2 Relación proximidad

7.4.3 Relación continuidad y separación

7.4.4 Tabla de análisis cuantitativo

8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA A PARTIR DE LA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS LUDICAS

8.1 Presentación

8.2 Metodología

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10. RESULTADOS, HALLAZGOS,

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

10.1 Cuadros de recolección de información

11 ANEXOS

13 BIBLIOGRAFIA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Que diferencias pueden encontrarse en cuanto al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas entre niños y niñas de 6 a 7 años de edad del grado primero de la Institución Educativa Antonio José de Sucre, a partir de la implementación del juego como estrategia lúdica que permite experiencias corporales y de movimiento?

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Diversas investigaciones han planteado las diferencias cognoscitivas y comportamentales que existen entre niños y niñas en cuanto a las habilidades verbales y al desarrollo del pensamiento espacial¹. Se plantea de manera general que los niños concentran su actividad en el hemisferio derecho, donde están, el razonamiento lógico, la motricidad gruesa y la memoria espacial, al desarrollar mas estos aspectos, están en mayor capacidad para interactuar en el espacio, a esto aportan las actividades que realizan en sus juegos; por otra parte las niñas al desarrollar mas el hemisferio izquierdo, donde se hallan guardadas las emociones, los rostros conocidos y la memoria afectiva, el desarrollo de la espacialidad se da de una forma mas tardía por lo cual son un poco mas lentas en este proceso, adquiriendo así mas capacidad artística que espacial.

¹ Rosseli Mónica, Ardila Alfredo, "Desarrollo infantil y asimetría cerebral", en revista mexicana de psicología, Vol. 3, No 1, Mexico, enero-junio 1986

“En una época en la que criamos a los niños y niñas como si fueran idénticos, la ciencia está probando que en realidad su forma de pensar es notablemente divergente. La conclusión a la que han llegado neurólogos e investigadores cerebrales de todo el mundo es que somos quienes somos debido a nuestras hormonas”².

Debido a que se dan diversas investigaciones acerca de las diferencias entre niños y niñas respecto al desarrollo espacial de una manera general es de nuestro interés profundizar específicamente en el desarrollo de las relaciones topológicas, tomando como punto de referencia el juego en las experiencias corporales y de movimiento, buscando con éste la manera de evidenciar las diversas formas como los niños y las niñas adquieren dichas relaciones. Partiendo de antecedentes que aportan algunos autores, se plantea que las primeras relaciones y nociones del niño son topológicas tales como: Interior, exterior, cerca, lejos, vecindad, cercanía etc. Estas nociones son sencillas y generales con las que el niño interactúa de manera intuitiva. Dienes afirma " es por estas nociones, llamadas en geometría topológicas por donde es preciso comenzar"³ es decir, las primeras relaciones espaciales que pueden representar mentalmente son aquellas que se refieren a características de la realidad circundante, tales, como: proximidad, separación, cerramiento y continuidad.

Todas estas relaciones se dan durante la primera infancia, que es donde el niño conoce el mundo a través de su propio cuerpo, este, generalmente se convierte en un punto de referencia para identificar la posición de los otros y de los objetos en el espacio; construye el concepto de espacio mediante la vivencia de situaciones

² Bárbara y Alan Pease. Porqué los hombres no escuchan y las mujeres no entienden los mapas. Barcelona editorial AMAT, 2000. PG. 69

³ Dienes, Z P & Holding. E W (1972). La geometría a través de las transformaciones, topología, geometría proyectiva y afin: Teide.

motrices, a medida que el niño va ampliando su ámbito de desarrollo psicomotor, se contacta física y psicológicamente con espacios nuevos para él; cuando está en condiciones de dominar el espacio por efecto de su interacción en él, es capaz de relacionarse con el mundo de los objetos y de los demás.

Por todo esto es de nuestro interés buscar y crear estrategias lúdicas que posibiliten el proceso de desarrollo de las relaciones y nociones topológicas en las cuales se evidencien las diferencias entre niños y niñas; estas estrategias se basarán principalmente en aspectos que se relacionen con el desarrollo motor y que mejor forma de trabajarlo que utilizando el juego para ello, éste genera una buena comunicación entre los niños y los maestros lo cual facilita la comprensión de la información que se les proporcione; los niños, por naturaleza son dinámicos y les gusta estar jugando en todo momento lo cual debe ser aprovechado por los docentes como estrategia de motivación, facilitándoles así el aprendizaje y al mismo tiempo la construcción de sus conocimientos; por ello es posible afirmar que el mejor momento para enseñar y educar es el del juego.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

- Determinar las diferencias que pueden encontrarse en cuanto al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas, entre niños y niñas de 6 a 7 años de edad del grado primero de la Institución Educativa Antonio José de Sucre, a partir de la implementación del juego como estrategia lúdica que permite experiencias corporales y de movimiento.

3.2 ESPECIFICOS:

- Establecer el nivel inicial en el que se encuentran los niños y niñas en relación con las nociones topológicas.
- Diseñar e implementar una propuesta de intervención basada en el juego que favorezca a partir de las experiencias corporales y de movimiento el desarrollo y potencialización de las nociones topológicas.
- Determinar a partir de la implementación de la propuesta las diferencias que existen en cuanto a la adquisición de las nociones topológicas en niños y niñas.
- Presentar a instituciones educativas estrategias que faciliten el acompañamiento en el aprendizaje de los niños en relación con las nociones topológicas diferenciadas por genero

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 DIFERENCIAS DE GÉNERO

Entendemos por desarrollo los procesos en que las personas van madurando, producto de la actualización de las potencialidades mediante la estimulación del medio. Para los niños y niñas una institución que influye en su propio desarrollo es la escuela (Papalia, 1990). En la escuela se tiene cierto concepto de desarrollo para los niños y niñas y las investigaciones han demostrado que es diferenciado por género. En los siguientes puntos se expondrán las diferencias.

Entre los más importantes grupos de conceptos y reglas sociales que aprenden los preescolares están los relacionados con la conducta adecuada del género. Los niños son selectivos con lo que imitan e internalizan. Las investigaciones sugieren que el desarrollo de este concepto en los niños, y sus esquemas, ayudan a determinar qué actitudes y conductas aprendieron. Estos conceptos se desarrollan de forma predecible en el transcurso del periodo escolar.

Al primer nivel de comprensión, (el que se alcanza entre los 2 y los 6 años), se le llama “identidad de género”. Más tarde, entre los 5 y los 7 años, se piensa que el niño adquiere la “constancia del género”, la comprensión de que los niños siempre se convierten en hombres y las niñas en mujeres y que el género no cambia con el tiempo y las situaciones.

Muchos psicólogos del desarrollo creen que el niño está motivado intrínsecamente para adquirir los valores, interés, y conductas consecuentes con su propia índole. A este proceso se le conoce como autosocialización.

El niño desarrolla conceptos de lo que “hacen las niñas” y lo que “hacen los niños” que pueden ser rígidos o estereotipos, por ejemplo, Los niños juegan con carros y no lloran, las niñas juegan con muñecas y les gusta vestirlas. Un niño le pondrá más atención a los detalles de la conducta adecuada al género y escasa atención a las conductas inadecuadas de su propio sexo.

El resultado de algunos estudios indica que el desarrollo de este concepto en el niño tiene una poderosa influencia en su atención y aprendizaje. Durante el período en que los conceptos de estabilidad y consistencia de género se están desarrollando, el niño tiende a formar conceptos particularmente rígidos y estereotipados de la conducta apropiada de los sexos. Estos conceptos y reglas se convierten en organizadores que estructuran la conducta y los sentimientos de los niños.

De igual manera algunos comportamientos corporales, gestos, actitudes, movimientos, desplazamientos y usos del cuerpo están inscritos como un deber ser para cada género, las regularidades corporales que deben cumplir y que han aprendido a cumplir los niños y niñas durante las actividades escolares y cotidianas hacen que estos y estas se vayan configurando como masculinos y femeninos. Estas desigualdades aparecen muy fuerte en relación con el tiempo y especialmente con el uso del espacio, la mayoría de los varones tienden a ocupar los espacios mas amplios y centrales, la mayoría de las mujeres utilizan espacios reducidos y marginales, esto incide en las actividades motrices separando, jerarquizando, incluyendo, excluyendo y reforzando diferencias marcadas como la pasividad, la intimidad, el protección y el de encapsulamiento en la mujer. La

utilización, proporcionalmente menor, del espacio por parte de las niñas contribuye a estimular en ellas la idea de protección de sus cuerpos y la idea de que deben permanecer encapsuladas en el espacio personal. Iris Young (1980) señala que en el desarrollo físico, las niñas adquieren muchos hábitos sutiles de comportamiento corporal femenino como caminar, moverse, reírse como una niña. En sentido opuesto, la utilización casi monopólica del espacio por parte de la mayoría de los varones reafirma y reproduce los tradicionales estereotipos masculinos: ser fuerte y valiente⁴.



4.1.1 ACTIVIDAD CEREBRAL

Nuestro cerebro es al menos tres veces mayor que el de un gorila y un tercio mayor que el de los antepasados primitivos; las evidencias fósiles revelan que nuestro cerebro ha mantenido su tamaño actual durante los últimos 50.000 años, experimentando pocos cambios en sus funciones; el cerebro de la mujer y el del hombre no han evolucionado idénticamente y por eso muestran diferentes puntos fuertes, talentos y habilidades. Los hombres cuya tarea principal era la caza, necesitaban que ciertas áreas encefálicas desarrollaran el sentido de la orientación y la habilidad para crear utensilios que le permitieran dar en un blanco a larga distancia. Los hombres no necesitaban destacar en el arte de la conversación ni ser sensibles a las emociones de los demás y, por esa razón, nunca desarrollaron su área encefálica relacionada con las habilidades interpersonales. Por el contrario, las mujeres necesitaban tener aptitudes para orientarse en las distancias cortas, una visión periférica para controlar los alrededores, habilidad para realizar diferentes actividades al mismo tiempo, así como facultad comunicativa. Como consecuencia de estas necesidades, el

⁴Pablo Ariel Scharagrodsky, “juntos pero no revueltos. La educaron física mixta en clave de género”, en Nómadas, núm.14, Bogotá. Abril de 2001.

cerebro femenino y masculino desarrollaron zonas específicas que se encargaban de cada habilidad.

La memoria genética forma parte de nuestra conducta instintiva, es lógico que el haber estado sentados en una cueva controlando los alrededores, defendiendo el territorio y los distintos problemas de supervivencia durante miles de años hayan dejado una profunda huella en los hombres actuales.

En 1962 Roger Sperry ganó el premio Nóbel al identificar que los dos hemisferios cerebrales eran responsables de funciones intelectuales diferentes. La tecnología avanzada con la que se cuenta hoy en día permite observar el funcionamiento del encéfalo, pero el conocimiento de las funciones cerebrales es todavía muy básico. Se sabe que el hemisferio derecho, responsable de las funciones creativas, controla la parte izquierda del cuerpo mientras que el hemisferio izquierdo controla la lógica, la razón, el habla y la parte derecha del cuerpo. El hemisferio izquierdo alberga, las áreas del lenguaje y el vocabulario y, de forma complementaria, el hemisferio derecho almacena y controla información visual.

Hasta la época de los sesenta, la mayoría de los cerebros que se investigaban eran masculinos por lo que se podía asumir que el cerebro femenino funcionaba de igual forma. Hoy en día las últimas investigaciones revelan que el cerebro femenino difiere notablemente en su funcionamiento, es ligeramente más pequeño que el masculino, pero los estudios demuestran que no hay diferencias en cuanto a las actividades cerebrales. En 1997 el investigador danés Berte Pakkenberg, miembro del Departamento de Neurología del Hospital de Copenhague probó que en general, el hombre contaba con cuatro billones de células cerebrales más que la mujer, pero, en general, las mujeres obtenían unos resultados un 3% más elevados en los test de inteligencia general.

Las primeras investigaciones científicas registradas para señalar las diferencias entre los sexos fueron llevadas a cabo por Francis Galton en el museo de Londres en el año de 1882; el investigador concluyó que los hombres mostraban mayor sensibilidad para los sonidos “llamativos”, tenían mayor habilidad con las manos y se mostraban menos sensibles al dolor que las mujeres, un estudio similar afirmó que los hombres se inclinaban por resolver problemas técnicos antes que los domésticos, las mujeres podían oír mejor, utilizaban mas palabras que los hombres y preferían trabajar en tareas de forma individual.

El neurólogo Roger Gorski demostró que el hombre y la mujer utilizan diferentes zonas cerebrales para realizar la misma tarea.

Las investigaciones neurológicas también demuestran que el hemisferio izquierdo de una niña se desarrolla más rápido que el de un niño, por esta razón, tienden a rendir mejor en tareas que impliquen la habilidad verbal, la memoria, la motricidad fina y calculo aritmético, además sabrá leer y hablar antes y mejor que un niño; por el contrario el hemisferio derecho se desarrolla mas rápido en los niños lo que les facilita obtener mejores resultados en cuanto a la habilidad espacial, el razonamiento matemático y la motricidad gruesa, esto no es equivalente a decir que uno de los dos géneros tenga un coeficiente intelectual mayor por que desarrolle mas habilidades propias de uno u otro hemisferio, solo se plantea que hay diferencias de orden biológico que se acentúan con el medio ambiente con el que interactúa cada persona pues es importante tener en cuenta que las diferencias entre géneros también pueden ser resultado de variables culturales y ambientales.



4.2 PENSAMIENTO ESPACIAL

El espacio se puede definir como el entorno de todos, con el cual se puede interactuar de diversas formas. Según Piaget (1948) "el espacio lo constituye aquella extensión proyectada desde el cuerpo, y en todas direcciones, hasta el infinito"

Para Del Valle (1995), la definición de espacio se refiere a un área físicamente delimitable, ya sea por las actividades que se llevan a cabo, por la gente que lo ocupa, por los elementos que los contienen o por los contenidos simbólicos que se le atribuyen.

El pensamiento espacial es la habilidad para percibir de manera exacta el mundo visual-espacial y de ejecutar transformaciones sobre esas percepciones. Esta habilidad incluye la sensibilidad al color, la línea, la forma, el espacio, el movimiento y las relaciones que existen entre estos elementos. Incluye la capacidad de visualizar, de representar de manera gráfica ideas visuales o espaciales y de orientarse de manera adecuada en una matriz espacial.

El desarrollo del pensamiento espacial en el niño pretende por una parte, que éste organice el espacio en que vive, y se mueva tomándose a sí mismo, a otra persona u objeto, como punto de referencia, y, por otra parte, que utilice sus experiencias espaciales para transferirlas a diversas acciones; en la medida que logre ese propósito, será capaz de vivenciar, reconocer, y representar gráficamente, diferentes situaciones, desplazamientos, cambios de posición, cambios de orientación, experiencias de grupo, etc⁵.

El proceso de organización del espacio supone continuas actividades de exploración y percepción que involucran las nociones ya indicadas, para ello, el niño necesita tomar conciencia que el primer sistema de referencia es su propio cuerpo, más tarde, podrá tomar otros puntos de referencia, así como situar las cosas a partir de su propia orientación en el espacio.

La interacción con el espacio se produce concretamente, mediante vivencias de las nociones de orientación. Cuando esas nociones pasan a ser estables y automáticas, existirá en el niño una buena base para poder orientar su cuerpo y lo que lo rodea en el espacio. Luego de haberse orientado, tomándose como punto de referencia, puede establecer relaciones sencillas entre él y los objetos, y entre él y los demás.

Piaget establece tres tipos de relaciones espaciales: topológicas, proyectivas y euclídeas. Las relaciones topológicas son internas a las figuras particulares y no se refieren a un espacio capaz de incluir a todas las figuras posibles, comprenden relaciones de cerramiento, proximidad, separación, y continuidad. Las relaciones proyectivas y euclídeas, se refieren a la localización de objetos, sus representaciones y las relaciones entre ellas, según sistemas de perspectiva general o unos ejes coordenados. (Piaget e Inhelder, 1972)

Relación topológica: Se entiende por relaciones topológicas las que están ligadas al espacio físico. Los estudios de Piaget han demostrado que estas relaciones son aprehendidas por los niños antes que las relaciones proyectivas y que las euclidianas.

⁵ Lurcat, Lilian (1981) el niño y el espacio. Fondo de cultura económica. México

El interés que actualmente se atribuye a la topología se basa en la evolución de los conceptos matemáticos y psicológicos que traducen las relaciones lógicas en forma espacial.

El primer momento de adquisición en el concepto de espacio es el topológico que se refiere a la noción inicial que el niño posee sobre el espacio, (aproximadamente a los tres años). (Este concepto se abordará ampliamente mas adelante)

Relación proyectiva: a medida que el niño evoluciona en sus capacidades afectivas, motrices e intelectuales, es capaz de abandonar en forma progresiva el egocentrismo característico de la primera edad, llegando a trasponer o proyectar la orientación de su esquema corporal en el mundo que lo rodea lo cual sucede aproximadamente a los 8 años de edad; se logra de ese modo el denominado espacio proyectivo. Aquí el sistema de referencia puede ser múltiple y estar centrado en objetos y en otros seres vivos. Se representan en este período las relaciones simbólicas entre los objetos, lo cual facilita el dominio del espacio a nivel de inteligencia abstracta, su imagen espacial es coherente y objetiva, la representación se descentraliza, esto es, el niño empieza a apreciar como se presentan los objetos cuando son contemplados desde diferentes posiciones, la prueba para verificar estas destrezas son: la construcción de dibujos en perspectiva, proyección de sombras, rotación y desarrollo de superficies

Relación euclídea: al descentralizarse la representación del espacio, se inicia la estructuración formal de un espacio de acción, esto implica que el niño aprecie su propia situación en el cuerpo, la orientación de su acción y la de sus compañeros, y la de todo aquello que lo rodea, se podría decir que observa y vivencia críticamente el espacio. Para desarrollar este aspecto, es recomendable plasmar la motricidad en representaciones gráficas. El niño, desde esta perspectiva, puede seguir recorridos de orientación vivenciándolos corporalmente, puede

experimentar nociones de agrupación y dispersión en distintos espacios. Las vivencias se pueden reproducir gráficamente mediante la utilización de símbolos que pueden ser reconocidos y decodificados por ellos y por otras personas en planos horizontales o verticales. Es decir que los objetos pueden ser localizados en el espacio por medio de sistemas de referencias (largo, ancho, alto) desarrollando en el niño ideas métricas, así puede por ejemplo dibujar un rectángulo, medir sus lados, sus ángulos, sus superficie, etc.



4.2.1 COMO SE CONSTRUYE EL ESPACIO

En los primeros años el espacio es como el individuo puede aprenderlo: es donde se hace, donde se ejerce la acción. “El espacio es ontogenético”⁶, es decir que lo rehace cada persona para su historia particular y se da como todas las construcciones de manera progresiva y tiene su base en los actos motores

Las primeras relaciones espaciales las construye el niño a partir de si mismo en relación de las demás personas y los objetos, el niño pequeño interactúa con los objetos y de esta manera logra un reconocimiento físico del espacio en el que convive hasta lograr desplazarse sin dificultades. “Hasta los siete años mas o menos el espacio se percibe en un plano topológico; el niño en su avance ha de concebir el espacio como el sitio donde permanecen los objetos, se mueven, ocupan un lugar, llenan o dejan vacíos. Entre ellos se insertaran después de los siete años las mediciones, proyecciones, comparaciones”⁷.



⁶ Esperanza, Alicia y otros. “La psicomotricidad en el jardín de infantes”. Ed. Paidós. Buenos Aires 1990 Pág. 56

⁷ Adriana Patricia López Ruiz, Marta Eugenia Mesa Toro: “desarrollo psicomotor en el preescolar” Universidad d Antioquia, facultad de educación. 1995

4.2.2 PROCESO CONSTRUCTIVO DEL ESPACIO POR ESTADIOS EVOLUTIVOS⁸

➤ Periodo sensorio-motor:

La actividad cognitiva se inicia a partir del conocimiento físico desarrollado por actos reflejos. No existe diferenciación entre Asimilación y Acomodación.

La organización espacial en los dos primeros meses de vida, se limita a acciones centradas en el cuerpo y a las acciones propias. El espacio perceptivo se caracteriza por figuras topológicas, deformables y elásticas (homeomorfias). Estas figuras son producto de la construcción progresiva de las relaciones topológicas como vecindad, cercanía, y continuidad que van enriqueciendo este campo gracias a coordinaciones cada vez más integrativas de los esquemas de la Inteligencia Sensorio Motriz, dando consistencia forma y tamaño a los objetos.

La inteligencia en este período se caracteriza por ser situacional, limitada en el espacio y en el tiempo, ya que se apoya en la acción y en la percepción, en esta instancia desaparece el objeto de la vista del niño y desaparece de su mundo cognitivo, se encamina hacia la permanencia del objeto y a la construcción del universo espacio-temporal próximo. Hacia los 10-12 meses se produce el cierre del período sensorio-motor, dando inicio al conocimiento infralógico, ligado a la actividad práctica y a los comienzos de la representación. Todo esto siempre en el plano de la acción. La actividad representativa comienza alrededor de los 18- 24 meses, y se caracteriza por la capacidad de evocar objetos ausentes.

Las construcciones de las relaciones entre elementos de los objetos son cada vez menos deformantes, la representación de las relaciones espaciales entre las

⁸ Ros, Marta Susana, (2000) extraído del sitio Web de la universidad Nacional de Rio Cuarto: <http://www.unrc.edu.ar> y

cosas y la representación de sus propios desplazamientos posibilitará al niño situarse en el espacio como un objeto más.

➤ Periodo Representativo Pre-operatorio:

En este nivel la representación del espacio se basa en una perspectiva egocéntrica del mundo que lo rodea, es decir, el espacio es lo que está a su alrededor. Con relación al lenguaje oral ocurre algo similar pues los comentarios de un niño de 5 años con respecto a acontecimientos o hechos resultará incoherente y carente de secuencia lógica.

Con los progresos de la función simbólica los esquemas cognitivos que se construyen durante este período se constituyen como esquemas representativos. En esta etapa los instrumentos del conocimiento son las representaciones simbólicas que permiten la anticipación de situaciones y la evocación de objetos actualmente ausentes o no percibidos.

➤ Periodo operatorio Topológico (6-9 años):

En esta etapa la representación no es el resultado de un estímulo visual ni de un concepto, sino una representación del método por el cual el niño percibe. El esquema es resultado de una amplia gama de estímulos complejos y es el comienzo de un proceso mental ordenado.

Se da una reorganización de los significados a nivel perceptivo dada esta por los esquemas senso-motores que son los que le conceden el significado y a nivel representativo, en el sistema de significaciones se da una clara diferencia con respecto al nivel anterior, ya que los significantes consisten en signos (sistema verbal o matemático) o en símbolos (imagen, gestos imitativos, dibujos) y los

significados, refiriéndonos al espacio, a las transformaciones del espacio ó de los estados espaciales, es decir, se produce una reorganización de significantes y significados.

Las primeras intuiciones espaciales serán topológicas y luego se constituirán simultáneamente en euclídeas y proyectivas. En este período el niño podrá reconstruir las relaciones topológicas elementales, mantendrá en pensamiento la forma de los objetos teniéndolas en cuenta pero sin poder combinarlas todas a la vez, esta conservación prescinde de toda métrica, con la representación de paralelas, ángulos y rectas. Comienza la representación visual y empleará otras líneas aparte de las geométricas para expresar idea de totalidad. Un ejemplo es que la gráfica de este período representa un esquema del concepto que se ha formado el niño respecto de un objeto. Estos conceptos guardan un carácter altamente individual. La formación de un esquema se alcanza a la edad de 7 años.

"Un esquema puro o una representación esquemática pura es una representación que no revela experiencias intencionales", (Lowendfeld, 1986). Estos esquemas representan la imagen mental, el símbolo que representa el objeto es producto de la manera en que el niño recibe, interpreta y comprende esa información. Durante este período se produce el descubrimiento de un orden en las relaciones espaciales; el orden Topológico anterior varía, el niño comprende su incorporación al ambiente.

Su origen está en la experiencia kinestésica de moverse a lo largo de un sendero, los objetos se ordenan siguiendo una secuencia a lo largo de esa línea. La aparición de la línea de tierra tiene otras concomitancias relativas a la comprensión en los niños. Con la capacidad para establecer relaciones lógicas entre los objetos de su ambiente, está capacitado para correlacionar otros

elementos, por Ej., relacionar las letras entre sí para formar un símbolo con la palabra. (H. Gardner 1989).

La práctica de una tarea a esta edad no perfecciona la destreza ya que la ejecución de una tarea implica la comprensión de la misma, Piaget y otros autores exhiben pruebas de que el aprendizaje esta ligado a la maduración; el desarrollo de conceptos como el que se necesita para dibujar un cubo se adquieren mucho después de esta etapa, y no antes de adquirir la capacidad de tratar "in abstracto" el concepto de tridimensionalidad.

En la medida que se elabora la permanencia del objeto en función de la coordinación de las acciones, el niño percibirá una forma como resultado de estados sucesivos sobre los que fue centrándose, puede captar la identidad del objeto gracias a la descentración del punto de vista, construye un plan de conjunto apoyándose en la reversibilidad operatoria. Las construcciones simbólicas son cada vez menos deformantes, el sistema Topológico es el responsable de la construcción de configuraciones deformables y de la construcción y reconstrucción representativa del espacio. El espacio Topológico es un espacio continuo que se afirma en el carácter positivo de los objetos, la presencia del espacio vacío no llega a tener significado o se le interpreta como no pertenecientes a él. Existe la necesidad de retorno empírico al punto de partida, ante transformaciones que el niño no puede compensar, con una marcha hacia la descentración del propio punto de vista.

Las operaciones concretas harán el papel coordinador y estructurador de las intuiciones articuladas del período anterior, haciendo posible el pensamiento reversible. El nuevo sistema de organización cognitiva que expresa las posibilidades de coordinación y compensación: es la estructura de agrupamiento o de las operaciones concretas cuya característica es la reversibilidad (posibilidad

de ejecutar una acción en los dos sentidos del recorrido). Existe ajuste recíproco entre asimilación y acomodación.

➤ Periodo Operatorio Euclídeo Proyectivo (9-12 años):

En este periodo se opera un cambio que aleja al niño del pensamiento egocéntrico, su comprensión de las interrelaciones espaciales, la causalidad y la interdependencia está recién comenzando. A los 11 años el niño puede liberarse de su propio punto de vista y posicionarse correctamente ante una imagen que se le presenta. Desarrolla una conciencia visual y una preocupación por los detalles, no hay representación de luz y sombra, ni efectos de movimiento, se aleja gradualmente del soporte de lo concreto y comienza a manejar conceptos abstractos. La representación avanza sobre la superposición de planos, las diferencias de color, las relaciones espaciales y el movimiento. La apariencia y la construcción del dibujo son más importantes que la experiencia vivida.

El espacio proyectivo conservando las relaciones topológicas, eleva las configuraciones a la jerarquía de figuras (por conservación de forma, por posición relativa y distancias que las separan), estas conquistas permanecen relativas a un punto de vista considerado comparable a su cuadro visual. Las dimensiones del espacio adquieren significaciones relativas a la orientación de rectas y planos (izquierdo-derecho, arriba-abajo, adelante-atrás) haciéndose consciente el espacio tridimensional. El niño va explicitando entre afirmaciones y negaciones la pertenencia del espacio vacío al espacio continente, la del punto como representación de la recta y de esta como representación del plano.

➤ Período Formal (12-14 Años):

En este periodo la representación espacial opera cambios fundamentales a partir de la toma de conciencia de que el tamaño y el color de los objetos se reduce con

la distancia, la apreciación del espacio en sus cualidades tridimensionales se intensifica en este periodo.

➤ El Periodo Lógico (14- 17 Años):

El desarrollo del sistema cognitivo alcanza un punto donde las operaciones intelectuales se consolidan, lo cual expresa que el ser humano ha alcanzado, y adquirido todas las funciones, mecanismos y estructuras cognitivas que lo habilitan para interpretar de manera coherente la realidad como fenómeno total. Hacia el cierre del período se consolidan las operaciones Intelectuales (18 años).



4.3 RELACIONES TOPOLÓGICAS

4.3.1 CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO TOPOLÓGICO

(Piaget e Inhelder, 1956 y Piaget, Inhelder y Szeminska, 1960) acerca de la conceptualización del espacio, distinguen entre el espacio perceptivo y el representativo. El primero, que se evoca intrínseco con los cuerpos y el representativo en ausencia de ellos. El origen del espacio perceptivo se encuentra en las percepciones topológicas de proximidad o cercanía, separación, orden o sucesión espacial, inclusión o contorno y continuidad (Holloway, 1982, Pág. 9), a partir de la comprensión basada en la acción y como propiedades independientes de la forma y el tamaño de los cuerpos, que evolucionarán hacia los conceptos proyectivos y euclídeos.

El manejo del espacio es una característica de la etapa preescolar. La configuración del espacio topológico surge en el niño tan pronto como comienza la percepción del movimiento propio y de los objetos. Desde que nace, el niño

explora el espacio próximo, se pone en contacto con las cosas, juega con ellas, se les acerca, las cambia de posición, de esta forma manipula objeto en el espacio antes de tener conciencia del mismo.

En un proceso siguiente, el niño se inicia en las relaciones topológicas más sencillas y empieza a ser capaz de representar mentalmente aquellas que se refieren a características de la realidad que los rodea: proximidad y lejanía (cerca, lejos), encerramiento (dentro, fuera).

A partir de este concepto de espacio y dentro de una secuencia didáctica, se introduce la línea para delimitarlo y posteriormente llegar a la noción de figura definida esta como espacio limitado por una línea cerrada, a partir de los 4 y 5 años, el niño puede discriminar formas entre sí, estableciendo diferencias y semejanzas, atendiendo a características como: bordes, lados, dimensiones de las figuras.



4.3.2 HISTORIA DE LA GEOMETRÍA Y LA TOPOLOGÍA

Las figuras geométricas y sus características fueron descubiertas y utilizadas por el hombre primitivo buscando satisfacer sus necesidades primarias como por ejemplo la construcción de vivienda que lo llevó a tener nociones de paralelas y perpendiculares, utilizar techos circulares, la necesidad de transporte y el observar como rodaban los troncos de los árboles lo acercó al círculo y la rueda, igualmente la necesidad de identificar los límites de las tierras fue otra forma de usar los elementos de la geometría todo esto constituyó el surgimiento de una nueva era en el desarrollo de la humanidad.

El desarrollo de otras geometrías permitió el estudio y el manejo del espacio desde diferentes y más amplios puntos de vista; la topología es una de las ramas de la matemática que a diferencia de otras ciencias no nace de problemas concretos, nace de adivinanzas y juegos de ingenios sin trascendencia; la topología fue enunciada por Euler (1707-1783) y en el desarrollo de esta han trabajado numerosos matemáticos como Cantor, Poiancaré, Betty y Reimann. Los logros que se han obtenido hasta el momento en cuanto a topología han sido las bases para el estudio y avances de ciencias como lo es la física superior; la topología se basa en las transformaciones o deformaciones⁹.

“La topología se puede definir como el estudio de las propiedades de las figuras invariantes al aplicar transformaciones bicontinuas, como los estiramientos, las torsiones y todas las deformaciones que no lleguen a rasgar o a romper un figura a estas transformaciones se les da el nombre de transformaciones topológicas”¹⁰

La palabra topología se define en el campo de las matemáticas como el estudio de la situación, trata principalmente las propiedades intrínsecas de las figuras, es decir, de las propiedades de las figuras mismas y no de las propiedades concernientes a su relación con el espacio circundante en el que puedan estar incluidas¹¹.

Según Piaget (1948), el concepto de espacio se adquiere a través de distintos momentos, el primero de ellos es el espacio topológico; hasta ese momento su vivencia espacial ha tenido un carácter afectivo, se orienta en él solo en función de satisfacción de necesidades esenciales para su edad, y, no percibe de hecho sus dimensiones ni sus formas.

⁹ Miriam Ortiz Hurtado, María Teresa Santamaría, Edgar Alberto Guacaneme: primer coloquio regional de matemáticas y estadísticas, Medellín, 1990

¹⁰ Z. P. dienez, E. W. Holding: topología. Geometría proyectiva y afín, Barcelona, ED. teide

¹¹ E. M. Patterson: “Topología”, Ed. Dista, S.A, Madrid,

Entre los 3 y 7 años de edad (aproximadamente), el niño aprende a reconocer las formas geométricas, e incluso a reproducirlas en sus dibujos, lo cual evidenciaría en ellos un dominio espacial tridimensional.

Los conceptos y nociones topológicas se pueden considerar como el paso anterior al empleo de los conceptos básicos que van a hacer posible con posterioridad el estudio de las formas y figuras geométricas; la topología permite casi todo, curvaciones, cambios, entre otras, los niños mas pequeños en edad escolar están muy lejos de conceptos como medida, perspectiva, profundidad, proporciones. Hay unas nociones previas que si están más a su alcance: lo que se abre y se cierra, los agujeros, los territorios, los límites y fronteras, las cercanías y las lejanías, etc.

En la construcción del espacio topológico se presentan las relaciones de cerramiento, continuidad, proximidad y separación por medio de las cuales las figuras conservan sus propiedades topológicas.

Cerramiento: es la relación que permite identificar las partes que están dentro y fuera de una figura, está relacionada con la frontera; se puede observar una relación de cerramiento si al transformar una figura no se cortan dos puntos de la misma, conservando así propiedades.

Continuidad: se le llama continua a toda transformación que no elimina la adyacencia de las distintas partes de la figura; esta relación permite reconocer las partes consecutivas en el conjunto corporal. Es decir cuando dos elementos próximos pero separados se pueden ubicar uno antes y otro después.

Proximidad: es la relación que permite identificar las partes de los objetos que están cercanos y corresponde al manejo de nociones como vecindad entre los elementos.

Separación: es la relación que permite reconocer e identificar las partes aisladas de los objetos.

De cada una de estas relaciones se desprenden una serie de nociones por medio de las cuales el niño llega a la construcción de dichas relaciones.

Interior: esta noción se refiere a la parte de dentro de una cosa, bajo su superficie o comprendido entre sus límites, se puede denominar que algo es interior cuando existe al menos un entorno totalmente contenido en un conjunto.

Exterior: esta noción indica que está por la parte de afuera de una cosa, en su superficie o en contacto con el espacio que le rodea.

Cercanía: es la circunstancia de estar cerca de una persona o cosa en el espacio o en el tiempo.

Vecindad: es el contacto en el espacio o en el tiempo entre dos o más personas o cosas

Conexidad: Es la unión que se establece entre dos o más cosas o personas para que entre ellas haya una relación o comunicación.

Frontera: es una línea real o imaginaria que separa un espacio de otro distinguiendo dos cosas no materiales.

Los conceptos de frontera y región son fundamentales y susceptibles de ser elaborados por los niños en el preescolar.

Fronteras y regiones: se dice que región es la parte o partes en que queda dividido aquello que se considera, frontera es la barrera que los divide, la frontera permite definir una región. Dos puntos A y B pertenecen a la misma región si es posible pasar de A a B sin atravesar ninguna frontera y según el número de dimensiones del espacio en que se haga el desplazamiento así será la frontera:

En una dimensión (línea), la frontera es un punto: se puede andar, subir o bajar siguiendo una línea cualquiera sin alcanzar nunca el final de esta línea algunas líneas no tienen final, pero se puede dividir una línea en segmentos, para hacerlo hay que marcar puntos a lo largo de esta, cada uno de esos puntos determinará el

final de un segmento y el principio del siguiente, será imposible pasar de un segmento a otro sin cruzar uno de esos puntos, a estos puntos se les llama puntos fronteras o los extremos del segmento.

En dos Dimensiones (espacio), la frontera es una línea. Se puede delimitar las superficies trazando líneas ya sean curvas o rectas.

En tres dimensiones (espacio, volumen), la frontera es una superficie: un sólido ocupa una parte del espacio, es decir existe una superficie que delimita el interior y el exterior del sólido; la superficie se considera como fronteras de los sólidos.

Es decir que los sólidos poseen fronteras que son superficies; las superficies poseen fronteras que son líneas; y las líneas poseen fronteras que son los puntos.

Frontera cerrada: en algunas porciones de superficie se puede recorrer su frontera con el dedo y al final volver al punto de partida de la frontera.

Fronteras simples y fronteras conexas o no simples: una frontera es simple si, al recorrerla a partir de un punto cualquiera, se vuelve al mismo sin pasar dos veces por el mismo lugar, es decir cuando no posee puntos de “cruce” mientras que una frontera convexa o simple posee por lo menos uno.

Es preciso aclarar el concepto de conexión: es una línea que se traza entre un punto cualquiera de la frontera y otro punto cualquiera también de dicha frontera, sin tocarla ni cortarla; si se establece una conexión entre dos puntos de una frontera conexa se aumenta el número de regiones; tal conexión deberá llamarse “frontera suplementaria”.

Dentro de lo topológico también es posible encontrar homeomorfismo, es decir equivalencias topológicas; dos figuras geométricas son topológicamente equivalentes u homeomorfas si cada una de ellas puede ser transformada en otra por deformación continua.



4.4 DESARROLLO PSICOMOTOR

La psicomotricidad estudia la relación entre los movimientos y las funciones mentales, indaga la importancia del movimiento en el aprendizaje.

La psicomotricidad considera el cuerpo como presencia del niño en el mundo, es el agente que establece la relación, la primera comunicación y que integra progresivamente la realidad de los otros, de los objetos, del espacio y del tiempo.

El desarrollo motor se refleja a través de la capacidad de movimiento, depende especialmente de 2 factores básicos: la maduración del sistema nervioso y la evolución del tono. En el primero: durante los primeros años, la realización de los movimientos precisos dependen del desarrollo de Las habilidades gruesas o amplias sucede primero que el de las habilidades motrices finas. En el segundo, la evolución del tono es sobre el cual surgen los movimientos por tanto es responsable de toda acción corporal y además, es el factor que le permite el equilibrio necesario para efectuar diferentes posiciones.

En los niños entre 4 y 7 años el desarrollo psicomotor interviene en factores neurofisiológicos tales como: torpeza, rigidez, soltura, hipercontrol, entre otros y emocionales como: comodidad placer, rigidez, impulsividad... estos factores nos indican en el niños su madurez, estado de animo y comportamiento. En esta etapa, también llamada estado elemental, el tiempo y el espacio son más coordinados

El desarrollo motor es básico para el desarrollo intelectual. Un niño para aprender a pensar debe aprender a hacer en primera instancia a través del movimiento físico y luego a través de la actividad mental. Para poder estudiar al niño en sus

primeros años, lo mejor es observar su actividad física, su comportamiento se convierte en un indicador de su nivel de pensamiento.¹²

El desarrollo de la evolución motriz se da progresivamente, pasa de un estado al otro de una forma casi imperceptible pero para comprender mejor esta evolución se han establecido leyes sobre este desarrollo a saber:

- Ley céfalo-caudal: el desarrollo del movimiento implica en primer lugar a los segmentos mas cercanos al sistema nervioso central (cerebro y médula espinal), para posteriormente, extenderse poco a poco a los segmentos mas lejanos, es decir, el desarrollo se da de forma descendente, de la cabeza a los pies, primero se tendrá control de la cabeza, luego de los brazos y por ultimo sobre sus piernas.
- Ley próximo-distal: la organización de las respuestas motrices a nivel de los miembros, se desarrolla a partir de la parte más cercana del cuerpo y se extiende hacia su parte más alejada. Esto quiere decir que la motricidad global se domina antes que la motricidad fina y que el niño, por ejemplo, en el caso específico de su brazo dominará primero el conjunto del miembro superior y luego controlará las articulaciones de la muñeca y los dedos, es por esta razón que los niños mas pequeños se sienten mas cómodos al realizar movimientos grandes en espacios muy amplios, pues todavía no están capacitados para lo contrario.
- Movimiento reflejo: compone la forma mas simple del movimiento pues en el no interviene la conciencia porque responde a estímulos fuera de su voluntad, es posible decir que el niño actúa “por instinto” sin darle importancia a la forma del gesto, se trata de un control de tipo automático y no voluntario.

¹² Papalia, D. E. Y Wendkos Olds, S.: "Desarrollo humano". Edit. McGraw-Hill. Bogotá, 1992

- Movimiento voluntario: el control voluntario muscular, es el resultado de un proceso complejo de aprendizaje, que les permite a las personas efectuar movimientos, de mayor calidad y dificultad, disminuyendo el tiempo de reacción ante cualquier estímulo.
- Movimiento automático: es el resultado de la actividad que por su repetición, cada vez es más coordinada, en su desarrollo interviene la conciencia y la atención en forma reflexiva, implica un análisis de la ejecución del mismo. Para su desarrollo, el principio y el final del movimiento automático es de tipo voluntario.

Además de las leyes del desarrollo, el aprendizaje motor tiene en cuenta las leyes del crecimiento, así mismo asume fases de lo fácil a lo difícil, presentando un nivel de estadio inicial caracterizado por movimientos rudimentarios acompañados de descoordinación, un estadio elemental donde la característica fundamental es el dominio de dicho movimiento y finalmente un estadio maduro, el cual busca el perfeccionamiento, potencialización y mecanización de la acción motriz.

El desarrollo motor del niño se caracteriza básicamente por la adquisición y estabilidad de las habilidades básicas o fundamentales (actividad motora común con una meta general, siendo esta la base para actividades motoras mas avanzadas) como base de estructuras posteriores mas complejas.

El desarrollo de la capacidad de movimiento, es un proceso que comienza con los movimientos reflejos del recién nacido y termina con las actividades complejas del adolescente y del adulto; este largo proceso es influenciado tanto por la herencia como por el medio ambiente.

El niño preescolar posee una independencia motora bastante evolucionada, aunque domina gran cantidad de ejercicios no son aun ágiles ni coordinados, en este periodo los niños por primera vez dominan los llamados movimientos con

instrumentos, es decir los movimientos donde el resultado deseado se logra mediante un objeto (tijeras, objetos para escribir, cubiertos), después de los 4 años comienzan a manifestar predominios motores estables de utilización de las partes del cuerpo. (derecha - izquierda).



4.4.1 DIFERENCIAS DE GÉNERO EN EL DESARROLLO MOTOR EVIDENCIADO EN LA ESCUELA

El desarrollo psicomotor es una necesidad que se desarrolla en los niños desde muy temprano, y que en estas etapas se relaciona de manera importante con el desarrollo cognitivo. Las habilidades psicomotoras definen en parte el gusto por las actividades manuales, Además ayuda al dominio de los espacios, generando autonomía para el desplazamiento que permite el descubrimiento de cosas nuevas en los niños y niñas (Papalia, 1990). La diferencia entre sexos empieza desde los primeros años: las niñas van vestidas al preescolar de distinta manera que los niños, con ropas menos cómodas, que permiten menor movimiento y soltura (Delamont, 1980). Un tema muy relevante en los preescolares, son los juegos que escogen y que se le asignan a los niños. A las niñas se les asignan las muñecas y los juguetes de casa, además de aquellos que desarrollan la motricidad fina; para los niños están los juguetes con mayor desarrollo intelectual, con énfasis científico, técnico y mucho más activos. Las niñas tienen una gama mucho más pequeña de roles dentro de los juegos que los niños hombres (Delamont 1980, Milicic 1990).

En el aula, las niñas preescolares trabajan con muñecas y "tacitas", juegan a las "visitas" y a vestir y peinar a sus muñecas etc. Estas actividades desarrollan bien la motricidad fina, habilidad muy necesaria para las labores manuales y artísticas. Asimismo, a los niños se les enseña a jugar con bloques y autos lo que desarrolla la capacidad espacial, la motricidad gruesa y el control de la fuerza. Estas

habilidades se necesitan para trabajos técnicos y que impliquen desgaste físico. Esto implica que hay habilidades que se desarrollan más en un género que en el otro, las niñas adquieren menor capacidad espacial y más habilidades artísticas; así como los niños se desarrollan en el deporte, dominan el espacio y desarrollan la fuerza.

El mundo de los sentimientos, el de los trabajos sedentarios y el de lo doméstico, es el de las niñas. Estas expectativas moldean el proyecto de vida de las alumnas, el varón se identifica con el éxito, la niña no. En general, a las niñas el éxito les produce contradicciones y formas distintas de enfrentarlo. Es por eso que la mayoría de las alumnas prefieren carreras en que no se vean enfrentadas al rol de las mujeres socialmente públicas. Los docentes interactúan más con los niños que con las niñas en las distintas asignaturas, a los varones les dan los papeles protagónicos, les permiten ser los más osados y protectores. Este problema genera un fenómeno llamado "incapacidad aprendida", que sostiene que la creencia sobre la imposibilidad de realizar una tarea, va acompañada de un deterioro en el rendimiento en esta misma. Se ha observado que la interpretación que hace el niño de su fracaso (las causas y si estima poder superarlo), predice su respuesta. Dweck consiguió enseñar a los niños a atribuir su fracaso a un esfuerzo insuficiente antes que a una incapacidad innata; después de esto lograban una mejor respuesta. Esta es una explicación del por qué las niñas tienen mejores aprendizajes en el colegio, tienen mejores hábitos de estudio y mejor conducta, ya que atribuyen sus éxitos a variables externas y por lo tanto, deben estudiar más que sus compañeros.

Hay diferencias de género en relación al rendimiento, las niñas son mejor evaluadas por sus profesoras en todas las áreas, excepto en matemáticas. Las niñas son percibidas por los profesores/as como mejores alumnas en las áreas de carácter, rapidez mental, en las tareas en clases, en el trabajo de las familias y en las habilidades de lenguaje. Es así como los niños de igual cultura y nivel

socioeconómico tienen peor rendimiento en estas áreas, pero mejor rendimiento en matemáticas. Una de las explicaciones para esto es que nociones básicas y conceptos matemáticos (velocidad, figuras tridimensionales, ángulos, etc.) las niñas los ven por primera vez en el colegio y los niños los ocupan en sus juegos cotidianos (Swartz y Hanson, 1992).

Los métodos tradicionales de enseñar permiten que los niños se expresen de mejor forma que las niñas, ya que refuerzan las habilidades que ellos por socialización tienen más potencialidades. Los profesores y profesoras refuerzan más la participación de los niños que de las niñas (Swartz y Hanson, 1992, Rosseti, 1993).

Los niños son percibidos como seres indómitos que deben acostumbrarse a defender sus derechos frente a la autoridad que los castiga. Las niñas por su parte se identifican con roles de cuidados de sus compañeros que son más desordenados (Rosseti, 1993; Milicic, 1990). La exposición en público y la defensa de los propios derechos y los derechos de los demás son esenciales para el manejo del poder.



4.5 EXPRESIÓN CORPORAL

Han sido diversos los aportes hechos a la expresión corporal, de lo cual se puede concretar que el cuerpo y sus diferentes partes que lo componen, son lo que hacen posible el movimiento y por lo tanto la expresión. De estos aportes se rescatan los siguientes:

La expresión corporal es una actividad artística que desarrolla la sensibilidad, la imaginación, la creatividad, y la comunicación humana. Es un lenguaje por medio

del cual el individuo puede sentirse, percibirse, conocerse y manifestarse. Es un aprendizaje de sí mismo y como tal está presente su posibilidad de cambio y de aprovechamiento de su propia espontaneidad y creatividad con el objetivo de lograr una mayor profundización y enriquecimiento de su actividad natural.

Es una experiencia que ofrece medios para un mejor crecimiento, desarrollo y maduración del ser humano. El niño expresa sensaciones, emociones, sentimientos, fantasías, imágenes, ideas y pensamientos con su cuerpo, desarrollando su capacidad física, su ritmo propio y su manera de ser. Sin quedar fijado ningún estilo en particular, la práctica de la expresión corporal proporciona un verdadero placer por el descubrimiento del cuerpo en movimiento y la seguridad de su dominio¹³.

La expresión corporal Puede definirse como una disciplina cuyo objeto es la conducta motriz con finalidad expresiva, comunicativa y estética en la que el cuerpo y el movimiento son tomados como instrumentos básicos; hace referencia al hecho de que todo ser humano, de manera conciente o inconsciente, intencionalmente o no, se manifiesta mediante su cuerpo.

Se trata de la Actividad Corporal que estudia las formas organizadas de la expresividad corporal, entendiendo el cuerpo como un conjunto de lo psicomotor, afectivo-relacional y cognitivo, pretende la manifestación o exteriorización de sentimientos, sensaciones e ideas, la comunicación de los mismos, del desarrollo del sentido del movimiento y el descubrimiento y/o aprendizaje de significados corporales¹⁴.

¹³ Gutiérrez Olga (2002) extraído el 18 de julio, 2005 de la pagina Web <http://www.colegiosimonbolivar.edu.ve> y luego <http://www.colegiosimonbolivar.edu.ve/csb1/expresioncorporal.htm>

¹⁴Milazzo, Lia Santamaría, Sandra (1999) extraído el 20 de agosto, 2005 de la pagina Web www.monografias.com y luego <http://www.monografias.com/trabajos16/expresion-corporal/expresion-corporal.shtml>

La expresión Corporal transcurre primero con una toma de conciencia del cuerpo a través de ejercicios corporales para luego continuar trabajando desde una idea de juego grupal que facilite el contacto del alumno con el espacio, con los compañeros, con el maestro y con los objetos que se hallan a su alrededor. A partir de aquí se facilitan los recursos que le permitan conectar con conocimientos propios o adquirir otros nuevos que le sirvan para plasmar un lenguaje corporal que le facilite la búsqueda de su propia interrelación con el espacio.

La Expresión Corporal se entiende como un derecho de todos los individuos para expresarse y comunicarse. Es un camino que ha de ser explorado y trabajado para encontrar la fluidez entre las emociones y sentimientos de su mundo interno y la comunicación con los que le rodean; posibilita el acercamiento al propio cuerpo trabajando primero los aspectos físicos que permiten reconocerlo como herramienta para el aprendizaje, potenciando lo que el alumno trae consigo como medio de expresión.



4.6 EL JUEGO

4.6.1 TEORÍAS SOBRE EL JUEGO

El juego no se puede caracterizar como mera diversión o capricho, éste es el fundamento principal del desarrollo sicoafectivo - emocional y el principio de todo descubrimiento y creación. Como proceso ligado a las emociones contribuye enormemente a fortalecer los procesos cognitivos.

Alrededor del concepto del juego existen muchas teorías. De su estudio se han ocupado Psicólogos, Pedagogos, Filósofos, Antropólogos, Sociólogos, Historiadores, etc.

El juego ha existido desde siempre, aunque son muchos los autores que sostienen que esta actividad no era lúdica, sino que servía de preparación para otras actividades. Posteriormente, estas actividades productivas y laborales fueron evolucionando y tecnificándose, lo que ocasionó que el tiempo dedicado al juego, propiamente dicho, fuese mayor.

Según Vigotsky el juego puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales; Winnicott lo ve como un lugar que no es una cuestión de realidad síquica interna ni de realidad exterior; Dewey como algo sometido a un fin; Callois como un proceso libre, separado, incierto, improductivo, reglado y ficticio; para Huizinga el juego es una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijados de tiempo y lugar; para Piaget el juego es indispensable para potenciar la lógica y la racionalidad

Por otra parte para los niños el juego simplemente es diversión, placer, felicidad, el juego es como la vida, el juego es simplemente "juguetes". Estas son definiciones naturales y espontáneas de los verdaderos protagonistas del juego, pues son estos quienes viven la mayor parte de su cotidianidad en forma de juego.

Según Winnicott el juego es una actividad incierta y libertaria, que se desarrolla en una zona de distensión neutra propicia para la creatividad, donde no existe el tiempo ni el espacio,

González Millán (1987) define el juego como una actividad placentera con un fin en sí misma.

Estos son unos de los múltiples significados que se pueden encontrar del juego, pero no se puede establecer la definición exacta de este. Algo similar ocurre con las teorías que intentan explicarlo, ya que son muy numerosas.

Shiller defiende, con su teoría del recreo, que el juego sirve para recrearse pues este es uno de sus mayores beneficios. El elemento principal del juego es el placer y el sentimiento de libertad.

Con la teoría del descanso, Lazarus expone que el juego es una actividad que sirve para recuperarse y descansar, después de haber consumido gran parte de nuestra energía, en actividades cotidianas.

Otra de las teorías fundamentales es la defendida por Groos; este autor, en su teoría de la anticipación funcional, expone que el juego tiene un sustrato funcional y esencial y que no es un simple desahogo. Sostiene que el juego es un pre-entrenamiento de las actividades futuras del niño.

La teoría de la recapitulación, de Hall, dice que en el juego se reproducen formas primitivas de la especie y que sus contenidos corresponden a actividades ancestrales.

El biólogo Spencer sostiene que el juego es un medio para liberar el exceso de energía infantil mediante el movimiento.

Debemos destacar la teoría de Claparède porque gracias a él, y a los pedagogos de su escuela, el juego fue introducido en la Educación Física. Según esta teoría, el niño, con el juego, persigue fines ficticios en el mundo del "como si". El juego brinda al niño la oportunidad de obtener compensaciones, que la realidad le niega.

El pedagogo holandés Kohnstam piensa que el mundo del juego ofrece al niño la ocasión de vivenciar que todas las cosas y objetos pueden transformarse a su placer, así, la escoba se convierte en un caballo, el bastón en espada, etc.

Otras escuelas mantienen posturas diversas ante el juego. La escuela alemana y rumana ven el juego reglado como medio de socialización y de asimilación de actitudes colectivas. La escuela inglesa destaca el papel del juego en la Educación Física. El juego, en la escuela francesa, ocupa una posición muy importante en la educación infantil, en cambio, la escuela rusa separa el juego de la Educación física, ya que lo concibe como un medio de distracción popular.

Desde la antigüedad a existido el interés por el juego del niño, Platón reconoce el valor práctico del juego en la educación del niño, Aristóteles recomienda el juego como aprendizaje de lo que los niños mas tarde tendrán que hacer; en el siglo XVIII grandes reformadores de la pedagogía infantil, Rosseau y Pestalozzi, presentaron la importancia del juego en la educación del niño. En la actualidad, el juego desarrolla un rol muy importante en la vida escolar, pero su inclusión aún no es total. 😊

4.6.2 ETAPAS DEL JUEGO SEGÚN PIAGET.

Según Piaget, el juego pasa por cuatro etapas:

- juego de ejercicio: propio del periodo sensorio – motor, donde el niño disfruta haciendo ejercicios.
- juego simbólico: (4 – 5 años) el niño juega solo, crea sus propias reglas, indicando de esa manera el egocentrismo en relación con las representaciones.

- Juego de reglas: aparece ya en el preescolar, indica trabajo o juegos sociales, donde el niño conoce reglas de respetar el propio derecho y el de los demás.
- Juego construcción: aquí la realización continua siendo abstracta, aun si se le da un nombre. Lo que es notable en estos juegos es que el esquema que rige el juego ya no es, como en las imitaciones, un esquema sacado de conocimientos familiares, sino un esquema puramente abstracto; en este periodo el pensamiento del niño es egocéntrico, irreversible, animista y artificialista.



4.6.3 EL VALOR EDUCATIVO DEL JUEGO

A través de la actividad lúdica (que es el punto de partida de todo aprendizaje), el niño construye el conocimiento actuando sobre su medio; el juego para él no es el resultado de ninguna enseñanza, es el resultado de su propia iniciativa, el juego es espontáneo en los niños, debería ser el primer contexto en que los educadores inciten el uso de la inteligencia y de la iniciativa; a través del juego se crean condiciones necesarias para el desarrollo de la memoria, la imaginación, el pensamiento y para expresar y controlar las emociones; en el juego puede encontrarse la forma de que el aprendizaje resulte una experiencia feliz, descubrir técnicas llenas de diversión por medio de las cuales se enseñen operaciones académicas

Los juegos toman una determinante influencia en la formación física, intelectual, moral y social del individuo.

- Valor físico: el valor de los juegos se mide por su influencia en el desarrollo de las valencias físicas (velocidad, agilidad, resistencia y flexibilidad) que repercuten en el organismo desde el punto de vista anatómico y fisiológico, permite siempre acciones motoras libres.
- Valor intelectual: está determinado por la obligación que se tiene de observar, pensar, analizar, crear y realizar variaciones.
- Valor moral: determinado por la necesidad de respetar a los contrarios, de ayudar a los compañeros.
- Valor social: lleva a comprender la necesidad de compartir la vida e ideas para ser aceptado dentro de la sociedad;

A través del juego se enriquece la imaginación, se desarrolla un gran sentido de observación, se ejercita la atención y la concentración y se adquiere información de un modo mas agradable e interesante, que la forma monótona y pasiva de las clases impartidas a los niños, con el fin de transmitir un a serie de conceptos; esos mismos conceptos se pueden lograr con el juego en forma integral como le corresponde a su edad.



4.6.4 EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

Estrategia es el arte de emplear elementos para lograr diferentes objetivos; ésta sólo puede ser establecida una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar. Una vez que los objetivos han sido fijados, todos los aspectos deben ser analizados con profundidad, tras lo cual se realizarán evaluaciones precisas sobre su eficacia y el impacto que esta impuso sobre dichos objetivos.

En el ámbito educativo se entiende por estrategias aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y

recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Los educadores afrontan un dilema sobre lo que deben enseñar para que sea de alguna utilidad en la vida, ya que lo vigente hoy tal vez no lo sea mañana. Al respecto, es conveniente recordar que no son tan esenciales las materias como la actitud hacia el proceso de enseñanza aprendizaje. En esta formación de actitudes el juego constituye la metodología mas adecuada.

La pedagogía es una comunicación humana que requiere motivación y lenguaje apropiados. Por medio del juego se desarrolla la observación; se ejercita la atención, la concentración y la memoria; y adquiere entonces la información de una manera más agradable y natural.

El juego es considerado un medio educativo excelente, mediante el cual el niño incorpora los conocimientos de forma agradable, tranquila y efectiva, convirtiéndose este en la base de todo logro educativo.



5. REFERENTE INSTITUCIONAL

La Institución Educativa Antonio José de Sucre esta ubicada en la calle 37 No 42-10 del barrio la Independencia del Municipio de Itagui, actualmente funciona en dos jornadas, en la mañana y en la tarde, con una cobertura total de 1300 estudiantes provenientes de la estrella y barrios aledaños como San José, San Pio entre otros, con estratos socioeconómicos 2 y 3.

La institución se encuentra en construcción de un nuevo PEI, buscando el progreso de la calidad educativa y el mejoramiento del perfil del alumno y el docente. el modelo pedagógico esta en proceso de transición, buscando establecerse entre el conductista, desarrollista y tradicional, debido a que años anteriores solo se llevaba un modelo tradicional, la institución pretende darle un giro al proceso de enseñanza aprendizaje articulando los aspectos mas importantes de cada modelo para formar uno solo.

La Institución cuenta con:

- Sala de computo.
- Restaurante
- Laboratorio
- 15 aulas
- Aula de apoyo
- Sala de secretaría y dirección
- Sala de profesores
- Cancha de baloncesto y microfútbol
- Salón de material deportivo
- Baños

Todos estos espacios están adecuados para el desarrollo de las actividades académicas y lúdicas de los estudiantes. Sin embargo dentro de las aulas se hace evidente la carencia de pupitres para los estudiantes, se ven alumnos ubicados de a tres en puestos de dos y algunos deben ubicarse en el escritorio de la profesora

Desarrollo del pensamiento espacial

La institución para su proceso de enseñanza utiliza para cada área diferentes módulos, en el área de matemática emplea el libro:

Inteligencia 1, lógico matemática

Editorial voluntad y su autor es Víctor Hernando Ardila Gutiérrez

Dentro de este texto se trabaja el pensamiento espacial y las relaciones geométricas en dos unidades con los siguientes estándares:

Estándares de contenido

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Comprender las relaciones que existen entre los objetos de acuerdo con la posición que ocupan con respecto a otros objetos o a la distancia que los separa.
- Representar el espacio circundante para establecer relaciones espaciales (distancia, dirección, y orientación)
- Diferenciar las características y las propiedades de objetos tridimensionales en razón a la forma de sus bordes

Estándares de proceso

Conexiones, comunicación, razonamiento, y prueba

Los temas que se trabajan son.

- A la derecha y a la izquierda
- Encima y debajo
- Detrás y delante
- Entre, fuera, dentro y en borde
- Cerca y lejos
- Líneas abiertas y cerradas

➤ Bordes rectos y curvos



6. DISEÑO METODOLOGICO

El diseño investigativo seguido para dar respuesta a la pregunta formulada y para probar las teorías sobre las diferencias entre niños y niñas en cuanto al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas se dio mediante la Investigación Acción Educativa de tipo cualitativa aunque es posible retomar aspectos cuantitativos con el fin de sustentar la información concentrada en los aspectos cualitativos todo esto como un movimiento orientado al mejoramiento de la practica pedagógica del docente y al aprendizaje como construcción del conocimiento de los niños y como consecuencia al mejoramiento, específicamente en el área de pensamiento espacial y topológico.

El proyecto se desarrollo en dos etapas:

- diagnostico: en el cual se buscó evidenciar el nivel inicial de los niños y niñas en cuanto a las relaciones y nociones topológicas. (ver anexo 1)
- Proceso de intervención: en el cual se aplicaron estrategias para el logro de los objetivos del proyecto. (ver anexo 2)

Paradigma: critico - social el cual pretende se motor de cambio y transformación; el investigador es un sujeto mas comprometido con el cambio.

Enfoque: Cualitativo pretende la interpretación de los fenómenos admitiendo que este puede poseer diversas interpretaciones.

Diseño: Investigación Accion Eucativa (I A E)

Tipo de estudio: Descriptivo, su objetivo es detallar la estructura de los fenómenos.



6.1 TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

Técnicas:

➤ Observación participante y no participante:

Permite recolectar información descriptiva sobre las actitudes, fortalezas y debilidades de los niños frente al trabajo propuesto.

Es participante debido a la interacción que se da con la comunidad en las actividades y no participante cuando el observado no se involucra en estas.

Un de los tipos observación no participante que se utiliza es:

Quinecia y proxemia que consiste en la descripción que se hace del movimiento corporal y del uso del espacio.

➤ Dialogo semi dirigido

Se utiliza con el fin de recolectar información mediante el dialogo, buscando que los niños expresen sus conocimientos frente a las actividades propuestas.

➤ Sistematización en el diario pedagógico

Es una manera de sondear las experiencias vividas del maestro donde se evidencia debilidades y fortalezas y donde se registran los aspectos que exigen mayor indagación para el fortalecimiento de la investigación también, permite interpretar con argumentos teóricos las evaluaciones realizadas a los estudiantes en las situaciones vividas.

Instrumentos

➤ Diagnostico

Para su elaboración se emplearon guías prediseñadas, y se retomaron aspectos importantes para lograr su objetivo como:

Actividades donde intervienen las relaciones y nociones topológicas.

Conocimientos previos de los niños.

➤ **Diario pedagógico**

El diario pedagógico recoge las sistematizaciones de las vivencias de los maestros en la práctica y permite llevar un control de los alumnos y la adquisición de conocimientos durante todo el proceso de intervención.

➤ **Cuadros de recolección de la información (cuantitativa)**

Brinda la posibilidad de recolectar la información de cada sesión de forma sistemática frente a la adquisición de los conocimientos de los niños y las niñas.

6.2 POBLACIÓN

El proceso de investigación se desarrolla en la Institución Educativa Antonio José de Sucre ubicado en el barrio la independencia del municipio de Itagui, con estudiantes del grado primero de educación básica primaria, con edades entre los 6 y 7 años de edad

6.3 MUESTRA

La muestra total es de 10 estudiantes, 5 niñas y 5 niños con edades comprendidas entre los 6 y los 7 años los cuales se seleccionó de forma aleatoria por las maestras investigadoras, para evidenciar las diferencias entre niños y niñas en cuanto a la adquisición de las relaciones y nociones topológicas.



7. PRUEBA DIAGNÓSTICA

7.1 PRESENTACION

La presente prueba diagnostica esta dirigida a una institución que atienda niños y niñas con edades que oscilen entre los 6 y 7 años, se busca identificar el nivel en que se encuentran respecto al desarrollo del pensamiento espacial concretamente a las relaciones topológicas, proximidad, cerramiento, continuidad y separación, todo esto acompañado de justificaciones teóricas y de estrategias que permitan su realización, con el fin de dar inicio y aplicación a la pregunta de investigación la cual esta orientada hacia la búsqueda de posibles diferencias entre niños y niñas en cuanto a la adquisición de las relaciones topológicas.

7.2 OBJETIVO

Identificar las nociones que poseen los niños y niñas con relación al desarrollo de las relaciones topológicas implementando estrategias de indagación, lúdicas y creativas.

7.3 METODOLOGIA

El diagnostico se realizó mediante la implementación de las siguientes estrategias.

- **ACTIVIDAD DE INDAGACION:** Se realizará mediante acciones libres donde los niños representes espontáneamente lo que saben manifestando las nociones iniciales que poseen.

- **ACTIVIDAD LÚDICA:** Se busca encontrar nuevos aprendizajes en los niños mediante instrucciones específicas dadas por el maestro y planeadas con antelación, podrán ser de manera grupal o individual con intervención corporal y de movimiento.
- **ACTIVIDAD GRAFICA:** Se usaran los aprendizajes anteriores, los niños en esta actividad pueden hacer modificaciones sobre lo que saben, igual podrán resolver o plantear situaciones nuevas utilizando la creatividad.

Para llevar a buen término dicho proyecto es indispensable contar con una población de niños y niñas equivalente en relación a la cantidad y edad, igualmente es preciso contar con espacio amplio donde sea posible la aplicación de estrategias que fundamentan dicha propuesta.

Se realizaran 4 sesiones con una duración aproximada de 2 horas cada una, se desarrollara una relación por sesión.

Al finalizar cada sesión se realizará la evaluación con el fin de llevar a cabo el objetivo propuesto.



7.4 ANÁLISIS DEL DIAGNOSTICO

Con el fin de darle aplicación al proyecto investigativo se realizó un diagnostico para evidenciar el nivel conceptual de los niños frente a las relaciones y nociones topológicas.

Para realizar el análisis se hizo una categorización por relaciones y nociones topológicas teniendo en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos; para determinar el nivel conceptual se establecen tres categorías:

- SABE: Significa el dominio total de la relación y noción evaluada.
- PRESENTA DUDAS: El niño duda de sus respuestas, en unos momentos responde bien y en otros se equivoca.
- NO SABE: Significa que el niño no comprende ni domina los términos trabajados.

7.4.1 ANÁLISIS DE LA RELACION CERRAMIENTO

El 60% de los niños y el 60% de las niñas muestran un dominio total al evaluar esta relación

El 20% de las niñas presenta dudas.

El 40 % de los niños y el 20 % de las niñas no comprende las nociones y relaciones trabajadas

Esto se logro deducir en las respuestas actitudinales de los niños cuando se les pidió que se ubicaran al interior y al exterior de diferentes figuras geométricas.

7.4.2 ANÁLISIS DE LA RELACION PROXIMIDAD

El 60% de los niños y el 80% de las niñas responden correctamente a las actividades realizadas.

El 40% de los niños y el 20% de las niñas presentan dudas en la estructuración de la noción de proximidad.

Esto se sustenta desde las actitudes lúdicas donde se les pidió a los niños ubicarse en un laberinto teniendo en cuenta sus limites y sus fronteras

7.4.3 ANÁLISIS DE LAS RELACIONES CONTINUIDAD Y SEPARACIÓN

El 60% de los niños y el 40% de las niñas comprenden las nociones de continuidad y separación

El 20% de las niñas posee un dominio parcial

El 40% de los niños y el 20% de las niñas no posee la noción.

Esto se evidencia en el trabajo grafico en donde se le pidió a los pequeños la ubicación cerca, lejos de diferentes animales.

Para tener una mejor comprensión de los datos obtenidos en el análisis se presenta el siguiente cuadro cuantitativo con las diferentes categorías



7.4.4 TABLA DE ANÁLISIS CUANTITATIVO

RELACIÓN	SABE		PRESENTA DUDAS		NO SABE	
	NIÑOS	NIÑAS	NIÑOS	NIÑAS	NIÑOS	NIÑAS
CERRAMIENTO	60%	60%	-	20%	40%	20%
PROXIMIDAD	60%	80%	40%	20%	-	-
SEPARACIÓN Y CONTINUIDAD	60%	40%	40%	20%	-	20%

Con base a la información obtenida en el marco teórico se puede inferir que los niños tiene un grado de conocimiento con respecto a las relaciones y nociones topológicas acordes a su edad según Piaget los niños de 6 a 7 años de edad se ubican en un nivel preoperatorio donde dentro del campo espacial desarrollan nociones topológicas siendo estas las primeras en evidenciarse en los niños



8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA A PARTIR DE LA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS LUDICAS

8.1 PRESENTACION

Es innegable que El juego es una actividad que ocupa un espacio cada vez mayor en la vida del niño, es sabido que construye y desarrolla habilidades y que conduce a grandes descubrimientos.

El juego es una actividad conocida desde siempre por todos y en la niñez el mayor tiempo gira en torno a ella, es inevitable enseñar a los pequeños sin hacer participe el juego, ya que es una función esencial en la vida del niño y suele ejercerse espontáneamente y sin ayuda, aunque de igual manera puede y debe ser orientada por un maestro convirtiéndose en una forma divertida de aprendizaje.

Es por esto que dentro del proyecto de investigación la investigación se ha tomado e incluido como un componente esencial en el desarrollo corporal, pues es una manera dinámica de suscitar en el niño el deseo de aprender, además proporciona fuentes para el desarrollo de las nociones y relaciones topológicas.

Pensando en una buena ejecución del proyecto se retoman diversos aspectos en la elección de los juegos:

- que los juegos sean conocidos por todos,
- que no sean tan libres ni tan obligados que no lance buenos resultados
- se tendrán en cuenta límites de tiempo y espacio con un fin en si mismo,

- la forma del juego propuesta debe partir del disfrute determinando acciones
- que tengan un nivel de complejidad cada vez mas alto

Para este último aspecto se ha partido de tres fases importantes en el desarrollo corporal y en el movimiento en el niño

Movimientos y juegos con el propio cuerpo

Movimientos y juegos del cuerpo con otros cuerpos; y

Movimientos y juegos del cuerpo con otros cuerpos y objetos

Se piensa en un nivel de complejidad cada ves mas alto debido a que en el niño los espacios físicos se van ampliando de manera progresiva (su casa, barrio, o escuela) a la vez que aumentan las posibilidades para que el niño se relacione con una gran cantidad y variabilidad de objetos, la mayoría de ellos formando parte de la vida lúdica del niño.

Las relaciones y nociones topológicas se verán favorecidas entonces si en los espacios afectivos y físicos del niño ocurren suficientes experiencias relativas a los movimientos con el cuerpo y los objetos



8.2 METODOLOGIA

Se realizaran seis sesiones continuas para trabajar cada relación topológica (cerramiento, continuidad, proximidad, separación) llegando así a un total de 24 sesiones, dos por semana cada una con una duración aproximada de 2 horas.

Cada una de estas sesiones constara de dos momentos

APRENDEMOS JUGANDO

Este momento se realizara en dos niveles:

- **Actividad inicial:** en la que se realizara una pequeña introducción al tema para luego pasar a la actividad lúdica, tendrá diferentes variaciones cuentos, lecturas, poema etc. Con el fin de introducir a los niños a los conceptos a trabajar

- **A jugar:** En este nivel se realizaran las actividades corporales en el patio de la institución.

Las actividades serán por medio de juegos que integren actividades corporales y de movimiento tanto grupales como individuales con el fin de trabajar con los niños de una forma lúdica las relaciones y nociones topológicas, cada movimiento deberá estar acompañado con diferentes formas comunicativas (oral, gestual y grafica) que permita avanzar hacia el aprendizaje de lo que se esta realizando, buscando un nivel de complejidad cada vez mas alto acorde al conocimiento y aprendizaje de los niños, como se mencionó antes el nivel de complejidad se medirá de acuerdo a tres categorías.

➤ **Movimiento y juego con el propio cuerpo**

Se utilizara con el fin de que los pequeños logren la concepción primera de las relaciones y nociones topológicas con su propio cuerpo siendo esta la primera manifestación del niño en el reconocimiento del entorno, de igual manera facilitara la comprensión y formación del esquema corporal.

➤ **Movimiento y juego del cuerpo con otros cuerpo**

Cuando el niño ya tenga establecido su relación con el cuerpo se pasará a una segunda fase aumentando el nivel de complejidad que será el juego de su cuerpo con otros cuerpos para el reconocimiento de las relaciones y nociones topológicas, se considera en este campo la construcción de la noción de espacio en el niño como una construcción progresiva, donde el niño debe interactuar con su entorno y encontrar la relación del cuerpo con los otros cuerpos.

➤ **Movimiento y juego del cuerpo con otros cuerpos y los objetos**

En esta fase el niño ya tiene conceptos mas elaborados sobre el tema trabajado por lo mismo se aumentara al trabajo con objetos para lograr así un mejor nivel de desempeño en los conceptos elaborados, interviniendo de esta manera con su entorno general (casa, barrio, objetos etc.).

QUE APRENDIMOS

Este segundo momento del juego, se utilizará como medio evaluativo y se realizará solo con la muestra para obtener mayor información acerca de los conocimientos logrados por los niños, se realizará mediante diversas actividades lúdicas o graficas que contengan también el nivel de complejidad acorde a cada sesión, se efectuará solo con la muestra con el fin de encontrar datos mas precisos para la evaluación y análisis del proyecto. El trabajo grafico, por ejemplo la realización de fichas se dará dentro del aula con el fin de ver el avance en los conocimientos de los pequeños.



9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

“ El desarrollo de las actividades para el conocimiento espacial pretende potenciar en el niño la capacidad de reconocimiento del espacio que ocupa su cuerpo y dentro del cual es capaz de orientarse” Batlle 1994

Como se mencionó anteriormente el espacio se puede definir como el entorno de todos con el cual se puede interactuar de diversas formas constituyéndose así como una extensión proyectada desde el cuerpo, y en todas las direcciones hasta el infinito; el niño logra un reconocimiento físico del espacio por medio de la interacción con objetos concibiéndolo como un sitio donde permanecen estos, se mueven, ocupan un lugar, llenan o dejan vacíos.

Definiciones sobre el pensamiento espacial hay muchas pero todas coinciden con que el niño hasta los 7 años entiende el espacio en referencia a su propio cuerpo, de tal forma que cuando ubica su cuerpo en una superficie donde hay mas persona u objetos, los niños van organizando el espacio personal y el social y lo hace en la medida que conoce sus posibilidades corporales.

En este sentido Piaget 1981 hace referencia al pensamiento espacial en esta edad encuadrándolo como un espacio topológico formando parte del periodo sensorio motriz del niño en el que la coordinación del movimiento es esencial para la construcción del espacio

El espacio físico en el que se desarrolló la experiencia pedagógica es de carácter institucional, empleándose de esta la única cancha existente para la recreación y el deporte y las aulas de estudio del grado primero, la cancha es un espacio

abierto ubicado en el centro de la institución, cuenta con dos arquerías y dos cestas para baloncesto; las aulas son lugares amplios sin embargo por la cantidad de estudiantes se reduce quedando poco espacio para el movimiento.

Para el desarrollo de las actividades estos espacios presentaron algunas dificultades como la utilización de la cancha debido a que siempre estaba empleada por los otros grupos en clase de educación física, por esto se utilizó solo un pequeño lugar ubicado en un costado de la cancha dificultando así el trabajo lúdico, el movimiento y desplazamiento de los niños aspecto importante en el desarrollo de la investigación; Por otra parte por ser un espacio abierto en muchas ocasiones la lluvia fue un factor decisivo en la no realización de las actividades. Otra dificultad es que la institución cuenta con poco material deportivo, (balones, cuerdas entre otros) que en muchas ocasiones se necesitó para el trabajo corporal y lúdico, impidiendo así llevar a buen termino algunas de las sesiones de intervención.

Los espacios antes mencionados son utilizados por los niños solo como zonas de recreación a la hora de descanso y en el momento de educación física como un espacio para los niños jugar microfútbol y las niñas siempre a un lado jugando rondas infantiles. Este espacio no es utilizado nunca como medio de aprendizaje por la profesora, para esto se utiliza el aula donde los pequeños pasan la mayor parte del día y donde sus actividades se reducen a la enseñanza - aprendizaje de forma teórica, a la hora del descanso los pequeños siempre están a un costado de la cancha, correteando, brincando y empleando juegos callejeros para divertirse, debido a que los mas grandes hacen uso de la cancha en partidos u otras actividades, reduciéndose así los espacios para el libre desarrollo corporal y de movimiento.

Debido a todo lo anterior la investigación tuvo muchos impedimentos con respecto a la utilización del espacio, sin embargo las actitudes de los niños frente al trabajo

permitió que de una u otra forma las actividades propuestas fueran aceptadas y del agrado de ellos. Era notable que el trabajo lúdico que se estaba realizando con ellos les generaba deseos de conocer ese espacio que los rodea y todas las posibilidades de aprendizaje que este puede brindar.

Teniendo en cuenta el espacio físico y partiendo del movimiento y corporalidad posibilitado por el juego se pretendió desarrollar en los niños las relaciones y nociones topológicas; cada relación se abordó durante seis sesiones consecutivas de la manera que se especifica en la propuesta de intervención.

Para efectos del presente análisis se mostrará la sistematización y su correspondiente reflexión pedagógica, primero de una de las poblaciones (las niñas) y luego la otra población (los niños). Posteriormente se pondrán en evidencia diferencias y semejanzas halladas en cada relación durante las intervenciones

La primera relación trabajada en las intervenciones fue la de cerramiento la cual abarca las nociones de interior y exterior; en la muestra, conformada por el grupo de las niñas se logró evidenciar durante las primeras intervenciones que estas a nivel corporal conocen su cuerpo y son capaces de dominar todas las actividades motrices, considerándose este como el agente principal para relacionarse y comunicarse de forma progresiva con los otros y los objetos que se encuentran en el espacio que lo rodea.

Las actividades realizadas dieron pie para crear y llevar al cuerpo las experiencias y conocimientos previos que tenían frente a las nociones de interior, exterior encontrándose en las indagaciones que dichas nociones ya estaban establecidas aunque su terminología es diferente ya que las pequeñas las conocen como

adentro (interior), fuera (exterior), estos conceptos fueron cambiando a medida que transcurrían las intervenciones siendo la expresión corporal y el movimiento un medio esencial para la estimulación y un puente vehiculizador del conocimiento, las niñas lograron en un primer momento establecer las relaciones y diferencias dadas entre los dos conceptos y darles aplicabilidad tanto en la escuela como en su cotidianidad.

El desarrollo de esta relación y sus nociones topológicas por tanto ya establecidas marcó una diferencia en su aprendizaje corporal debido a que las niñas siempre los retomaban en un principio desde los objetos y su entorno pero no desde su propio cuerpo, las actividades realizadas ayudaron a que se establecieran y desarrollaran desde este campo, en la sesión 1, se evidenció gran interés por las representaciones literarias mediante el movimiento y de forma grafica pero este movimiento partiendo desde su individualidad y la expresión propia, a diferencia de las actividades lúdicas en grupo y en espacios amplios donde las pequeñas mostraron menos interés aunque su conocimiento no variara, evidenciándose en todas los conceptos adentro, afuera que son los conocidos por las pequeñas.

En la sesión 4 las niñas lograron profundizar mas los conceptos interior, exterior en relación a su propio cuerpo, utilizándose menos los anteriores conceptos y manejando de forma adecuada las nociones topológicas, esto se evidenció en las indagaciones donde las niñas respondían con facilidad y certeza a las preguntas tales como ¿Qué hay en el interior de nuestro cuerpo? A lo que respondían la sangre, el corazón. ¿Cuál es el interior de nuestro colegio? Donde están los salones, demostrándose en sus respuestas que conocen las nociones y sus significados, siendo capaz de nombrarlas en relación al propio cuerpo y a otros cuerpos, lográndose esto por medio de las actividades lúdicas y graficas que como ya se mencionaba en el párrafo anterior es de gran interés para las niñas y es una forma mas agradable para el aprendizaje en las pequeñas.

Por medio de las actividades lúdicas (el juego) se logró potenciar este aprendizaje no solo desde su cuerpo sino que como lo plantea la propuesta de intervención se realizó también desde el cuerpo con otros cuerpos y desde el cuerpo con otros cuerpos y objetos (propuesta de intervención 59) esta relación no presentó ninguna dificultad en el trabajo con el propio cuerpo ni con el cuerpo y otros cuerpos evidenciándose estos en que las pequeñas en todas las actividades lúdicas grupales e individuales de poco o mucho movimiento lograban establecer la relación y sus nociones topológicas.

Otro aspecto importante en la experiencia pedagógica vivida es el juego, este ha potencializado el desarrollo de las nociones topológicas en cuanto ha sido un vehículo para fortalecer las expresiones corporales y de movimiento y partiendo de estas las relaciones y nociones topológicas.

Podemos decir que las pequeñas prefieren los juegos de poco movimiento y mas individualizados igualmente los disfrutan mas cuando lo hacen con compañeras de su mismo sexo.

Desde el juego se partió para llevar a buen término el trabajo realizado con las niñas; considerando este como un “proceso ligado a las emociones que contribuye enormemente a fortalecer los procesos cognitivos (Winnicott); basadas en las experiencias pedagógicas vividas es factible decir que la implementación del juego como estrategia de aprendizaje aportó en la medida que se partía desde los propios gustos y de lo que las niñas a esta edad disfrutaban que no es otra cosa que jugar; sin embargo es evidente que existen particularidades frente al modo de interactuar y de expresarse, estas prefieren estar en pequeños grupos y con juegos de poco movimiento.

Por otro lado en esta población se logró evidenciar un mayor interés por las actividades gráficas aportando estas de igual modo en el desarrollo de las nociones, en estas se notó gran interés por lo que las niñas trabajaban con mayor seguridad y agrado.

La segunda relación trabajada fue la de proximidad, entendida esta como la distancia en el espacio o en tiempo respecto a un móvil o un lugar establecido, esta relación comprende las nociones de vecindad y cercanía y dentro de esta la lejanía. De esta relación se realizaron 6 sesiones consecutivas durante la intervención pedagógica en las primeras intervenciones se hizo evidente el conocimiento de las pequeñas al referirse a las nociones, cerca es estar al lado de algo y lejos es estar muy lejos. Sin embargo aunque son capaces de decir si se encuentran lejos de algo o cerca de algo al referirse a la ubicación de su propio cuerpo en el espacio se les dificulta la relación frente a su propio cuerpo ¿qué está más cerca de tu nariz? Las pequeñas responden la pared del frente o el salón demostrando esto que no muestran un conocimiento en relación a las partes de su cuerpo frente a la relación topológica de proximidad, aunque sí de su entorno y más cuando se les pregunta por sitios geográficos. ¿el estadio está cerca o lejos del colegio? Y porque? Las niñas responden está lejos porque hay que viajar en bus. Con respecto a la noción de vecindad las niñas la relacionan con sus amigos que viven cerca de su casa, pero al preguntarle por las partes del su cuerpo que son vecinas se confunden estableciendo estas solo en su contexto de vivienda.

Las actividades lúdicas (juegos) buscan que las niñas comprendan estos conceptos primero desde su propio cuerpo para luego relacionarlo con otros cuerpos y luego con objetos como se establece en todas las relaciones dando pie a aclarar estos conceptos desde nuestras pretensiones, los juegos se realizaron buscando el interés de las niñas y partiendo de lo que ellas sabían y conocían, juegos como las vecinas convirtiéndose cada una en una casa ayudó a que las

pequeñas reconocieran mas a fondo el concepto luego se paso a que esas casas fueran una parte del cuerpo esto hizo que las pequeñas lograran establecer una relación de vecindad en su propio cuerpo preguntando en este que partes eran vecinas a la nariz a lo que las niñas respondieron los ojos, la boca, las orejas de este modo se evidenció que las niñas estaban logrando relacionar el concepto con su propio cuerpo. Para esta actividad también se realizo una actividad grafica en la que las niñas debían ubicar que animales estaban mas cerca o mas lejos de otros según las indicaciones, las niñas lo hicieron con rapidez y correctamente demostrando de nuevo que las actividades graficas son de mas agrado y que las niñas lo manejan sin ninguna dificultad.

En la sesión 3 se evidencia un mayor dominio de la relación de proximidad con respecto al trabajo con el propio cuerpo y este como medio para de desarrollo de los contenidos propios de esta área, aportando ventajas para el desarrollo de las actividades propuestas las niñas presentan facilidad para expresar la relación frente a su propio cuerpo y en esta sesión se comienza a establecer la relación con otros cuerpos, los juegos han sido un medio eficaz para el reconocimiento de la relación frente al propio y a los otros cuerpos, establecen con facilidad los términos trabajados en el espacio donde se ubican y en su entorno, las niñas han logrado establecer analogías entre la relación y el entorno por ejemplo “si mi cuerpo tiene partes vecinas como las manos al tronco, mi casa también tiene vecinas como doña Rosa y doña Maria”. Esto demuestra que la pequeña puede relacionar el concepto con su entorno y la realidad exterior a su escuela mostrándose la relación topológica trabajada en las sesiones anteriores.

El trabajo lúdico, el juego, el desplazamiento son actividades en los que las niñas trabajan con agrado y facilidad las pequeñas muestra buena ubicación espacial y demuestran que conocen los conceptos vecindad y cercanía esto se refleja en sus movimientos y respuestas positivas a las actividades.

Para el desarrollo del trabajo con el cuerpo, otros cuerpos y objetos se trabajó el aspecto lúdica donde se evidenció que a las niñas les da dificultad ubicar varios objetos a la vez con relación a su cuerpo esto se evidencia al decirles a las niñas ubícate cerca de tu compañero pero lejos del tablero a las pequeñas se les dificulta las dos ordenes aunque lograban ubicar una. Para lograr que las niñas mejoraran en este campo se realizaron actividades de ordenes con los compañeros y juegos al respecto por ejemplo el rey pide que te ubiques cerca al corredor, ahora lejos de la rectoría luego se unen las ordenes logrando la ubicación de las niñas en el espacio tanto en la cercanía como la lejanía.

En las ultimas sesiones se observa un dominio total de la relación las niñas cumplen las indicaciones sin dudar lográndose esto por medio de los juegos de indicaciones y de seguimiento.

Por otro lado se evidenció una vez mas que las actividades graficas son de mucho interés para las pequeñas y que en ellas demuestran mas sus conocimientos y los desarrollan con mayor fluidez.

La tercera relación es la de continuidad abarca la noción de conexo igualmente se realizaron 6 sesiones consecutivas y en ella intervino tanto el trabajo corporal como el juego siendo este parte de nuestra investigación este tema o concepto es un poco mas complicado para las niñas que las relaciones anteriores ya que al parecer nunca habían tenido un acercamiento a esta relación y su noción esto se evidencia en las indagaciones en las primeras intervenciones a las que las niñas no hallaron respuesta para decir que era continuidad o conexidad por lo mismo se dieron ejemplos para significar el concepto búscame un lugar que tenga un principio y un fin a lo que toda respondieron de la misma manera cogieron un cuaderno por iniciativa de una de las niñas y opinaron que uno de sus lados terminaba donde acababa la hoja, luego se les dio la instrucción de coger una pelota u buscarle su principio y su fin a lo que respondieron que no se podía porque volvíamos a comenzar en ese momento se mostró el concepto

refiriéndonos a que las cosas continuas eran aquellas que a diferencia de la hoja no tenían un principio y un fin sino que seguían.

Luego las actividades lúdicas demostraron que los pequeños no poseen problemas con el lenguaje pero al llevarlo a las actividades se les dificulta un poco establecieron que algo es continuo si es redondo por ejemplo en su cuerpo busca las partes mas redondas los ojos la boca para decir que son continuas para esto entonces se realiza un recorrido con los dedos por todo el cuerpo estableciendo continuidad en el sin pasar por partes circulares las niñas logran encontrar nuevas partes continuas logrando así establecer el concepto diciendo que la continuidad no siempre es circular. Para la noción de conexo al preguntar por el concepto no lo conocían pero al preguntar porque objetos se pueden conectar respondieron con acierto a varios electrodomésticos estableciendo que el concepto ya lo conocen mediante el cuerpo realizamos actividades en la cual se debía buscar partes que se conectaran las niñas no presentaron ninguna dificultad en la actividad lúdica en la que se jugaba cogido conexo las niñas por el hecho de no desplazarse por todo el patio preferían jugar otras cosas aunque en el intento lo realizaban muy bien esta es una de las relaciones que se ha trabajado con mas facilidad por la facilidad de las niñas al responder y realizar las actividades.

En la actividad grafica se notó un gran interés en unir los vagones de un tren (sesión 2) encontrándose una relación entre unir y conectar esto lo hallaron las pequeñas que decían profe yo puedo conectar los vagones o unirlos. En la realización de un apareamiento las niñas demostraron su habilidad grafica para realizar la actividad no preguntan y solo trabajan y lo hacen muy bien evidenciándose de nuevo que las pequeñas comprenden mejor los conceptos desde este punto que es lo que mas les gusta la parte grafica, mediante el cuerpo no se noto ninguna dificultad en las ordenes como podemos conectar las manos o los pies o las manos con los pies, las niñas intentan de muchas maneras pero logrando su objetivo, de igual manera el trabajo al hacerse mas denso trabajando

con otros cuerpos y objetos no presentaron mayor dificultad las ordenes fueron acatadas por ejemplo puede unirse el salón 1 con el dos y el dos con el tres a lo que las pequeñas pensaron un poco pero luego realizaron la actividad esto se realizo mas desde lo grafico donde lograban unir varios objetos realizando una continuidad en ellos.

Para finalizar la intervención se realizo la relación de separación la cual permite identificar las partes aisladas de los objetos incluyendo en esta la noción de frontera en la que esta es una barrera que divide dos espacios siendo esta una línea por la cual se puede andar, subir o bajar imposibilitando el paso de un lado al otro.

Algunas niñas manifiestan niveles de desarrollo que están por encima de lo expresado.

La esencia esta dada no en la realización del movimiento por el movimiento sino en cada tarea motriz propuesta a la niña o creada por ella que facilite su actuación con una participación activa de pensamiento, como una premisa básica para lograr en las edades que continúan un aprendizaje de significación.

A medida que la niña controla su cuerpo, mejora sus capacidades de desplazamiento y de entrar en relación con los objetos y personas que le rodean. El propio cuerpo ha sido en la niña el elemento básico de contacto con la realidad exterior. Para llegar al conocimiento de la relación de separación y su noción en esta caso frontera de igual manera para llegar a un análisis, síntesis y manipulación mental del mundo externo, de los objetos, de los acontecimientos y de sus relaciones , siendo imprescindible que tal análisis, síntesis y manipulación que se hayan realizado previamente por la niña de forma concreta, y a través de su propia realidad corporal.

Después de realizar el análisis de la población constituida por niñas, a continuación presentamos los aspectos y reflexiones concernientes a la población conformada por los niños.

En cuanto a la relación de cerramiento, los aspectos mas importantes observados durante las primeras sesiones se centran en el manejo y la utilización de la terminología relacionada con las nociones de interior y exterior; en un primer momento los niños muestran dificultad para expresarse con dichos términos, manifiestan confusión y solo dan respuesta a los conceptos adentro, afuera; esto fue posible evidenciarlo al hacer preguntas tales como ¿el regalo estaba al interior o al exterior de la caja? (planeación primera sesión.) esta pregunta fue planteada con ambos términos (Interior-exterior, adentro-afuera) utilizando los primeros la totalidad de los niños dudan y se equivocan, pero al emplear los segundos muestran un saber frente a lo que se les esta indagando; se hace evidente la escasa familiarización de estos con los términos y el poco trabajo e importancia que se le ha dado en el proceso de aprendizaje a las relaciones y nociones topológicas por lo menos con una verdadera intencionalidad frente a dicho conocimiento topológico; para este momento el trabajo por medio del movimiento y la corporalidad esta siendo conocido y aceptado por los niños pues no están familiarizados con el aspecto lúdico como medio para el aprendizaje y por ello se dificulta la consecución de resultados positivos con relación a la propuesta de investigación; por lo cual fue necesario recurrir a aspectos gráficos como un segundo medio posible para lograr evidenciar los aprendizajes de los niños; fue indispensable que los niños se habituaran al metodología que se emplearía durante todas las intervenciones pues desde la teoría se dice que la lúdica es un medio ideal para llegar a los niños con nuevos conocimientos ya que les brinda la posibilidad de expresarse libremente y en su ambiente habitual donde son costumbre los movimientos y la expresión corporal que es el primer medio por el

cual los niños aprenden a relacionarse, actuar, conocer y desenvolverse en el medio que los rodea propiciándoles la posibilidad de avanzar de manera progresiva en el dominio y conocimiento espacial.

A lo largo de las intervenciones los niños fueron logrando un avance progresivo frente a la relación de cerramiento y por ende en las nociones pertenecientes a esta: interior, exterior y frontera; una estrategia que se utilizó para lograr que los niños manejaran y entendieran una terminología diferente a la que era habitual y logaran el dominio de los conceptos topológicos fue la de hacer énfasis solo en los términos interior, exterior y frontera, después de tener claros los conceptos “en la teoría”, se pasó a indagar sobre el actuar, sobre el como estaban relacionando los niños esos conocimientos con su dominio espacial, sin duda el que los conceptos sean reconocidos por los niños conlleva a que sus respuestas sean mucho mas acertadas y mas fácil la aplicación en cualquier propuesta lúdica pedagógica.

Los niños en la segunda intervención mostraron un nivel de conceptualización un poco mas dominante frente a las nociones no obstante, aún en ocasiones algunos se confundían al verbalizar los términos pero en el actuar saben que es o donde es el interior y el exterior, por lo cual se deduce que la carencia de los niños frente al dominio de dichas nociones se reduce a la terminología que se emplea en cada situación por lo que fue mucho mas factible la consecución del objetivo planteado para estas primeras sesiones que era el lograr que los niños tuvieran un primer acercamiento a lo que es la topología, enfocándonos inicialmente a la relación de cerramiento.

En las dos últimas sesiones planeadas para abordar esta relación se logro evidenciar en los niños la interiorización de las nociones trabajadas y dan muestra del trabajo que se propuso en cuanto al desarrollo de las nociones

topológicas mediante el trabajo lúdico y corporal, las respuestas de los niños generalmente están acompañadas de movimientos corporales donde se apoyan para dar sus respuestas, basados en esto se hace evidente la necesidad de emplear sus cuerpos como medio principal para el dominio e interacción con el espacio.

Es notoria la predilección y el gusto de los niños por los juegos y movimientos donde se desarrolla la motricidad gruesa y los desplazamientos en lugares amplios, libres y centrales, de igual manera se revelan algunos comportamientos corporales, gestos, actitudes, movimientos, desplazamientos y usos del cuerpo diferenciados entre niños y niñas; se da un reconocimiento general del espacio que los rodea y por ello hacen uso de la totalidad de este con mucha propiedad, comprobando la teoría de Pablo Ariel Scharagrodsky quien plantea la utilización casi monopólica del espacio por parte de la mayoría de los varones reafirmando así y reproduciendo los tradicionales estereotipos masculinos: ser fuerte y valiente.

De igual forma se dedicaron seis sesiones para trabajar la relación de proximidad y las nociones que esta contiene (vecindad y cercanía), como punto de partida los pequeños dieron cuenta de sus conocimientos previos donde se observó que los niños difieren en sus aprendizajes, no todos poseen las nociones de vecindad y cercanía y algunos tienen ideas acertadas de dichas nociones.

Después de trabajar con los niños las nociones de vecindad y cercanía se deduce que sin duda el punto principal de referencia de ellos es su propio cuerpo, es indispensable emplear sus partes para representar algo relacionado con el trabajo que se hace de las nociones, con relación a sus cuerpos se orientan en el espacio y responden según su ubicación; después de esto son capaz de llevar mas allá sus miradas y pensar en un punto referencial diferente a ellos mismos, esta es una de las razones por las cuales se disidió que la propuesta

metodológica se dividiera en tres categorías (planteadas pag 59) donde principalmente se trabaja utilizando solo su cuerpo para concebir las nociones topológicas, como ya se ha dicho es por medio de este que los niños comienzan a construir la noción de espacio y a relacionarse con él para luego pasar a percibir e interactuar con las demás personas, objetos y con todo lo que lo rodea inicialmente lo que se halla en el espacio más próximo y parcial y ulteriormente dominar espacios mas amplios.

Frente a las nociones de cercanía y de lejanía se evidencia claridad y conocimiento, por lo cual se piensa que son conceptos que han sido trabajados anteriormente con los niños en la institución; es notable que estas nociones están bien definidas e interiorizadas por los pequeños pues saben que implica el estar cerca o lejos; para hablar de cerca y lejos es indispensable tener un punto de referencia ya que se esta cerca o lejos de algo y no de nada y es aquí donde se confronta el dominio que los niños poseen ahora del espacio, ya se están descentralizando de sus propios cuerpos, ya existen otros puntos de referencia para la orientación en el espacio aparte de ellos mismos.

A diferencia de las nociones de cercanía y lejanía, en la primera intervención se evidencio que los niños aun no tienen estructurado la noción de vecindad, para ellos solo puede ser vecino las personas que viven cerca de sus casas, concepto que es acertado pero es mas un significado social pues es como lo han vivido, donde han escuchado el termino, parten de sus propias vivencias y evocan los momentos en los cuales se da el termino pero no lo llevan más allá no identifican un significado topológico de esta palabra, no ven como con sus propios cuerpos se puede representar la vecindad, desde las primeras intervenciones se inicio el trabajo que les permitiría a los niños ahondar y profundizar con relación a este aspecto de forma teórico - práctica por medio de movimientos corporales, uno de los juegos empleados para el trabajo de esta noción fue el popular “rey pide” (propuesta de intervención) donde las instrucciones constaban siempre de una

petición relacionada con la noción por ejemplo: “el rey pide ver sus manos vecinas” donde por momentos presentaron dificultades y se vieron confusos al responder lo cual corrobora lo anteriormente expuesto sobre el escaso dominio de la noción de vecindad, a medida que se fue interviniendo los niños fueron descubriendo que si es posible ver la vecindad desde sus propios cuerpos y para la cuarta intervención de esta relación ya los niños daban respuestas acertadas y se deduce que ya no poseen solo ese significado de “las personas que viven por mi casa” ya se piensa desde el propio cuerpo que es de donde se parte para el completo dominio del espacio; a partir de esto los niños pueden lograr mas adelante una estructuración total del espacio, ubicación y desplazamiento en él.

Una vez más se reafirma el gusto de los niños por estar dispersos, libres, en actividades diferentes como lo son los juegos; es otra prueba de que el trabajo lúdico y de movimiento si se puede emplear para trabajar conceptos con los niños y que la propuesta de trabajo que se plantea es valida desde todo punto de vista mas aun cuando se piensa que el juego es considerado como uno de los fundamentos principales de todo descubrimiento y creación, asimismo favorece enormemente los procesos cognitivos y se trabaja en la cotidianidad del niño la cual no es otra que el mismo juego; de igual forma como plantea Papalia y Wendkos es importante observar la actividad física, los movimientos el comportamiento de los niños como medio para poder descubrir sus niveles de pensamiento pues el desarrollo motor a esta edad es básico para el desarrollo intelectual de los niños; además como expresa E. Alicia en su libro “La psicomotricidad en el jardín de infantes” “la construcción del espacio tiene sus bases en los actos motores”.

Como tercera relación se abordó la continuidad que es definida por Aleksandrov como toda transformación que no elimina la adyacencia de las distintas partes de la figura; esta relación permite reconocer las partes consecutivas en el conjunto corporal; hace parte de ella la noción de conexidad

Frente a esta noción durante las primeras intervenciones los niños expresaron confusión y mostraron no tener conocimientos previos poco amplios sobre la noción, al preguntarles que puede ser continuo (propuesta de intervención pag. 74) se quedan sin respuesta o contestan algo totalmente alejado de lo que realmente lo puede ser, se realizaron varias actividades con miras a fortalecer esta noción en los niños donde la respuesta ofrecida fue de aceptación y se comenzó a comprender la noción, el proceso llevado por los niños para el dominio de la relación de continuidad se basa en el reconocimiento de la conexidad como parte de esta pues para que un objeto sea continuo debe existir la conexidad, para ello se les propuso un trabajo teórico práctico donde los niños tenían la posibilidad de, en primer lugar, indagar en sus cuerpos haciendo uso de estos para la comprensión de la noción allí se vieron actividades como: “exploremos nuestro cuerpo” la cual se dio en la segunda intervención de continuidad (propuesta de intervención0.) con estas actividades realizadas durante seis sesiones continuas los niños empiezan a reconocer y comprender la noción, van dejando atrás ese concepto que poseían anteriormente que la conexidad se refería solo a los objetos eléctricos que se debían conectar para poder utilizarlos; ahora están en la capacidad de mirar a su alrededor y expresar como ocurrió varias veces que algo es continuo por ejemplo mi cuerpo, el círculo hecho por todos para jugar el tingo tango, el juego de “la licuadora” en el parque infantil, un tren, entre muchos otros. Por todo lo anterior se puede decir que los niños han interiorizado la relación de continuidad y no solo eso, también que lo han aplicado a sus vivencias personales y a su interacción con el espacio.

Un aspecto facilitador en la enseñanza de dicha noción fue el trabajo corporal y de movimiento que ahora está siendo aceptado por los niños; si se da un repaso por las primeras intervenciones nos damos cuenta que este era poco a nada reconocido por los niños como medio para llegar al aprendizaje, solo era un momento de recreación sin ningún fin establecido, ahora no solo los niños sino también la maestra cooperadora ven en el juego una forma de enriquecer la

imaginación, de desarrollar el sentido de la observación, de ejercitar la atención y la concentración además por medio de él se adquiere información de un modo mas agradable e interesante, dejando atrás la forma monótona y pasiva de las clases impartidas a los niños, con el fin de construir una serie de conceptos que se pueden lograr con el juego en forma integral como le corresponde a su edad.

Por ultimo se trabajo con los niños la relación de separación donde al igual que las demás relaciones se dedicaron seis intervenciones para desarrollar la propuesta que abarcaría la noción de frontera, frente a ésta la mayoría de los niños manifiestan no saber su significado ni como aplicarlo en el espacio que los rodea. Para darle aplicabilidad en la cotidianidad de los niños y así lograr la comprensión de los conceptos, se inició el proceso con ellos partiendo de una introducción teórica, sobre la noción, claro esta en términos comprensibles para la edad de los niños, asimismo para todas las demás intervenciones se propusieron actividades que les exigiera un trabajo de movimiento y conocimiento corporal que los llevaría hacia un primer reconocimiento de lo que es frontera en la topología la cual es definida como la barrera que divide algo y que permite definir las regiones que son las partes resultantes; dichas actividades, en una primera instancia, constaban de recorrer sus propios cuerpos dándole prioridad, haciendo énfasis y pensando siempre en las fronteras por ejemplo se les planteo la pregunta ¿tu cuerpo posee fronteras? (propuestas de intervención) donde los niños observaban y exploraban sus cuerpos para hallar la respuesta, esto para ellos fue difícil pues expresaban sentirse raros tocándose y observándose ellos mismos, decían que eso era para niñas que los hombres no hacían esas cosas.

Además de su cuerpos, también fueron instrumento para el conocimiento y apropiación de la noción las demás personas y objetos circundantes en el espacio que rodea los niños siendo este un segundo aspecto posibilitador de la adquisición de dicha noción; al llevar los niños hacia lugares mas abiertos donde era factible observar las diferentes fronteras existentes en otros cuerpos y en el espacio como por ejemplo recorrer los alrededores de su colegio para allí

identificarlas, jugar en espacios delimitados por una frontera, entre otros, tuvieron la posibilidad de experimentar por ellos mismos que lo aprendido se puede aplicar en lo práctico y es posible llevarlo a la vida diaria y común que se da no solo en la institución sino también en sus casas y lugares frecuentados, lo cual le da validez a la investigación y se convierte en aprendizajes significativo para los niños, es así como estos se Interrelacionan con el espacio, mediante las vivencias de las nociones, cuando estas nociones se vuelven estables y automáticas existirá en el niño una buena base para poder orientar su cuerpo y lo que lo rodea en el espacio. Luego, podrá establecer relaciones sencillas entre él y los demás y entre él y los objetos; así estará en la capacidad de organizarse en el espacio en el que vive y de utilizar sus experiencias espaciales para trasladarlas a las diferentes acciones de la cotidianidad.

Sin perder de vista la pregunta de investigación y los objetivos que se desprenden de ella consideramos oportuno reiterar que es importante tener en cuenta que aunque los niños y las niñas pasan por estadios similares a lo largo de su desarrollo, se deben considerar que las características generales expresadas pueden variar en cada niño de acuerdo a sus particularidades individuales.

Podríamos decir entonces de manera particular que las diferencias y semejanzas respecto a las dos poblaciones (niños y niñas) que se presentaron frente al desarrollo de las relaciones y nociones topológicas se centran en aspectos de tipo cultural siendo este desde la antigüedad un campo que enmarca las diferencias entre géneros lo cual parte en dos los modos de pensar, actuar e interrelacionarse con el espacio en el que se desenvuelven los niños y niñas; de aquí surge que en la actualidad en el ámbito social y educativo los padres y profesores marquen diferencias en cuanto al deber actuar de cada ser y es aquí cuando los niños comienzan a ocupar los espacios mas amplios y a mostrar el gusto por las actividades que requieran de desplazamientos amplios y bruscos en espacios abiertos y con movimientos que pongan en practica la motricidad gruesa, por el contrario las niñas están acostumbradas a los espacios reducidos encontrando

mayor efectividad y agrado al realizar actividades graficas en las cuales se prescindie de la utilización de espacios extensos lo cual incide en la actividad motriz de cada uno, así para los niños era mas común que se hicieran actividades empleando todo el espacio disponible y las niñas encontraran más gusto y dominio en los espacio reducidos.

Los hallazgos aquí presentados muestran que existen importantes diferencias en los niveles de aprendizaje, ya sea a favor de las mujeres o a favor de los hombres. Estas diferencias deben ser consideradas como un desafío para el principio de equidad que guía la reforma educacional.

Este trabajo pretende ser un aporte para que los diferentes actores del sistema educativo como profesores, directivos, alumnos y padres de familia conozcan estas diferencias y así se avance en la equidad de los aprendizajes entre niños y niñas.



10. RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

RESULTADOS

La realización de este estudio preliminar , dentro de la línea de investigación denominada “ diferencias en el desarrollo de las relaciones y nociones topológicas en niños y niñas a partir de la implementación del juego como estrategia lúdica” permitió obtener los siguientes resultados que se consideran fundamentales para continuar con nuevos proyectos investigativos. aprendizaje

- Se creo y experimento el uso de una metodología que permite recoger información sobre las características que pueden ser identificadas en el juego de niños y niñas para el desarrollo de las relaciones y nociones topológicas
- Se identifico que las niños y los niños demuestran interés en los juegos como medio de aprendizaje. Este hecho debe motivar al docente a desarrollar estrategias que involucren el juego como medio diferente para la enseñanza, con esto se conseguirá que los niños encuentren en el juego nuevas posibilidades de aprendizaje.
- La realización de recorridos con los estudiantes alrededor de sus entornos y por espacios conocidos permiten identificar alto grado de motivación entre los niños y niñas, debido quizás a que son los mismos que hacen diariamente por tanto las actividades sobre la representación de espacios cercanos y lejanos fue rica en contenido..

- Los resultados permiten confirmar que los niños y niñas lograron establecer la relación de cerramiento y sus nociones interior, exterior con mayor facilidad mediante el juego lúdico
- La utilización del juego para el desarrollo de las relaciones y nociones topológicas posibilitó en los estudiantes sus procesos cognitivos permitiendo el reconocimiento y apropiación de las mismas.
- La realización de actividades lúdicas que implican la identificación del propio cuerpo, el de los demás y el cuerpo con relación a los objetos que se ubican en el espacio fue un aspecto que posibilitó el aprendizaje de las diferentes nociones topológicas, el reconocimiento y la interacción en y del espacio.
- Las relaciones y nociones topológicas se desarrollan de forma acertada por medio de la implementación de estrategias de expresión corporal y de movimiento
- El aspecto lúdico empleado como medio para el aprendizaje es poco reconocido por los niños de lo cual se deduce que el valor educativo del juego a sido levemente reconocido dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje dentro de la institución.
- La utilización del cuerpo para la interacción con el espacio tales como los comportamientos corporales, los gestos, actitudes, movimientos y desplazamientos se presentan de modo diferente entre niños y niñas

HALLAZGOS

Desde hace muchos años se han planteado diferencias de género en la escuela y los modos de aprendizaje, por lo tanto hemos pretendido verificar u objetar dichas hipótesis, buscando las diferencias en el desarrollo de las relaciones y nociones topológicas y hemos podido encontrar:

- Los juegos pasivos de poco movimiento son mas apreciados por las niñas adaptándose así mas fácilmente a los espacios reducidos
- Las niñas logran establecer analogías entre la relación topológica trabajada desde el cuerpo y la realidad.
- Las niñas desarrollan la comprensión de las relaciones y nociones topológicas de una manera mas eficaz cuando las actividades se realizan de forma individual.
- Los espacios abiertos y los juegos lúdicos de gran movimiento son mas empleados por los niños.
- La terminología empleada por los niños para nombrar las relaciones y nociones topológicas aunque es diferente a la establecida por las teorías topológicas son reconocidas e identificadas por los niños, por ejemplo el termino interior es reemplazada por los niños por “adentro”, exterior es conocido como “afuera”, macizo como lleno, etc
- Los niños utilizan sus cuerpos como medio principal e indispensable para el dominio e interacción con el espacio.

- Con relación al trabajo corporal se nota que las niñas se cohiben menos para llevar a cabo dicho trabajo, por el contrario, los niños se muestran tímidos a la hora de emplear sus propios cuerpos como medio para el aprendizaje.
- Las diferencias encontradas entre niños y niñas se enmarca en la influencia del medio y de la cultura en cuanto al actuar y relacionarse con el espacio que los rodea.
- El aprendizaje de las nociones de interior y exterior pertenecientes a la relación de cerramiento son adquiridas más fácilmente por los niños y niñas en comparación con las demás relaciones y nociones topológicas.
- Las niñas desarrollan las relaciones y nociones topológicas primero desde lo verbal para luego incluirlo en su trabajo corporal, los niños en cambio pasan inicialmente por un proceso actitudinal donde en el actuar manifiestan comprender las nociones topológicas para luego estar en la capacidad de verbalizar los términos trabajados esta es la unión de dos
- El juego empleado como estrategia pedagógica fue un posibilitador en la apropiación de las relaciones y nociones topológicas
- En el desarrollo del pensamiento espacial de los niños y niñas se hace evidente los aportes de la expresión corporal como primer facilitador para la adquisición de dicho desarrollo.

CONCLUSIONES

- Los espacios reducidos brindan mayor confianza a las niñas para la libertad en sus juegos y movimientos estableciéndose en ellos un mayor proceso de aprendizaje de las relaciones y nociones topológicas.
- La expresión corporal y el movimiento son un puente vehiculizador de conocimiento por medio del cual las niñas logran establecer relaciones y diferencias entre las relaciones topológicas y darles aplicabilidad tanto en la escuela como en la cotidianidad.
- Se da una mayor preferencia por parte de las niñas por las actividades individuales llevándolas estas a potenciar su conocimiento.
- La utilización de espacios libres y los juegos donde se desarrolla la motricidad gruesa hacen parte de la cotidianidad de los niños.
- Los niños acceden a los conocimientos topológicos empleando términos diferentes a los que se presentan en la teoría propiciando así un saber inconsciente frente a dicho conocimiento.
- El cuerpo es un medio indispensable para la interacción en primera instancia con el entorno de esta manera el niño logra consecutivamente un dominio del espacio.
- El trabajo corporal es un medio de aprendizaje motivador donde las niñas, a diferencia de los niños emplean sus cuerpos para el aprendizaje de las relaciones topológicas.

- La relación y el actuar de los niños y las niñas con y en el espacio depende de la influencia del medio y de la cultura sobre estos dependiendo del género al que pertenecen lo que llevara a que la concepción de espacio sea diferente.
- Durante el proceso de análisis se pudo evidenciar que la relación de cerramiento y sus nociones de interior y exterior se desarrollan mas rápidamente que las demás relaciones ya que estos conceptos son mas utilizados en el entorno social, familiar y escolar de los niños.
- Las vivencias adquiridas por los niños y la puesta en practica de los conceptos permite a los niños el dominio sobre las relaciones y nociones topológicas lo cual les permite en un segundo momento la verbalización de estos. A diferencia de estos las niñas primero tienen un acercamiento a las relaciones por medio del lenguaje para luego llevarlo al trabajo corporal.
- En la adquisición del conocimiento de las relaciones y nociones topológicas se utilizó el juego como herramienta pedagógica demostrando la confiabilidad y viabilidad como método de trabajo aplicable en las practicas pedagógicas.
- Por medio de la expresión corporal los seres humanos se manifiestan, perciben y conocen convirtiéndose así el cuerpo en un posibilitador e instrumento básico para la consecución de diferentes aprendizajes como lo son las relaciones y nociones topológicas.

RECOMENDACIONES

- Incluir en el proyecto de aula el desarrollo de las relaciones y nociones topológicas como parte primordial del desarrollo del pensamiento espacial en la educación primaria específicamente en el grado primero ya que es en la primera infancia donde se adquieren estas relaciones y nociones.
- Reconocer el valor del juego dentro del proceso de aprendizaje y darle aplicabilidad en las diferentes áreas del conocimiento.
- Pensar en la expresión corporal como medio que posibilita el proceso de enseñanza aprendizaje y que permite el desarrollo y la potencialización de saberes en los niños y niñas de la institución.
- Tener en cuenta las diferencias de genero dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje para dar respuesta a las necesidades individuales que presenta cada persona.
- Es importante que el maestro posea una apropiación en el ámbito teórico y practico de estrategias claras, creativas pertinentes que faciliten a los niños la movilización de sus procesos de manera significativa frente al pensamiento topológico.
- Aplicar y evaluar estrategias pedagógicas y didácticas que tengan por objetivo lograr aprendizajes significativos en los alumnos estableciendo nexos entre la teoría y la practica orientada al pensamiento espacial,



centrando el interés en el conocimiento de las relaciones y nociones topológicas como estudio importante en la vida y desarrollo del niño.

10.1 CUADROS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Estos cuadros dan muestra de las relaciones y las variables trabajadas en cada sesión, en ellos se recopila la información cuantitativa sobre el avance de los niños y niñas durante todo el proceso de intervención. Se realizaron mediante tres ítems que pretenden medir el conocimiento de los niños de acuerdo al conocimiento si lo adquirió o no.

- ✓ logrado
- + logrado parcialmente
- no logrado

MUESTRA				1			2			3			4			5		
				✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●
RELACIÓN CERRAMIENTO NOCIONES: INTERIOR, EXTERIOR	SESIÓN 1	FASE	Niños		X				X		X			X			X	
		CUERPO	Niñas	X				X	X			X					X	
	SESIÓN 2	FASE	Niños		X			X		X			X			X		
		CUERPO	Niñas	X				X	X			X					X	
	SESIÓN 3	FASE	Niños		X			X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X			X			X		
	SESIÓN 4	FASE	Niños	X				X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X			X			X		
	SESIÓN 5	FASE	Niños	X			X			X			X			X		
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X		X			X			X		
	SESIÓN 6	FASE	Niños	X			X			X			X			X		
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X			X		X			X		

MUESTRA				1			2			3			4			5		
				✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●
RELACIÓN: PROXIMIDAD NOCIONES: VECINDAD, CERCANÍA	SESIÓN 1	FASE	Niños					X			X			X				X
		CUERPO	Niñas	X				X			X			X				X
	SESIÓN 2	FASE	Niños	X				X			X			X				X
		CUERPO	Niñas	X				X			X			X				X
	SESIÓN 3	FASE	Niños	X				X			X			X			X	
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X	X			X				X
	SESIÓN 4	FASE	Niños	X				X			X			X				X
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X	X			X				X
	SESIÓN 5	FASE	Niños	X				X			X			X			X	
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X			X			X				X
	SESIÓN 6	FASE	Niños	X				X			X			X			X	
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X			X			X				X

MUESTRA				1			2			3			4			5		
				✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●
RELACIÓN: CONTINUIDAD NOCIONES: CONEXIDAD	SESIÓN 1	FASE	Niños			X			X			X			X			X
		CUERPO	Niñas			X			X			X			X			X
	SESIÓN 2	FASE	Niños			X			X			X			X			X
		CUERPO	Niñas		X				X			X			X			X
	SESIÓN 3	FASE	Niños		X				X	X				X			X	
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X		X		X			X	
	SESIÓN 4	FASE	Niños		X			X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X		X		X		X			X	
	SESIÓN 5	FASE	Niños		X			X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas		X			X		X		X		X			X	
	SESIÓN 6	FASE	Niños	X				X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X		X		X		X			X	

MUESTRA				1			2			3			4			5		
				✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●	✓	+	●
RELACIÓN: SEPARACION NOCIONES: FRONTERA	SESION 1	FASE	Niños			X			X		X				X		X	
		CUERPO	Niñas		X				X		X			X				X
	SESION 2	FASE	Niños		X				X		X				X			X
		CUERPO	Niñas	X					X		X		X					X
	SESION 3	FASE	Niños		X			X		X			X					X
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X					X		X		X					X
	SESION 4	FASE	Niños		X			X		X			X			X		
		CUERPO - CUERPO	Niñas	X				X			X		X					X
	SESION 5	FASE	Niños		X				X	X			X			X		
		CUERPO- CUERPO - OBJETO	Niñas	X			X				X		X				X	
	SESION 6	FASE	Niños	X				X		X			X				X	
		CUERPO - CUERPO - OBJETO	Niñas	X				X		X			X				X	

Tabla de análisis cuantitativo

Esta tabla contiene información cuantitativa extraída de los cuadros antes presentados, en ella se concentran los resultados finales sobre la adquisición y desarrollo de las relaciones topológicas teniendo en cuenta las diferencias de género para su realización.

Relación	Logrado totalmente		Logrado parcialmente		No logrado	
	niños	Niñas	Niños	niñas	Niños	niñas
Cerramiento	80%	60%	20%	40%		
Proximidad	40%	40%	60%	60%		
Separación	20%	40%	80%	20%		20%
Continuidad	20%	20%	80%	40%		40%

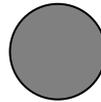
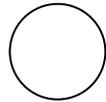


11. ANEXOS

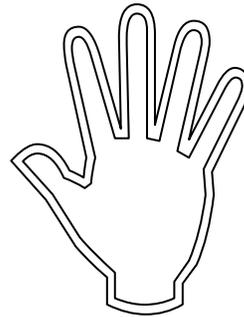
NOMBRE	ACTIVIDAD dibujo según lo aprendido	
FICHA No. 1	FECHA	

<p>UN PERRO LEJOS DE UN PAJARO</p>	<p>UNA PECERA CERCA DE UN GATO</p>
<p>UN NIÑO LEJOS DE SU HERMANO</p>	<p>UNA NIÑA CERCA DE UN COLUMPIO</p>

1 a. Encierra el objeto macizo en un cuadrado y el hueco en un triángulo



b. Ilustra en la mano:
una hormiga en el interior
un sapo en el exterior
un gusano en la frontera o borde

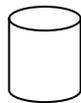


2. Según lo que viste une con una línea recta

cerca a



lejos de



Vecino a



3. Según la mímica del maestro representa gráficamente lo observado

Cerramiento

Proximidad

*ACTIVIDAD: me evaluó según la indicación

NOMBRE

FECHA

FICHA No. 2



NOMBRE		ACTIVIDAD según lo aprendido en clase colorear las fronteras
FICHA No. 4	FECHA	

13. BIBLIOGRAFIA

- D. E. Papaila y O. Wendkos: desarrollo humano, ed. McGraw-Hil, Bogota (1992)
- Delgadillo G. Mercedes. currículo de preescolar, documento # 2
- Dickson Linda, Brolon Margaret & Gibson Olwen. *El Aprendizaje de las matemáticas*. Labor S.A.
- Dienez, Z P & Holding. E. W. (1972). *La geometría a través de las transformaciones, topología, geometría proyectiva y afín*. Barcelona: Teide.
- F. Esperanza & J. Alicia. (1990). *La psicomotricidad en el jardín de infantes*. Buenos Aires: Paidos.
- Gutierrez Olga, (2002) de la pagina Web <http://www.colegiosimonbolivar.edu.ve> y luego <http://www.colegiosimonbolivar.edu.ve/csb1/expresioncorporal.htm>
- López Ruiz Adriana Patricia & Mesa Toro Marta Eugenia (1995). *desarrollo psicomotor en el preescolar* Universidad de Antioquia, facultad de educación.
- Lucar, lilian (1981), el niño y el espacio. Fondo de cultura económica. México

- Maigre, A. Destroper J. (1984). *La educación psicomotora*. Madrid: Morales S.A.
- Martínez Montero Jaime. (1991). *El currículo matemático en la educación infantil*. España: Escuela española S.A.
- Mesa Orlando, Serna Omar de J & Sierra L Gloria Estella. *Estrategias de intervención en la iniciación ala geometría en los tres primeros grados de la educación básica primaria*. (2000). Medellín. Universidad de Antioquia, Facultad de educación.
- Milazzo, Lia Santamaría, Sandra (1999) extraído el 20 de agosto, 2005 de la pagina web www.monografias.com y luego <http://www.monografias.com/trabajos16/expresion-corporal/expresion-corporal.shtml>
- Nickel Horst. (1976). *psicología del desarrollo de la infancia y de la adolescencia*. Barcelona (España). 1976.
- Ortiz Hurtado Miriam, Santamaría Maria Teresa & Guacaneme Edgar Alberto. (1990). *primer coloquio regional de matemáticas y estadísticas*. Medellín.
- Patterson E. M. *Topología*. Madrid: Dista, S.A.
- Pease Allan y Bárbara. (2000). *por que los hombres no escuchan y las mujeres no entienden los mapas*. Barcelona: Amat.
- Peña Clara L, Mario G Loaiza & Muños Olsa. (1996). *Educación física y desarrollo preescolar*. Santa fe de bogota, cooperativa editorial magisterio.

- Piaget e Inhelder, 1956

- Ros Marta Susana, (2000) sitio Web <http://www.unrc.edu.ar> y luego <http://www.unrc.edu.ar/hojas/grupos/lacad/trbj1.html>

- Rosselli Monica & Ardila Alfredo. *Desarrollo infantil y asimetría infantil. En revista mexicana de psicología, Vol. 3, # 1, México, enero-junio 1986*

- Scharagrodsky Pablo Ariel. (2001) juntos pero no revueltos. La educación física mixta en clave de género. *Revista Nómadas, 14.*

- Stone L. Joseph & Church Joseph. (1971). *Niñez y adolescencia*. Buenos Aires: Paidós.

- Tanner J. M. (1996). *Educación y desarrollo físico*. México: Siglo XXI Editores S.A.