



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



MAESTRÍA EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

**“LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES VISUOESPACIALES MEDIANTE EL
MÉTODO PARA LA FORMACIÓN DIRIGIDA DEL DIBUJO”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

PRESENTA:

RAQUEL ZEBADÚA PENAGOS

DIRECTOR:

MTRA. EMELIA MINERVA LAZARO GARCÍA

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. YULIA SOLOVIEVA

LECTOR:

DR. HÉCTOR J. PELAYO

PUEBLA, PUE., ABRIL 2015

MIEMBROS DEL JURADO DE EXAMEN:

Mtra. Emelia Minerva Lázaro García

Dra. Yulia Solovieva

Dr. Héctor J. Pelayo

RECONOCIMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haber otorgado la beca 446154/285590 con la cual fue posible la realización de este proyecto.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por el apoyo brindado durante la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A mi directora de tesis Mtra. Emelia Minerva Lázaro García, por todo su apoyo y enseñanzas desde que la conocí y durante el tiempo de la elaboración de la investigación. Le agradezco su confianza en mí y su colaboración en mi formación como neuropsicóloga, y además, por brindarme su apoyo cuando se me presentaron obstáculos. A la Dra. Yulia Solovieva, por todo su conocimiento, orientación y motivación. Gracias por todas sus enseñanzas. Al Dr. Héctor J. Pelayo, por todo el conocimiento que compartió conmigo y el tiempo que me dedicó cuando se me presentaron dudas, pero sobre todo, por ayudarme a resolverlas y enseñarme que no hay nada que no pueda dejar de investigar.

A todos los profesores que formaron parte de mi formación durante estos años y me compartieron su conocimiento y experiencia.

A todos mis amigos que estuvieron presentes durante esta etapa, preguntando cómo estaba y cuánta tarea tenía, por animarme cada que lo necesitaba y por recordarme lo capaz que soy.

Gracias a Marthita Gutiérrez, mi sensei en primer semestre, y amiga desde entonces. Por todo el conocimiento que me compartió desde el primer día, toda su paciencia, todos sus consejos y su apoyo hasta ahorita. A Ana Cristina Hermosillo, por su amistad, confianza y por ser el complemento perfecto en el trabajo de estudio e investigación que realizamos estos dos años. Pero sobre todo, porque la maestría no habría sido la misma sin ti, sin tu apoyo, tiempo y extraordinaria amistad. Gracias por hacerme sentir parte de tu maravillosa familia.

Gracias a mis padres, quienes siempre han estado apoyándome en todo momento, sin dudar un solo segundo de mí. Gracias por esperar más de mí, siempre, ya que continúan motivándome y eso ha provocado que me supere día a día. Gracias también por apoyar mis sueños y regalarme todas las oportunidades que me han brindado. Gracias a mis hermanos, que aún estando lejos, siento en todo momento el amor incondicional que me tienen y el orgullo que sienten por mí ante un logro nuevo.

Gracias a Agustín Nava Palomino y toda su familia, ya que durante este tiempo me han hecho parte de su familia, y me han apoyado, animado y querido en esta larga etapa. A ti Agus, gracias por todo el amor y la paciencia que me tienes, por todas esas veces que me viste desanimada y lograste hacerme reír y motivarme a seguir dando lo mejor. Pero sobre todo, por escuchar las largas explicaciones de los temas que veía en mis clases, y que a pesar que no comprendías una pizca, nunca perdiste interés en mis conversaciones.

CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	11
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	21
2.1 Funciones Visuoespaciales	21
2.2 Análisis Espacial	22
2.3 Síntesis Espaciales	25
2.4 Procesamiento Global y Analítico	26
2.5 Formación Dirigida del Dibujo	27
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	30
3.1 Planteamiento del problema	30
3.2 Objetivos	31
3.3 Pregunta de investigación e hipótesis	32
3.4 Material	32
3.5 Participantes	32
3.6 Procedimiento	34
3.7 Tipos de variables	34
3.8 Análisis Estadístico	35
3.9 Criterios de inclusión, de no inclusión y de exclusión	36
CAPÍTULO IV RESULTADOS	37
4.1 Errores locales y globales por cada tarea de dibujo	37
4.2 Ejemplos de ejecuciones	50
4.3 Resultados Cuantitativos	63
4.3.1 Resultados del rango de edad A	63
4.3.2 Resultados del rango de edad B	69
4.4 Resultados de tarea de figuras incompletas	76
CAPÍTULO V	87
5.1 Discusión	87
5.2 Conclusiones	93
Referencias bibliográficas	95

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

Tabla 1: Datos demográficos de los participantes del rango de edad A (4.8-5.8 años)	33
Tabla 2: Datos demográficos de los participantes del rango de edad B (5.9-6.9 años).	33
Tabla 3: Análisis visuoespacial de la actividad gráfica y constructiva: Tipos de errores y tipos de ayuda.	35
Tabla 4: Criterios de inclusión, de no inclusión y de exclusión	36
Tabla 5: Porcentaje de errores locales (1 y 2) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad A	39
Tabla 6: Porcentaje de errores locales (1 y 2) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad B	41
Tabla 7: Porcentaje de errores globales (1, 2, 3 y 4) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad A	45
Tabla 8: Porcentaje de errores globales (1, 2, 3 y 4) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad B	49
Tabla 9: Denominaciones de los niños del rango de edad A de figuras incompletas	77
Tabla 10: Denominaciones de los niños del rango de edad B de figuras incompletas	81

FIGURAS

Figura 1 y 2: "Dibuja lo que quieras y puedas hasta que yo te diga basta"	50
Figura 3 y 4: "Dibuja un animal en cada cuadro de la hoja"	51
Figura 5 y 6: "Copia estas figuras"	52
Figura 7 y 8: "Dibuja tres cosas que más te gusten"	52
Figura 9 y 10: "Dibuja una mesa cuadrada con cuatro patas"	53
Figura 11 y 12: "Copia esta casita"	54
Figura 13 y 14: "Vas a copiar todo lo que yo dibuje, de tal manera que mi dibujo y el tuyo deben ser exactamente iguales al terminar"	55
Figura 15 y 16: "Dibuja una verdura en cada cuadro"	55
Figura 17 y 18: "¿Ves este dibujo? vas a tratar de copiarlo lo mejor que puedas, sin olvidar ningún detalle"	56
Figura 19 y 20: "Dibuja lo que quieras y puedas hasta que yo te diga basta"	57
Figura 21 y 22: "Dibuja un animal en cada cuadro de la hoja"	58
Figura 23 y 24: "Copia estas figuras"	58
Figura 25 y 26: "Dibuja tres cosas que más te gusten"	59
Figura 27 y 28: "Dibuja una mesa cuadrada con cuatro patas"	60
Figura 29 y 30: "Copia esta casita"	60

Figura 31 y 32: “Vas a copiar todo lo que yo dibuje, de tal manera que mi dibujo y el tuyo deben ser exactamente iguales al terminar”	61
Figura 33 y 34: “Dibuja una verdura en cada cuadro”	62
Figura 35 y 36: “¿Ves este dibujo? vas a tratar de copiarlo lo mejor que puedas, sin olvidar ningún detalle”	62
Figura 37: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad A, en la pre y post-evaluación.	63
Figura 38: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad A, en la pre y post-evaluación.	64
Figura 39: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad A, en la pre y post-evaluación	64
Figura 40: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad A, en la pre y post-evaluación	65
Figura 41: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad A, en la Pre-evaluación	65
Figura 42: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad A, en la Post-evaluación	66
Figura 43: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad A, en la Pre-evaluación	66
Figura 44: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad A, en la Post-evaluación	67
Figura 45: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad A, en la Pre y Post evaluación	67
Figura 46: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad A, en la Pre y Post-evaluación	68
Figura 47: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad A, en la Pre y Post-evaluación	68
Figura 48: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad A, en la Pre y Post-evaluación	69
Figura 49: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	69
Figura 50: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo control del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	70
Figura 51: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	70
Figura 52: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	71
Figura 53: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad B, en la Pre-evaluación	71
Figura 54: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad B, en la Post-evaluación	72

Figura 55: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad B, en la Pre-evaluación	72
Figura 56: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad B, en la Post-evaluación	73
Figura 57: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	73
Figura 58: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	74
Figura 59: Errores Globales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	74
Figura 60: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad B, en la pre y post-evaluación	75
Figura 61: Ejecuciones independientes en tareas con cubos de los niños del rango de edad A en la pre y post-evaluación	75
Figura 62: Ejecuciones independientes en tareas con cubos de los niños del rango de edad B en la pre y post-evaluación	76
Figura 63: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Experimental del rango de edad A	85
Figura 64: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Control del rango de edad A	85
Figura 65: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Experimental del rango de edad B	86
Figura 66: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post-evaluación del Grupo Control del rango de edad B	86

RESUMEN

Los problemas de aprendizaje son un problema constante dentro de la población infantil en etapa escolar. Estas dificultades se relacionan frecuentemente con una pobre adquisición de funciones espaciales generales, como la estrategia global y la estrategia analítica de la percepción y orientación (Solovieva, Quintanar y Lázaro, 2002; Akhutina, 2002; Akhutina y Pilayeva, 2003, 2012a, 2012b). Las funciones visuoespaciales contribuyen de manera significativa a la posterior adquisición del aprendizaje de la lectoescritura (Quintanar y Solovieva, 2008), en el aprendizaje ortográfico visual (Manso y Ballesteros, 2003), en el aprendizaje del cálculo, en la comprensión lógico-gramática, entre otras.

Por ello, sobresale la necesidad de elaborar programas específicos que proporcionen a preescolares la posibilidad de desarrollar correctamente dichas funciones.

El *Programa para la formación gradual del dibujo* (Solovieva y Quintanar, 2012) basado en conceptos teóricos y metodológicos de la aproximación histórico-cultural y la teoría de la actividad, está orientado al desarrollo de funciones visuoespaciales a través del dibujo. El objetivo del estudio fue conocer el efecto del método de formación dirigida del dibujo sobre las habilidades visuoespaciales en los niños. Para evaluar el procesamiento visuoespacial de los niños se utilizó el *Protocolo para la evaluación de la actividad gráfica* (Solovieva, 2013). El tratamiento estadístico utilizado fue T de student de dos colas. Los niños que tuvieron un mejor desempeño en las tareas gráficas y constructivas fueron aquellos a quienes se les aplicó el método formativo.

Podemos interpretar que estos niños tuvieron mejor desempeño en tareas de dibujo y constructivas debido a que a través del método desarrollaron distintas habilidades visuoespaciales de tipo global y analíticas. Se considera que el método de formación dirigida del dibujo tuvo un efecto positivo sobre las habilidades visuoespaciales de los niños a los que se aplicó el programa.

INTRODUCCIÓN

En el primer capítulo se abordan los antecedentes relacionados con la investigación de las habilidades visuoespaciales y el dibujo. Se trata de generalidades en las que se describe cronológicamente la investigación de dichos temas. Posteriormente, el Capítulo II comprende el marco teórico, en el cual se describen las particularidades de las funciones visuoespaciales, entre las que se destacan el análisis y la síntesis espacial. También podemos encontrar una breve aproximación a lo que es el procesamiento global y analítico y por último, se explica en qué consiste el Método para la formación dirigida del dibujo. En el tercer Capítulo, se encuentra la metodología empleada en el estudio, en el cual se incluyeron niños de dos rangos de edad distintos: uno de 4.8 a 5.8 años y el otro rango de 5.9 a 6.9 años. A su vez, estos participantes se dividieron en dos grupos: el grupo experimental fue el grupo que recibió la metodología de la formación del dibujo y el grupo control consistió en niños que no recibieron dicho método formativo. También en este capítulo, se describen los tipos de variables, el análisis estadístico utilizado en el estudio, el procedimiento y los criterios que se tomaron en cuenta para la selección de la población. En el Capítulo IV se encuentran los resultados obtenidos del estudio. Primero se presentan los resultados cualitativos, en los que podemos observar ejemplos de las ejecuciones de los niños y los tipos de errores tanto analíticos como globales que se tomaron en cuenta para la evaluación de las funciones visuoespaciales. Posteriormente, se presentan los resultados cuantitativos, en forma de gráficas, en las que se puede apreciar la diferencia de acuerdo al rango de edad por cada grupo. Por último, en el Capítulo V se encuentra la discusión de los resultados que se obtuvieron y las conclusiones a las que se llegó tras la realización de la investigación. Se considera que el método tiene un efecto positivo sobre las habilidades visuoespaciales de los niños a los que les fue aplicado dicho programa.

CAPITULO I

Antecedentes

La investigación de habilidades visuoespaciales ha sido abordada desde distintos enfoques en diversas ocasiones. A continuación se intentará hacer una breve descripción de las investigaciones y estudios más importantes que se han hecho acerca de las habilidades visuoespaciales.

Es común tomar al dibujo como uno de los medios principales para la evaluación de habilidades visuoespaciales. Es importante mencionar que el dibujo es el modo de expresión típico de los preescolares y es por ello que todos los niños pasan a través de varias etapas más o menos comunes del dibujo de acuerdo a su edad. El hecho de que a todos los niños en edad temprana les guste dibujar no es casualidad. Esto se debe a que precisamente el dibujo es lo que les permite a los niños de esa edad expresar más fácilmente sus inquietudes (Vigotsky, 2003).

El dibujo es una actividad gráfica compleja que resulta del trabajo de la organización cerebral y depende en gran medida de la organización perceptiva individual de cada niño.

El dibujo es como una imagen exterior de las imágenes mentales, en el que intervienen muchos procesos cerebrales diferentes. Es un proceso libre en el que el niño tiene que coordinar la acción muscular con la información visual que va percibiendo, produciendo su obra con gestos tan integrados, que es como si el acto motor formara parte de la representación. Su ejecución, la trayectoria de los trazos, el lugar de inicio y el orden de los grafismos son manifestaciones de la organización perceptiva individual. La percepción del dibujo depende en muchos aspectos de la percepción de la forma, la cual se percibe discriminando contornos de los que los receptores destacan ángulos, picos y todas aquellas zonas cuya orientación cambia significativamente. Todos estos datos, al ser traducidos dependen y reciben influencias directas del organismo receptor y sobre todo, de la

forma en que esté organizado el córtex cerebral que es quien recibe, coordina, organiza y transmite la respuesta. Esta respuesta cuando es gráficamente espontánea, presenta diferencias importantes en la organización de las formas sobre el plano, que son reflejo de la organización cerebral individual. Por lo tanto, el dibujo es una manifestación gráfica muy personal. De ahí las enormes posibilidades que se le han encontrado para el estudio psicológico de la personalidad y, así mismo, las que también tiene para el estudio de la organización cerebral (Pellicer, 2000).

Cuando un niño dibujando se da cuenta de la relación que existe entre un trazo dibujado y el movimiento que realiza para ejecutarlo, asimila este descubrimiento mediante la repetición, aprendiendo a establecer la relación entre el patrón visual y el cinético y cinestésico, integrándolos y aplicando así las primeras nociones de dirección, asegurándose al mismo tiempo el dominio de las formas que ha plasmado en el espacio gráfico. A partir del momento en que el dibujo se realiza de manera consciente, su evolución implica unas etapas de desarrollo que si bien no tienen sincronía con las pautas que sigue la evolución del pensamiento, sí reflejan la evolución de la percepción de forma progresiva.

Existen diversos investigadores que han estudiado las distintas etapas del dibujo por las que pasan los niños durante su desarrollo, las cuales se describirán a continuación.

En sus estudios sobre el dibujo infantil, Luquet (1978) propuso estadios e interpretaciones aún válidas en la actualidad. De acuerdo a este autor, el dibujo del niño hasta los 8 o 9 años es esencialmente realista de intención, pero el sujeto comienza por dibujar lo que sabe de un personaje o de un objeto mucho antes de expresar gráficamente lo que ve en él. El realismo del dibujo pasa por diferentes fases. Luquet llama “realismo fortuito” a la de los garabatos. Después viene el “realismo frustrado” o fase de incapacidad sintética, en que los elementos de la copia están yuxtapuestos, en lugar de estar coordinados en un todo. Por ejemplo, un sombrero muy por encima de la cabeza o los botones al lado del cuerpo. El monigote, que es uno de los modelos más dominantes al principio, pasa por un

estadio de gran interés: el de los “monigotes-renacuajos”, en que sólo se figura una cabeza provista de apéndices filiformes, que son las piernas, o de brazos y de piernas, pero sin tronco. Viene luego el período del “realismo intelectual”, en que el dibujo ha superado las dificultades primitivas, pero proporciona esencialmente los atributos conceptuales sin preocupaciones de perspectiva visual. Así, un rostro visto de perfil tendrá un segundo ojo, porque un hombre tiene dos ojos; o un jinete tendrá una pierna vista al través del caballo además de la pierna visible; se verán también zanahorias en el suelo de un campo donde aún están enterradas, o en el estómago de un señor, etc. Por el contrario, hacia los ocho o los nueve años, a ese “realismo intelectual” sucede un “realismo visual” que muestra dos novedades. Por una parte, el dibujo no representa sino lo que es visible desde un punto de vista perspectivo particular: un perfil no proporciona sino lo que se da de perfil; las partes ocultas de los objetos se figuran detrás de las pantallas (así solo se verá la copa de un árbol detrás de una casa y no el árbol entero) y los objetos del fondo disminuyen gradualmente con relación al primer plano. Por otra parte, el dibujo tiene en cuenta la disposición de los objetos según un plan de ejes y coordenadas y sus proporciones métricas.

Otra clasificación del desarrollo del dibujo infantil le corresponde a Lowenfeld (1973). Este autor diferencia seis etapas características de los dibujos de los niños en cada edad. La primera etapa es la del garabateo, que se da entre los 2 y 4 años, edad en la que comienza a surgir el proceso imaginativo. El pre-esquematismo, de los 4 a 7 años, se caracteriza por el descubrimiento de relaciones entre la representación y el objeto representado, se busca un concepto acudiendo a diferentes símbolos, no hay un orden espacial y las relaciones se establecen en función del significado emocional. La siguiente etapa es la del esquematismo, entre los 7 y 9 años, en la cual la repetición convierte los conceptos en esquemas, es decir, conceptos definidos. Por ejemplo, se observa una figura humana expresada por líneas geométricas, el establecimiento de la línea base como primer concepto espacial y se define la relación entre el color y el objeto. Posteriormente, surge el principio del realismo, que se da entre los 9 a 11 años, etapa que el autor describe como la crisis de la preadolescencia, en la que

el niño disminuye la utilización de representaciones-esquemas y de líneas geométricas y tiene dificultades para establecer relaciones espaciales; comienza a utilizar el plano e intervienen experiencias subjetivas de color con objetos que representan emociones, debido a su actitud egocéntrica. Por último, Lowenfeld describe la etapa pseudorealística, etapa del razonamiento, que se da entre los 11 y 13 años y se caracteriza por un desarrollo de la inteligencia y un enfoque realista de manera inconsciente, en la que existe necesidad de expresiones tridimensionales.

Por otra parte, Kerschensteiner (1905), tras una serie de experimentos sistemáticos con dibujos infantiles, estableció 4 etapas en el proceso de desarrollo del dibujo. Este autor dejó de lado la etapa de los garabatos y expresión amorfa de elementos aislados. Estableció como primera etapa la del esquema, en la que el niño representa de manera esquemática los objetos, con un aspecto muy alejado del real. Un niño al dibujar un hombre, suele limitarse a representar la cabeza y las piernas, a veces los brazos y el cuerpo. Con esto termina la representación de la figura humana, sin tronco, a lo que le llamaron cabeza-pies. En esta fase los niños dibujan de memoria, sin copiar del modelo, dibujan lo que ya saben de las cosas, lo que les parece más importante de ellas. Si un niño quiere pintar a un hombre vestido, procede del mismo modo que se viste a una muñeca, le pinta primeramente desnudo, luego le va vistiendo de modo que el cuerpo se transparenta e incluso dentro de los bolsillos pueden apreciarse las monedas. Dibuja de la misma manera en la que se expresa, enumerando rasgos, como una descripción gráfica.

La siguiente etapa es la fase del sentimiento, en la cual ya se aprecia la forma y la línea. Ahora ya no se limita a enumerar rasgos concretos del objeto que describe, sino que refleja también las relaciones de forma entre las partes. En esta etapa se observa que aún los dibujos son esquemáticos, pero comienzan a ser representaciones cercanas a la realidad. Esta etapa solo se diferencia de la primera por la mayor cantidad de detalles y por el mayor parecido en la colocación de diversas partes del objeto. Ya no se encuentra tan notable la ausencia del tronco.

En la tercera fase el esquema desaparece totalmente del dibujo infantil, adoptando un aspecto de silueta o contorno. El niño aún no refleja las perspectivas del objeto que aparece proyectado sobre un plano, pero logra una representación veraz parecida a su aspecto verdadero. De acuerdo a Kerschensteiner, son pocos los niños que superan la tercera fase por sus propios medios, sin ayuda de profesores. El autor dice que hasta los 10 años podemos encontrarlos como rara excepción. En la cuarta fase del dibujo, las diversas partes del objeto se representan con sentido de volumen y de perspectiva, y mediante el uso de colores y sombras, le agregan movimiento.

Además de las clasificaciones de estos autores previamente descritas, existen más investigadores que han estudiado el dibujo y las habilidades visuoespaciales y han intentado establecer normas o pautas comunes entre los niños y adultos que pueden servir como indicador de un adecuado o inadecuado desarrollo de estas habilidades.

Por ejemplo, de acuerdo con Benton (1990), desde 1980, psicólogos y neurólogos consideraban como alteraciones visuoconstructivas a los fallos en el dibujo o tareas de ensamblaje, y comúnmente lo interpretaban como “pérdida del sentido espacial”. Otros autores lo describían como “dificultades en el dibujo” (BarraquerBordas, 1976; Peña-Casanova, 1983).

Del Guidice y colaboradores (2000), nos recalcan que las habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas experimentan un rápido desarrollo durante el proceso madurativo. Según Miller (1986), el niño ha de desarrollar diversas competencias visuoespaciales para el desarrollo de las habilidades del dibujo como son la apreciación de las líneas y los ángulos, del tamaño y de las relaciones del tamaño, la representación de las relaciones entre las partes dentro de un todo y la capacidad de planificación.

Los hallazgos de un estudio en el que evaluaron las capacidades visuoperceptivas, de representación, coordinación visuomotora y de tareas grafomotoras ejecutivas en niños de 3 a 5 años, sugieren de acuerdo a los

modelos cognitivos de dibujo (Grossi y Trojano, 1999), que las habilidades constructivas requieren el desarrollo previo de las capacidades perceptivas y de representación. Así pues, existiría un gradiente de desarrollo de estas capacidades según el cual las tareas de representación y gráficas resultaron ser las más complejas y las que se desarrollaban más tarde. Las habilidades de exploración/rastreo visual y visuomotoras habían casi madurado cuando las capacidades visuoperceptivas empezaban a desarrollarse y las capacidades de representación gráfica eran muy pobres (Del Guidice et al, 2000).

Guérin, Ska y Belleville (1999), indican que los niños en edad escolar adquieren las normas para dibujar un cubo. Estos autores mencionan que los niños aprenden a trazar las caras delantera y trasera, en superposición, y luego vincular sus vértices. Piensan que este tipo de aprendizaje puede explicar, en parte, por qué el nivel de educación se correlaciona con las habilidades del dibujo.

Broderick y Laslo, (1987) señalaron a los factores perceptivo motores como los más importantes en la copia de dibujos en niños de 5 a 12 años. Ellos afirman que tanto la cinestesia como la visión secuencial son factores importantes en el dibujo y que solo desde los 12 años se utilizan las claves del entorno de forma eficiente para orientar la figura.

Por otra parte, otros estudios con niños han mostrado que la habilidad para el dibujo se desarrolla en una secuencia predecible desde formas geométricas cerradas simples, a formas tridimensionales, a figuras humanas segmentadas y finalmente a completar figuras humanas (Barrett y Eames, 1996; Lezak, 2004).

Pascual-Pascual (2001) en una tarea de copia de dibujos simples (rombo, escalera, cruz, flor, reloj, casa, cubo y bicicleta) observó que a la edad de 10 años ya se alcanza bastante perfección en la copia y la diferencia entre las puntuaciones medias de los 10 y 11 años deja de ser significativa. Observó también que algunos ítems como el rombo y la escalera, habitualmente un niño las copia bien a los 5-6 años. Sin embargo, otras como la casa y el cubo, requieren que el niño perciba la tercera dimensión en ellas y que haya madurado

también su capacidad de expresarla sobre el papel y esto tiene lugar más adelante, entre los 7 y 9 años. Por último, otras, como la flor, el reloj o la bicicleta no precisan de la percepción volumétrica y pueden copiarse antes, pero se componen de muchos detalles, que los niños más pequeños pueden olvidar o no apreciar bien.

Strub y Black (1993) por su parte, indican que los errores en las tareas constructivas, incluyendo pobre integración de las partes, distorsiones o simplificación, perseveración y rotaciones son comunes en el desarrollo temprano (5 a 7 años) y tienden a disminuir con la edad. Son esperables ejecuciones relativamente sin errores en dibujos simples de los 10 a 12 años.

Otros estudios mencionan que las alteraciones del dibujo en los niños se pueden relacionar con un deficiente desarrollo del control distal, por ejemplo, el uso del bolígrafo o una coordinación ojo-mano ineficaz (Thevarthen, 1984). También pueden ser debidas a un pobre desarrollo de las representaciones visuoespaciales lo que supone una alteración en la relación de las partes individuales de un dibujo dentro del todo. Esta alteración se conoce como “apraxia constructiva del desarrollo” (De Ajuriaguerra y Stambak, 1969). Asimismo, un procesamiento perceptivo alterado de la información visuoespacial, tal como la percepción de la forma y el tamaño, pueden ser los responsables de un defectuoso control motor (Lord y Hulme, 1987).

Por su parte Ojeda (2010) nos habla de las alteraciones gnósicas visuoespaciales en el aprendizaje inicial de la lectura, las cuales producen durante la operación de reconocimiento y discriminación de grafemas, decodificación inadecuada que llevan a internalización de estereotipos deficitarios que interfieren en el proceso de transcodificación para que se produzca el aprendizaje de la lectura, manifestados principalmente en sustituciones de grafemas que comparten rasgos semejantes entre sí.

Ardila (2012) indica que la evaluación de las habilidades visuoespaciales determina la presencia o no de una capacidad normal en el análisis de

información visual. Este autor distingue generalmente dos tipos de análisis visual: el que se refiere al reconocimiento de lo que se está viendo (objeto) y el que se refiere al reconocimiento de su posición y localización (ubicación en el espacio). También destaca las habilidades viso-perceptuales o construccionales. Por esto, de acuerdo a él, la evaluación de funciones visuoespaciales debe incluir tareas que evalúen el funcionamiento de ambas habilidades visuales y habilidades construccionales como: copiar objetos, dibujar espontáneamente objetos y ensamblar partes de un todo. Otras pruebas que son frecuentemente utilizadas para la evaluación de habilidades visuoespaciales son la copia de la figura compleja de rey, diseños con cubos y rompecabezas, el dibujo de un reloj, el reconocimiento de figuras superpuestas y esquematizadas.

Referente a investigaciones de la corriente histórico-cultural, se ha encontrado que las condiciones socioeconómicas, de salud y educativas son factores importantes que influyen en el desarrollo de las funciones psicológicas de los niños. Además remarcan el impacto de dichas condiciones en la formación de las zonas cerebrales terciarias, que de acuerdo con Luria (1977), son la base biológica que sustenta las habilidades visuoespaciales (Quintanar, Lázaro y Solovieva, 2002).

Galindo (2007) llevó a cabo un estudio de reconocimiento selectivo visual, global y analítico, comparando población rural y urbana. Los resultados demostraron que existe una diferencia en la percepción visual entre ambos grupos, siendo mejor el reconocimiento selectivo visual de la población urbana, lo que nos demuestra que los factores sociales son relevantes en la formación de habilidades visuoespaciales.

Además de lo anterior, es importante describir aquellas investigaciones que se han hecho en relación al procesamiento visuoespacial y sus aportaciones al conocimiento de las habilidades visuoespaciales.

En 1977, Navón sustentó una propuesta acompañada de cierta evidencia empírica, la cual establecía que todo estímulo visual es procesado desde los

rasgos globales hacia los rasgos locales, de modo que la jerarquización perceptual procede desde una estructuración general del estímulo hacia un análisis más detallado del mismo, la que se llamó hipótesis de precedencia global.

De la misma manera, Ward (1982), realizó estudios para comprobar si la transmisión de la información global precede a la local o no. Éste autor estableció una jerarquización en la presentación estimular a partir de sus estudios: 1) rasgos globales, 2) rasgos locales, 3) frecuencia espacial y 4) redundancia internivel. Ward concluyó que cuando la atención se focaliza en los rasgos globales se responde más rápidamente y con mayor exactitud que cuando se focaliza los rasgos focales.

Pasnak y Tyer (1985) intentaron descubrir qué tipos de rasgos locales son los más implicados en la discriminación de la forma visual. De acuerdo a sus investigaciones, cuando las discriminaciones están basadas en los rasgos locales, parecen estar implicadas dos tipos de características del contorno de los elementos: las partes más complejas y las líneas continuas.

Por su parte, Kimchi y Palmer (1982, 1985) demostraron que los rasgos locales extensos son más fáciles de discriminar que los pequeños en la determinación de la forma visual. Estos autores pudieron concluir años más tarde que las relaciones perceptuales entre los niveles elemental y configural de un patrón jerárquico dependen del número y del tamaño relativo de los elementos locales. Por lo tanto, no siempre existe evidencia a favor del efecto de primacía de las características globales sobre las locales, y a esto se le denominó hipótesis de la precedencia local.

Debido a la controversia que ambas hipótesis generan, es factible mencionar las investigaciones de Sekuler (1994), con las cuales demostró que no siempre se puede mantener una explicación basada en la teoría global o en la teoría local. Greany y MacRae (1992) indican que sería más conveniente explicar el procesamiento de la información visual en términos de discriminación de la

información disponible en cada nivel de presentación del estímulo, ya sea en el global, local o en ambos.

Es importante mencionar que investigaciones de Wouterlood y Boselie (1992) indicaron que los procesos locales parecen ser dominantes cuando la figura estimular es completamente irregular o bien es de limitada regularidad.

Los procesamientos analítico y global, básicamente son los dos tipos de procesamiento de la información de los que se ha partido. Sin embargo, pueden verse modulados no solo por la estructura del estímulo sino también por otras dos variables: las modalidades de procesamiento de los hemisferios cerebrales y las estrategias de procesamiento de los propios sujetos (Luna, 2000).

CAPITULO II

Marco Teórico

2.1 Funciones visuoespaciales

Los sectores terciarios posteriores de ambos hemisferios, temporales, parietales y occipitales, son los que se encargan de realizar la integración espacial. El papel de estas estructuras en la actividad del ser humano ha sido descrito por diversos autores (Hécaen, 1977; Goldstein, 1948; Head, 1926; Luria, 1986; Tsvetkova, 1996, Akhutina y Zolotariova, 2001), quienes han enfatizado el rol primordial del funcionamiento apropiado de dichas estructuras corticales posteriores para la realización de todos los tipos de actividad intelectual lógica y conceptual.

En particular, estas estructuras cerebrales realizan un trabajo funcional específico que, de acuerdo a Luria, garantizan el factor de análisis y síntesis simultáneas, el cual consiste en el procesamiento o percepción simultánea de información polimodal que proviene del medio externo (todas las modalidades sensoriales) e interno (equilibrio y estabilidad del aparato vestibular). Este factor neuropsicológico se encuentra en el segundo bloque funcional de acuerdo a la propuesta de Luria, el cual se encarga de la recepción, análisis-síntesis, conservación y procesamiento de la información.

Es importante diferenciar dos aspectos esenciales, el análisis y la síntesis de la información. En la literatura neuropsicológica se señala que el análisis espacial se realiza con la participación de las estructuras corticales posteriores del hemisferio izquierdo, mientras que la síntesis depende de las estructuras posteriores del hemisferio derecho (Akhutina y Pilayeva, 2003; 2008; Luria, 1986; Akhutina y Zolotariova, 2001; Solovieva, Yu., Chávez, M. y Quintanar, L, 2001; Solovieva, Yu., López, A., y Quintanar, L., 2008). Esta diferenciación se puede observar en sujetos adultos con daño cerebral en hemisferio izquierdo o derecho, pero en el caso de población infantil, es complicado determinar cuál de los

hemisferios participa mayormente y en qué aspectos de la actividad. Lo que sí es posible es diferenciar estos dos procesos simultáneos de análisis y síntesis.

El análisis espacial se relaciona con la posibilidad de orientarse en situaciones en las que existe algún tipo de relación entre objetos o fenómenos. Estas relaciones pueden ser percibidas, comprendidas y concientizadas solo gracias a la existencia del lenguaje, que permite detectar, precisar y referirse a dichas relaciones.

La síntesis espacial se relaciona con la percepción generalizadora de las imágenes a través de aquellas características como sus medidas, proporciones y aspectos métricos (tipos de ángulos que participan en las imágenes). Así mismo la síntesis espacial es posible gracias al lenguaje, el cual permite constatar la existencia de características espaciales finas accesibles solo al ser humano, que les da un significado importante. Sin embargo, el contraste de estos dos procesos simultáneos, análisis y síntesis, nos permite señalar, en forma relativa, que el análisis se relaciona mucho más con la lógica y el lenguaje, mientras que la síntesis se relaciona mucho más con la percepción visual de las imágenes (Akhutina y Pilayeva, 2003; 2008).

2.2 Análisis espacial

Como ya se señaló, el análisis espacial se relaciona con la posibilidad de orientarse en situaciones, en las que existe un tipo de relación entre objetos o fenómenos. Cuando se habla de “situaciones”, es necesario puntualizar que estas se pueden dar en distintos niveles: corporal, objetal, perceptivo y lógico abstracto. Este último nivel no presupone la presencia directa de objetos y situaciones en el campo visual. Todas las relaciones pueden ser percibidas, comprendidas y concientizadas por el niño solo gracias a la existencia del lenguaje. Diversas estructuras del lenguaje permiten detectar y señalar la existencia de estas relaciones, debido a la existencia de estructuras gramaticales particulares, como las preposiciones, que señalan relatividad, direccionalidad, ubicación, etc. Por otro

lado, son tipos de conectivos que unen a las oraciones subordinadas relativas, comparativas, temporales, de causa-efecto, de contraposición, etc.

En la actividad humana, el análisis espacial garantiza, primordialmente, la orientación en el mundo en todos sus aspectos: corporal, temporal, imaginario y lógico-verbal. El análisis espacial participa en todos los niveles si se enfatiza con el lenguaje el aspecto relativo de la situación; de ninguna manera se trata de una percepción visual directa de los objetos.

La formación y desarrollo del análisis espacial se inicia en la infancia temprana dentro de las actividades que realiza el niño con la participación del adulto, de los objetos y de las relaciones entre ellos. Sin la actividad objetiva enriquecida y su reflejo consciente en las estructuras del lenguaje, el desarrollo del análisis y la síntesis no es posible.

El análisis espacial simultáneo se refiere a la posibilidad de orientarse en el espacio en el nivel material, perceptivo y verbal o cuasi espacial, es decir, al reflejo conceptual lógico de las relaciones espaciales. La alteración de este mecanismo en adultos con nivel educativo medio y alto, produce, como defecto central, dificultades en la comprensión y en la producción de estructuras lógico-gramaticales complejas (Solovieva, Chávez y Quintanar, 2001; Quintanar y Solovieva, 2002). Pero las dificultades de los pacientes con lesión cerebral en estas zonas corticales posteriores no se limitan a dificultades verbales, también se reflejan en la escritura, en la lectura, en el cálculo, en la actividad constructiva y en todas las formas de la actividad humana que requiere del análisis y la síntesis espaciales simultáneas (Luria, 1977; Luria y Tsvetkova, 1979).

En los casos de un desarrollo insuficiente del análisis espacial, se pueden observar problemas muy específicos en el desarrollo y en el aprendizaje escolar, ya que afecta a todas las actividades escolares que incluyen a este factor en su contenido. Estos problemas no se limitan a una sola esfera de la actividad del aprendizaje escolar, como el cálculo o la escritura, sino que también se reflejan en la lectura, en el lenguaje expresivo, entre otros.

Los estudios neuropsicológicos y la experiencia clínica cotidiana permiten, con alto nivel de precisión, identificar las tareas escolares que se afectan ante el desarrollo insuficiente de análisis y síntesis espaciales simultáneas. Algunas de estas tareas que frecuentemente se complican durante el aprendizaje escolar, son las siguientes:

- 1) La comprensión lectora, que se relaciona con la dificultad o imposibilidad para decodificar las estructuras lógico-gramaticales complejas.
- 2) La producción escrita, que se relaciona con la dificultad o imposibilidad para usar y expresar estas mismas estructuras gramaticales, a pesar de su repetición articulatoria accesible.
- 3) La orientación en categorías de tiempo, que se relaciona con la dificultad o imposibilidad para colocar las manecillas del reloj en la hora señalada.
- 4) La adquisición de conceptos numéricos y la realización de las operaciones aritméticas, que se manifiesta con dificultades o imposibilidad para acceder a ellos.
- 5) La resolución de problemas aritméticos y algebraicos, que se manifiesta con dificultades o imposibilidad para realizarlos.
- 6) La orientación y la comprensión de mapas geográficos, que se manifiesta como incompreensión y desorientación en ellos.
- 7) La actividad gráfica, relacionada con dificultades para realizar dibujos técnicos relacionados con la adquisición de conocimientos geométricos.
- 8) La orientación en el plano perceptivo, que se manifiesta con dificultades para orientarse en tablas, esquemas, gráficas o figuras.

2.3 Síntesis espaciales

Como hemos señalado, a diferencia del análisis espacial, la función de síntesis espacial es de orden predominantemente perceptivo. Por esta razón, no se puede o, por lo menos sería complicado, hablar de ella y de la posibilidad de evaluarla antes de la adquisición del plano perceptivo de la actividad del niño. En este sentido, es posible hipotetizar que el análisis espacial se desarrolla antes que la síntesis espacial. Podemos suponer que un bebé primero percibe las características de la orientación y de la ubicación, antes que las características de las proporciones y la metría de los objetos (Solovieva, Pelayo y Quintanar, 2002; Akhutina y Pilayeva, 2003, 2008). Indudablemente, todas las formas de la actividad gráfica juegan un papel predominante en el desarrollo de las estrategias perceptivas globales o de síntesis espaciales.

La participación de las síntesis espaciales se relaciona con actividades culturales complejas que deben ser incluidas en los programas del desarrollo del niño desde la edad preescolar. Los estudios neuropsicológicos (Solovieva y Quintanar, 2012) permiten suponer que un pobre nivel de desarrollo de las síntesis espaciales, frecuentemente se encuentra en la base de problemas severos del aprendizaje escolar. Algunas de las tareas escolares que dependen de las síntesis espaciales son:

- 1) La producción técnica de la escritura en la escuela primaria.
- 2) La copia de letras, cifras e imágenes.
- 3) La orientación en categorías de tiempo (colocar una hora en el reloj).
- 4) La adquisición de conceptos numéricos y la realización de operaciones aritméticas, especialmente en forma escrita.
- 5) La resolución de problemas aritméticos y algebraicos de manera escrita.
- 6) La realización de dibujos técnicos relacionados con la ubicación y la percepción de las imágenes.

7) La orientación en tablas, esquemas, gráficas y figuras perceptivas.

Como podemos observar, algunas tareas del aprendizaje escolar se pueden relacionar con una debilidad funcional, tanto del análisis como de la síntesis. Esto es comprensible si consideramos el funcionamiento de estos procesos, no de manera aislada, sino de manera sistémica e integral, con su participación en distintas actividades que lo requieren.

Analicemos ahora algunas de las dificultades que pueden observarse en el aprendizaje escolar en relación con la debilidad funcional de las síntesis espaciales simultáneas. Como en el caso del análisis espacial, se trata de dificultades no de una acción escolar particular, sino de acciones diversas, siempre y cuando estas se apoyen en el funcionamiento adecuado de las síntesis espaciales. Entre estas acciones se encuentran la escritura y el cálculo, predominantemente. Además, se pueden observar dificultades para resumir textos y para evocar las imágenes de las palabras, en las que predominantemente faltan vocales (Akhutina, 2002; Akhutina y Zolotariova, 2007).

2.4 Procesamiento global y analítico

En investigaciones realizadas en la modalidad visual y con sujetos de “cerebro intacto”, se ha observado que el hemisferio izquierdo está especializado en tareas que requieren la elaboración de material verbal, tales como letras y palabras, y el derecho lo está en tareas que implican la utilización de material visuoespacial (Othani, 1985; Boles, 1986; Bradshaw y Nettleton, 1983, entre otros).

Navon (1977) se cuestionó la forma en que el sistema visual procesa los niveles globales y analíticos de la información visual. Los resultados de sus experimentos le llevaron a enunciar la hipótesis de la precedencia global, la cual propone que el procesamiento de un patrón visual se produce desde lo global a lo analítico, es decir, desde una codificación inicial de la forma global hasta un análisis consecutivo y más detallado de las partes locales. Para explicar la hipótesis, Navon utilizó la analogía del bosque y los árboles, sugiriendo que el

sistema visual ve primero el bosque y después realiza un análisis de los árboles que lo componen.

Así mismo, Xomskaya (2002), dentro de su clasificación de factores neuropsicológicos, establece los factores intra-hemisféricos, los cuales son la percepción global involuntaria, que se encuentra en el hemisferio derecho y la percepción analítica voluntaria, que se encuentra en el hemisferio izquierdo. Además menciona que daños en zonas temporo-parieto-occipital (análisis y síntesis simultánea), se manifiestan a través de alteraciones en las operaciones más diversas, desde las imágenes concretas hasta lógico verbales.

2.5 Formación dirigida del dibujo

El programa para la formación gradual del dibujo por etapas fue creado por la Dra. Yulia Solovieva y el Dr. Luis Quintanar (2012). Está basado en los siguientes conceptos teóricos y metodológicos de la teoría psicológica histórico-cultural:

- 1) Paradigma histórico y cultural de desarrollo psicológico (Vigotsky, 1995; Leontiev, 1983) lo que significa la creación y elaboración de tipos específicos de actividades para garantizar el desarrollo psicológico de los niños.
- 2) La teoría paso por paso de formación de acciones mentales (Galperin, 1976) que significa empezar desde material externo y nivel materializado de las acciones.
- 3) Base orientadora de la acción durante la introducción de nuevas acciones (Talizina, 2009) que significa la elaboración de formas específicas de orientación para el desarrollo gradual del dibujo.
- 4) La zona de desarrollo próximo que significa la posibilidad de colaboración constante entre adulto y niño para alcanzar el propósito mutuo (Vigotsky, 1996).

El programa fue creado de acuerdo a propuestas de la teoría de la actividad considerando la estructura psicológica del dibujo: necesidad, motivo (objeto de la actividad), objetivo, orientación, significados y operaciones.

Dentro de la actividad del dibujo es posible distinguir acciones específicas, las cuales deben aparecer en la consciencia de los niños para que ellos puedan tener una reflexión del objeto y del objetivo de sus acciones. Después de ser conscientes, estas acciones pueden pasar al plano de operaciones internas automáticas. Durante el trabajo práctico con los niños, es necesario introducir todas estas acciones una por una, empezando por el nivel externo y después pasándolas al nivel perceptivo interno. El/la pedagogo/a debe reflexionar y organizar todas estas acciones junto con los niños. Solo así la zona de desarrollo próximo puede alcanzarse con éxito. Las acciones que fueron tenidas en cuenta en el programa como elementos de la actividad de dibujo, son:

- 1) Elección inicial del objeto que será dibujado; el objeto puede ser real o representado como imagen perceptiva o modelo para el dibujo.
- 2) Organización del espacio en el papel para la representación de la forma general y de elementos esenciales del objeto.
- 3) Determinación de la forma general predominante del objeto.
- 4) Elección y disposición de los detalles de los objetos.
- 5) Representación de la forma del objeto con la ayuda de la forma externa.
- 6) Representación de detalles específicos del objeto.
- 7) Verificación y control de toda la ejecución, comparación con el modelo, detección de errores y corrección de errores.

El programa incluye 4 pasos (Solovieva y Quintanar, 2012):

-Etapa previa (preparación para el dibujo)

-Dibujo de objetos independientes de acuerdo a la forma y modelo externo.

-Dibujo de objetos que tienen características enriquecedoras de acuerdo al modelo interno.

-Dibujo de situaciones (paisajes y naturaleza muerta) de acuerdo al modelo externo e interno.

La segunda etapa incluye el trabajo sobre la introducción gradual de dibujo del objeto en sí. Esta actividad se basa siempre en el uso de modelos de objetos (juguetes, instrumentos, frutas, muebles, etc.). Formas externas se utilizan constantemente durante esta etapa.

CAPITULO III

3.1 Planteamiento del problema

En las primeras etapas de desarrollo, los niños adquieren destrezas y conocimientos que constituyen la base sobre la que podrán llevar a cabo aprendizajes escolares como la escritura, la lectura, las matemáticas, entre otros. Sin embargo, la presencia de dificultades de aprendizaje en la etapa infantil puede afectar el desarrollo de dichos aprendizajes.

Las dificultades tempranas de aprendizaje hacen referencia de manera específica a aquellas que se dan en el período comprendido entre el nacimiento y los seis años, y que limitan las posibilidades de alcanzar las destrezas y los conocimientos propios de la etapa infantil. Se correlacionan sobre todo con dificultades ligadas a la cognición, al manejo de conceptos, al procesamiento visuoespacial y a los recursos lingüísticos (Millá, 2006).

La nueva coyuntura socioeducativa hace necesario atender las dificultades tempranas de aprendizaje en la educación infantil. La prevención y la atención temprana pueden ofrecer criterios y estrategias para abordarlas adecuadamente.

Se sabe que el dibujo ha sido utilizado como medio de evaluación neuropsicológica y es considerado una fuente rica de información para detectar la presencia o ausencia de habilidades visuoespaciales. Sin embargo, a diferencia de otras evaluaciones, las tareas de dibujo constantemente son administradas sin un modelo de referencia normativa en cuanto a producción gráfica.

Para la realización de la presente investigación, se abordará y se investigará únicamente el procesamiento visuoespacial de los niños preescolares y escolares, cuya formación insuficiente, de acuerdo a Natalia Pilayeva (2008) conduce a un decremento significativo de las capacidades de aprendizaje, y aparece muy frecuentemente en los niños de estas edades.

De acuerdo con Miller (1986), muchas competencias visuoespaciales permiten a los niños desarrollar habilidades de dibujo como la apreciación de líneas y ángulos, apreciación de tamaños, representación de relaciones de partes de un todo y habilidades de planeación.

Se necesita información específica para entender el desarrollo normal de habilidades visuoespaciales en niños. Podemos comprender la organización de actividades visuoespaciales en niños mediante la observación de los dibujos y el orden en el que elementos individuales son dibujados. Numerosas herramientas diagnósticas están disponibles actualmente para estudiar diferentes tipos de habilidades perceptuales en niños. Pruebas generales de inteligencia también contienen subtests relevantes para el estudio de habilidades constructivas. Sin embargo, la información sobre la secuencia del desarrollo de la función visuoespacial es más bien escasa (Del Giudicea y Cols., 2000).

Por lo tanto la pregunta de investigación es: ¿qué efecto tiene la aplicación de un método de formación dirigida del dibujo sobre las habilidades visuoespaciales globales y analíticas en niños preescolares y escolares?

3.2 Objetivos

Objetivo General:

- Conocer el efecto del método de formación dirigida del dibujo sobre las habilidades visuoespaciales en niños de dos rangos de edades:

Rango de edad **A**: de 4.8 a 5.8 años de edad

Rango de edad **B**: de 5.9 a 6.9 años de edad

Objetivos específicos:

- Comparar las habilidades visuoespaciales de dos grupos de niños (rango de edad A y B) que participaron en el programa de formación dirigida del

dibujo con dos grupos de mismos rangos de edad que no han participado en este.

3.3 Pregunta de investigación e hipótesis

¿Qué efecto tiene el método de formación dirigida del dibujo sobre las funciones visuoespaciales del tipo global y analítico en niños preescolares y escolares?

H: Los niños que tuvieron una formación dirigida del dibujo tendrán mejores ejecuciones en la post evaluación de funciones visuoespaciales, en comparación de aquellos niños que no formaron parte del programa de la formación dirigida del dibujo.

3.4 Material

Para medir el procesamiento visuoespacial global y analítico de los niños se utilizó el *Protocolo para la evaluación de la actividad gráfica* (Solovieva, 2013) elaborada en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Para la elaboración de este protocolo se seleccionaron algunas tareas de la *Evaluación Neuropsicológica de la integración espacial* (Solovieva y Quintanar, 2012), las cuales incluyen dibujo a la copia, por consigna y espontáneo. Además se seleccionaron tareas que incluyen la utilización de Cubos de Khoss, copia de la casita y Figura compleja de Rey para niños. Se incluye una última tarea de identificación de 12 figuras incompletas.

3.5 Participantes

Se evaluaron dos grupos de niños, el grupo experimental estuvo compuesto por los niños que trabajaron con el *Método para formación dirigida del dibujo* (ob cit) del Colegio Kepler y el grupo control estuvo conformado por los niños de otra escuela que nunca han trabajado con el método para la formación dirigida del dibujo. A su vez ambos grupos fueron subdivididos de acuerdo a la edad de la siguiente manera:

- Rango de edad **A**: niños de 4.8 años a 5.8 años
- Rango de edad **B**: niños de 5.9 a 6.9 años

La siguiente tabla (tabla 1) representa los datos demográficos de los participantes del rango de edad **A**. Se describe la cantidad de participantes, el género, la lateralidad y la edad media.

Tabla 1: Datos demográficos de los participantes del rango de edad **A** (4.8-5.8 años)

	Participantes	Media de edad	Género Femenino	Género Masculino	Lateralidad diestra	Lateralidad zurda
Grupo Experimental	10	5.29	30%	70%	90%	10%
Grupo Control	12	5.26	50%	50%	75%	25%
Total	22	5.28	40.90%	59.09%	18.18%	81.81%

La tabla 2 representa los datos demográficos de los participantes del rango de edad **B**. Se describe la cantidad de participantes, el género, la lateralidad y la edad media.

Tabla 2: Datos demográficos de los participantes del rango de edad **B** (5.9-6.9 años).

	Participantes	Media de edad	Género Femenino	Género Masculino	Lateralidad diestra	Lateralidad zurda
Grupo Experimental	12	6.22	42%	58%	100%	0%
Grupo Control	17	6.36	41%	59%	71%	29%
Total	29	6.3	41.37%	58.62%	82.75%	17.24%

3.6 Procedimiento

Al inicio del año escolar 2013-2014 se aplicó un pre-test al grupo experimental (niños que trabajaron con el Método de formación dirigida del dibujo) y al grupo control. Al término del año escolar, se realizó un post-test para evaluar de esta manera el efecto del *Método para la formación dirigida del dibujo* sobre las habilidades visuoespaciales de los niños. Los resultados se analizaron cuantitativamente y cualitativamente, ya que se compararon la cantidad y los tipos de errores y visuoespaciales de tipo analítico y global de los grupos experimental y control en la post evaluación. Para contrastar los resultados de los grupos, se hizo el análisis de los errores analíticos y globales de la pre-evaluación comparándolos con los de la post-evaluación de ambos grupos (experimental y control). También se hizo el análisis de errores analíticos y globales entre ambos grupos. Todos los análisis de datos se realizaron de acuerdo a los rangos de edades establecidos (A y B).

3.7 Tipos de variables

- Variables independientes: Población control y experimental.
- Variables dependientes: aciertos, tipos de errores, tipos de ayuda.

La siguiente tabla (3) describe la manera en que se analizaron y calificaron las tareas de dibujo y constructivas que los niños del grupo experimental y control llevaron a cabo durante el pre y el post-test.

Tabla 3: Análisis visuoespacial de la actividad gráfica y constructiva: Tipos de errores y tipos de ayuda

Errores Locales	Errores Globales	Tipos de ayuda en tareas constructivas
Alteración de ubicación (orientación derecha-izquierda, arriba-abajo)	Alteración de proporciones y tamaños	1. Usar solo 4 cubos
Omisión de detalles y características esenciales	Alteración de los ángulos en la forma de los objetos (dismetrías)	2. Dividir el modelo
	Alteración de la integración de los elementos del dibujo (dibujos desintegrados, irreconocibles)	3. Identificar colores adentro y afuera
	Alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja (respecto a la línea base)	4. Identificar formas
		5. Unir mitades

3.8 Análisis estadístico:

Para comparar los resultados del grupo experimental y grupo control se aplicaron pruebas T de Student de dos colas.

El presente estudio tiene un diseño de investigación transversal, básico cuasiexperimental.

3.9 Criterios de inclusión, de no inclusión y de exclusión

Tabla 4: Criterios de inclusión, de no inclusión y de exclusión

Participantes	Grupo Experimental	Grupo Control
Criterios de inclusión	Niños que hayan trabajado bajo el método de formación dirigida del dibujo. Que tengan entre 4.8 y 6.9 años de edad. Que no presenten ninguna patología de tipo neurológica o psiquiátrica.	Niños que no hayan trabajado bajo el método de formación dirigida del dibujo. Que tengan entre 4.8 y 6.9 años de edad. Que no presenten ninguna patología de tipo neurológica o psiquiátrica.
Criterios de no inclusión	Niños que presenten alguna patología de tipo neurológica o psiquiátrica. Niños que no se encuentren en el rango de edad establecido. Niños que no hayan trabajado bajo el método de formación dirigida del dibujo.	Niños que presenten patología de tipo neurológica o psiquiátrica. Niños que no se encuentren en el rango de edad establecido. Niños que hayan trabajado bajo el método de formación dirigida del dibujo.
Criterios de exclusión	Abandono voluntario de sesión; prueba inconclusa.	Abandono voluntario de sesión; prueba inconclusa.

CAPITULO IV

Resultados

En este apartado se presentan los resultados en base a los datos obtenidos durante la investigación. Primero se presentan los resultados de las tareas de dibujo mediante tablas en donde se pueden observar los tipos de errores locales y globales que cometieron los niños por cada tarea de la evaluación. De esta manera es posible identificar cuáles niños redujeron la producción de errores en la evaluación final y en qué tareas se observa este cambio. Posteriormente se presentan los resultados cualitativos, en forma de ejemplos de las ejecuciones gráficas de un niño de grupo experimental y de una niña de grupo control de la misma edad (4.8 años en evaluación inicial y 5.8 años en evaluación final) y se explican los tipos de errores locales y globales que presentan sus dibujos en la pre y post evaluación. Después se presenta la parte cuantitativa, la cual está representada mediante tablas y gráficas estadísticas, en las cuales se observan los efectos del *Método de formación dirigida del dibujo* sobre los errores visuoespaciales de los niños en la pre y post-evaluación de las tareas de dibujo y construcción, los cuales pueden ser analíticos o globales. Al término del apartado, se presentan los resultados de la tarea de identificación de figuras incompletas.

4.1 Errores locales y globales por cada tarea de dibujo

Antes de presentar el análisis de los resultados de los grupos, es importante saber que dentro de las tareas del Protocolo para la evaluación de la actividad gráfica (Solovieva, 2013), existen unas que son más sensibles para identificar dificultades locales y otras tareas que son más sensibles para identificar dificultades globales. Por ello, se puede observar en las tablas (5, 6, 7 y 8) de este apartado que en algunas tareas los niños no presentaron errores de un tipo u otro, o que presentaron el 100% de un tipo de error. Por ejemplo, la tarea 7 (copia de un hombre y objetos), es sumamente sensible para identificar errores de tipo local, específicamente el tipo de error 1 (alteración de la ubicación); las tareas 2 (dibujo de animales), 8 (dibujo de verduras), 3 (copia de cuatro figuras) y 5 (dibuja una

mesa cuadrada con cuatro patas) son más sensibles para la identificación de errores locales de tipo 2 (omisión de detalles y características esenciales) o también para identificar dificultades globales (error global 1) como alteración de proporciones y tamaños; la tarea 1 (dibujo espontáneo), la 2 (dibujo de animales) y la 6 (copia de casita) son sensibles para identificar errores globales de tipo 1 (alteración de proporciones y tamaños). La tarea 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas, 6 (copia de casita), 9 (dibujo de casa real) y 10 (dibujo de casa imaginaria) son sensibles para identificar el error global 2 (alteración de los ángulos en la forma de los objetos/dismetrías) y 4 (alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja). Por su parte, la tarea 11 (copia de figura de rey) es muy sensible para identificar errores tanto locales como globales de cualquier tipo.

A continuación se presenta una tabla (ver Tabla 5) en la que se pueden observar los tipos de errores locales que los niños del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) del grupo experimental y control cometieron en la pre y post evaluación.

Primero se analizarán los resultados del grupo experimental.

Tomando en cuenta el error 1 (alteración de la ubicación), podemos observar que este grupo mejoró notablemente en las tareas 1 (dibujo espontáneo), 2 (dibujo de animales), 3 (copia de cuatro figuras), 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan), 6 (copia de casita) y 11 (copia de figura de rey). El porcentaje de errores disminuyó a 0% en todas esas tareas excepto en la 11 (copia de figura de rey), la cual disminuyó del 50 al 10%.

Se puede observar también que estos niños no mejoraron en la tarea 7 y todos cometieron el error local 1 (alteración de ubicación) en sus ejecuciones gráficas en la evaluación inicial y final.

Por otro lado, con referencia al error local 2 (omisión de detalles y características esenciales), los niños muestran mejoría en todas las tareas (con excepción de la tarea 6). Sin embargo la mejora más significativa es la disminución de la producción de este error de la tarea 1 (dibujo espontáneo) que fue del 70 al 20%, de la tarea 3 (copia de 4 figuras) también del 70 al 20%, de la tarea 7 (copia de un

hombre y objetos) que fue de 30 a 0% y de la tarea 9 (dibujo de casa real) en la que disminuyeron los errores de 70 a 30%.

Continuaremos con el análisis de los resultados de los errores locales de los niños del grupo control del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la pre y post evaluación (ver Tabla 5). Con referencia al error 1 (alteración de la ubicación), podemos observar que únicamente la tarea 11 (copia de figura de rey) mostró mejoría. El resto de las tareas presentaron un aumento en el porcentaje de errores o bien no presentaron cambios. En cuanto al error 2 (omisión de detalles y características esenciales), se puede observar que la producción de este tipo de error disminuyó significativamente en las tareas 6 (copia de casita) y 7 (copia de un hombre y objetos) de 41.66 a 17% y 33.33 a 17% respectivamente. El resto de las tareas no presentó cambios (tarea 2 y 8), aumentaron los errores en la evaluación final (tarea 4 y 9) o la disminución del porcentaje de error es mínima (tareas 1, 3, 5, 10 y 11).

Tabla 5: Porcentaje de errores locales (1 y 2) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad A

Edad A Tareas	Errores Locales							
	Grupo Experimental				Grupo Control			
	PRE		POST		PRE		POST	
	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2
1 (dib. espont)	10%	70%	0%	20%	0%	66.66%	8.33%	58.33%
2 (animales)	20%	100%	0%	80%	0%	92%	0%	92%
3 (copia 4 figuras)	20%	70%	0%	20%	0%	67%	0%	50%
4 (tres cosas)	20%	50%	0%	30%	0%	75%	0%	91.66%
5 (mesa 4 patas)	0%	60%	0%	50%	8.33%	75%	8.33%	58%
6 (copia casita)	40%	30%	0%	30%	33%	41.66%	33.33%	17%
7 (copia juego)	100%	30%	100%	0%	91.66%	33.33%	100%	17%
8 (verduras)	0%	90%	0%	70%	0%	100%	0%	100%
9 (casa real)	10%	70%	10%	30%	0%	75%	16.66%	83.33%
10 (casa imagin)	0%	50%	0%	20%	0%	66.66%	8.33%	58.33%
11 (figura de rey)	50%	60%	10%	40%	75%	50%	58.33%	41.66%

Ahora se presenta la Tabla 6 en la que se pueden observar los tipos de errores locales que los niños del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) del grupo experimental y control cometieron en la pre y post evaluación.

Primero se presentan los errores del grupo experimental y posteriormente los del grupo control.

En relación al error 1 (alteración de ubicación), se puede observar que los niños del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años) disminuyeron el porcentaje de este tipo de error en todas las tareas excepto en la tarea 7 (copia de un hombre y objetos). El cambio más significativo se observa en la tarea 6 (copia de casita) que disminuyó de 17 a 0% y en la tarea 11 (copia de figura de rey) en la cual disminuyeron los errores de 25 a 0%.

La producción del error 2 (omisión de detalles y características esenciales) también disminuye en la evaluación final en el caso de los niños del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años). Todas las tareas muestran un cambio significativo con excepción de la tarea 6 (copia de casita) que no mostró cambios en la post evaluación. Las tareas que presentaron cambios significativos son la tarea 1 (dibujo espontáneo), la tarea 2 (dibujo de animales), la tarea 3 (copia de cuatro figuras), la tarea 9 (dibujo de una casa real), la 10 (dibujo de una casa imaginaria) y la 11 (copia de figura de rey).

Continuaremos con el análisis de los errores locales (1 y 2) de las tareas de los niños del grupo control del rango de edad B (5.9-6.9 años) (ver Tabla 6).

Con referencia al error 1 (alteración de ubicación), se observa que algunas tareas no presentaron errores en la evaluación inicial y final (tareas 2, 3, 4 y 8); las tareas 1 (dibujo espontáneo) 7 (copia de un hombre y objetos), 9 (dibujo de casa real) y 10 (dibujo de casa imaginaria) presentaron un aumento en la producción de este error en la post evaluación; la tarea 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas) continuó con la misma producción de errores en la evaluación final. Las tareas que presentaron mejorías son la tarea 6 (copia de casita) y la 11 (copia de figura de rey), pero la disminución de la producción de este error no es significativa.

Considerando al error 2 (omisión de detalles y características esenciales), podemos observar que las tareas 2 (dibujo de animales), 3 (copia de cuatro figuras) y 11 (copia de figura de rey) no presentaron cambios en la evaluación final y continuaron con el mismo porcentaje de producción de este tipo de error. La tarea 4 (dibujar tres cosas que más te gusten), la tarea 8 (dibujo de verduras) y la tarea 9 (dibujo de casa real) presentaron un incremento en la producción de este error en la evaluación final. Las tareas que mostraron mejoría fueron la tarea 1 (dibujo espontáneo), la tarea 5 (dibujo de una mesa cuadrada con cuatro patas), la tarea 6 (copia de una casita), la tarea 7 (copia de un hombre y objetos) y la tarea 10 (dibujo de casa imaginaria), pero este cambio no es significativo, ya que la mejoría es mínima.

Tabla 6: Porcentaje de errores locales (1 y 2) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad B (5.9-6.9 años)

Edad B Tareas	Errores Locales							
	Grupo Experimental				Grupo Control			
	PRE		POST		PRE		POST	
	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2	Error 1	Error 2
1 (dib. espont)	0%	75%	0%	25%	0%	52.94%	5.88%	41.17%
2 (animales)	8%	83%	0%	58%	0%	94%	0%	94%
3 (copia 4 figuras)	8%	50%	0%	17%	0%	41%	0%	41%
4 (tres cosas)	8%	42%	0%	33%	0%	65%	0%	70.58%
5 (mesa 4 patas)	0%	33%	0%	25%	5.88%	53%	5.88%	47%
6 (copia casita)	17%	17%	0%	17%	18%	29.41%	5.88%	6%
7 (copia juego)	92%	8%	92%	0%	88.23%	17.64%	94%	0%
8 (verduras)	0%	92%	0%	75%	0%	94%	0%	100%
9 (casa real)	0%	58%	0%	33%	0%	59%	11.76%	88.23%
10 (casa imagin)	0%	33%	0%	8%	0%	52.94%	11.76%	29.41%
11 (figura de rey)	25%	58%	0%	25%	47%	24%	23.52%	23.52%

Después de presentar los errores locales por cada tarea del grupo experimental y control de ambos rangos de edad en la pre y post evaluación, se presentan a continuación los errores globales.

La siguiente tabla (Tabla 7) indica los tipos de errores globales que los niños del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) del grupo experimental y control cometieron en la pre y post evaluación.

Primero se presenta el análisis de los errores globales del grupo experimental de este rango de edad y posteriormente el del grupo control.

Es posible observar que el error 1 (alteración de proporciones y tamaños), no muestra cambios en su producción en la evaluación final únicamente en la tarea 1 (dibujo espontáneo), presentando 60% de producción del error en la pre y post evaluación. Sin embargo, el resto de las tareas presenta mejoría significativa. Las tareas cuya producción de error global 1 disminuye significativamente son la tarea 2 (dibujo de animales) de 100 a 60%, la tarea 3 (copia de 4 figuras) de 80 a 20%, la tarea 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan) de 60 a 30%, la tarea 6 (copia de casita) de 70 a 30, la tarea 7 (copia de un hombre y objetos) de 40 a 0%, la tarea 8 (dibujo de verduras) de 50 a 20% y la tarea 11 (copia de figura de rey) de 60 a 20%.

En la Tabla 7 podemos observar que los niños del grupo experimental de este rango de edad disminuyeron la producción del error 2 (alteración de los ángulos en la forma de los objetos/dismetrías) en todas las tareas en la evaluación final, con excepción de la tarea 9 (dibujo de casa real) que tuvo un aumento del 10%. Las tareas que mejoraron significativamente y en las que se observó la disminución en la producción de este error son la tarea 1 (dibujo espontáneo) que disminuyó de 80 a 30%, la tarea 6 (copia de casita) que disminuyó de 100 a 10% y la tarea 11 (copia de figura de rey) que disminuyó de 90 a 40%.

Tomando en cuenta la producción del error 3 (alteración de la integración de los elementos del dibujo), podemos observar que los niños del grupo experimental de este rango de edad mostraron mejoría en todas las tareas excepto en la 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan) que presenta 10% de la producción de este error en la evaluación inicial y final. El resto de tareas presenta disminución en la producción de este error, pero las tareas que muestran cambio significativo en la

evaluación final son la tarea 2 (dibujo de animales) que disminuye de 40 a 0%, la tarea 3 (copia de 4 figuras) que disminuye de 50 a 0%, la tarea 5 (copia de mesa cuadrada con cuatro patas) que disminuye de 30 a 0% y la tarea 10 (dibujo de casa imaginaria) que disminuye de 30 a 0%.

El porcentaje de la producción del error 4 (alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja) de los niños del grupo experimental del rango de edad A (4.8-5.8 años) también muestra cambios significativos. Todas las tareas mostraron una disminución en su producción con excepción de la tarea 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan) en la que se observa un aumento de 30% en la evaluación final y de la tarea 8 (dibujo de verduras) que no presentó errores en la pre ni en la post evaluación. En todas las demás tareas es posible observar mejorías, pero aquellas que mostraron disminución significativa en la producción de este error son las tareas 1 (dibujo espontáneo) de 30 a 0%, la tarea 6 (copia de casita) de 50 a 20%, la tarea 7 (copia de un hombre y objetos) de 30 a 0%, la tarea 9 (dibujo de casa real) de 40 a 0%, la tarea 10 (dibujo de casa imaginaria) de 30 a 0% y la tarea 11 (copia de figura de rey) que disminuyó de 50 a 0% en la producción de este error.

A continuación, se presenta el análisis de los errores globales del grupo control del rango de edad A (4.8-5.8 años), cuyos datos se encuentran en la Tabla 7.

Tomando en cuenta el error global 1 (alteración de proporciones y tamaños) se puede observar lo siguiente. Este grupo de niños presenta un aumento en la producción de este error en la evaluación final en las tareas 10 (dibujo de casa imaginaria) y 11 (dibujo de figura de rey) de 17 a 25% y 66.66 a 75% respectivamente. El resto de tareas presentó disminución en la producción de este error, pero las que disminuyeron significativamente fueron las tareas 4 (dibujo de 3 cosas que más te gusten) de 58.33 a 25%, la tarea 6 (copia de casita) de 75% a 41.66 y la tarea 8 (dibujo de verduras) de 75 a 33.33%.

Respecto al error 2 (alteración de los ángulos en la forma de los objetos/dismetrías), este grupo mostró mejorías significativas únicamente en la

tarea 2 (dibujo de animales) en la que la producción de este error disminuyó de 91 a 66%. La tarea 7 (copia de un hombre y objetos) también mejoró en la evaluación final pero no de manera significativa. Las tareas 5 (dibujo de una mesa cuadrada con cuatro patas) y 6 (copia de casita) no mostraron cambios en la evaluación final, presentando 100% y 66.66% respectivamente en la pre y post evaluación. El resto de las tareas (1, 3, 4, 8, 9, 10 y 11) mostraron un aumento en la producción de este error.

Con referencia al error 3 (alteración de la integración de los elementos del dibujo), se puede observar en la Tabla 7 que la mayoría de las tareas mostraron disminución en la producción de este error, sin embargo, únicamente en la tarea 6 (copia de casita) y 10 (dibujo de casa imaginaria) se observaron cambios significativos, en las que la producción de este error disminuyó del 33.33 al 8.33%. La tarea 8 (dibujo de verduras) por el contrario, presentó un aumento del 16.66 a 25%.

Por último, en los porcentajes de la producción del error 4 (alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja) de los niños del grupo control del rango de edad A (4.8-5.8 años) se observa lo siguiente. La tarea 1 (dibujo espontáneo), la tarea 6 (copia de casita) y la tarea 10 (casa imaginaria) tuvieron un aumento en la producción de este error en la evaluación final. Las tareas 3 (copia de cuatro figuras) y la tarea 9 (dibujo de casa real) no mostraron cambios en la evaluación final, presentando 8.33% y 25% de errores en la evaluación pre y post. Las tareas 7 (copia de un hombre y objetos), 8 (dibujo de verduras) y 11 (copia de figura de rey) no presentaron este error en la evaluación inicial ni final. El resto de las tareas presentaron disminución en la producción del error 4, siendo la tarea 2 (dibujo de animales) la única que presentó un cambio significativo, ya que disminuyó el error de 33.33 a 8.33%.

Tabla 7: Porcentaje de errores globales (1, 2, 3 y 4) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad A (4.8-5.8 años)

Edad A Tareas	Errores Globales															
	Grupo Experimental								Grupo Control							
	PRE				POST				PRE				POST			
	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4
1 (dib. espont)	60%	80%	20%	30%	60%	30%	0%	0%	58.33%	66.66%	25%	8.33%	50%	75%	16.66%	16.66%
2 (animales)	100%	70%	40%	10%	60%	50%	0%	0%	75%	91.66%	41.66%	33.33%	58.33%	66.66%	33.33%	8.33%
3 (copia 4 figuras)	80%	90%	50%	10%	20%	70%	0%	0%	75%	83.33%	33.33%	8.33%	66.66%	100%	25%	8.33%
4 (tres cosas)	60%	40%	10%	10%	30%	20%	10%	40%	58.33%	33.33%	33.33%	8.33%	25%	50%	16.66%	0%
5 (mesa 4 patas)	50%	100%	30%	20%	30%	80%	0%	0%	91.66%	100%	8.33%	8.33%	75%	100%	0%	0%
6 (copia casita)	70%	100%	30%	50%	30%	10%	0%	20%	75%	66.66%	33.33%	41.66%	41.66%	66.66%	8.33%	50%
7 (copia juego)	40%	30%	20%	30%	0%	20%	0%	0%	16.66%	33.33%	8.33%	0%	0%	16.66%	0%	0%
8 (verduras)	50%	30%	10%	0%	20%	10%	0%	0%	75%	50%	16.66%	0%	33.33%	66.66%	25%	0%
9 (casa real)	40%	40%	20%	40%	30%	50%	0%	0%	50%	50%	16.66%	25%	33.33%	66.66%	8.33%	25%
10 (casa imagin)	20%	30%	30%	30%	0%	20%	0%	0%	17%	33.33%	33.33%	16.66%	25%	41.66%	8.33%	41.66%
11 (figura de rey)	60%	90%	40%	50%	20%	40%	20%	0%	66.66%	41.66%	33.33%	0%	75%	66.66%	25%	0%

La siguiente tabla (Tabla 8) indica los tipos de errores globales que los niños del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) del grupo experimental y control cometieron en la pre y post evaluación.

Primero se presenta el análisis de los errores globales del grupo experimental de este rango de edad y posteriormente el del grupo control.

Tomando en cuenta el error 1 (alteración de proporciones y tamaños) de los niños del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años), se puede observar que en la mayoría de las tareas se disminuyó su producción de manera significativa, con excepción de la tarea 9 (dibujo de casa real) cuyo porcentaje permaneció en 17 en la evaluación inicial y final y de la tarea 10 (dibujo de casa imaginaria) en la que no presentaron este error en ningún momento. La evaluación de la tarea 2 (dibujo de animales) mejoró significativamente disminuyendo de 100 a 25 el porcentaje de este tipo de error. La tarea 3 (copia de 4 figuras) disminuyó la producción del error 1 de 58 a 8%; la tarea 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan) disminuyó de 50 a 8%; la tarea 5 (dibujo de una mesa cuadrada con cuatro patas) disminuyó de 42 a 8%; la tarea 6 (copia de casita) mejoró disminuyendo la producción del error de 67 a 17% y la ejecución gráfica de la tarea 11 (copia de figura de rey) mejoró notablemente disminuyendo este error de 42 a 0%.

Los niños del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años) presentaron disminución en la producción del error 2 (alteración de los ángulos en la forma de los objetos/dismetrías) en la mayoría de las tareas. Aquellas que presentaron una disminución significativa fueron la tarea 1 (dibujo espontáneo) de 67 a 25%, la tarea 3 (copia de 4 figuras) de 92 a 58%, la tarea 6 (copia de casita) de 83 a 8% y la tarea 11 (copia de figura de rey) de 75 a 25%. El resto de tareas presentaron disminución pero no fue significativa, y las tareas 7 (copia de un hombre y objetos), 9 (dibujo de casa real) y 10 (dibujo de casa imaginaria) no presentaron cambios, permaneciendo con 0%, 25% y 8% respectivamente en la evaluación inicial y final.

Con referencia a la producción del error 3 (alteración de la integración de los elementos del dibujo), este grupo no presenta cambios significativos debido a que el porcentaje de producción de este error es muy bajo. Casi todas las tareas presentaron disminución de la producción de este error a 0% en la evaluación final con excepción de la tarea 11, que no presenta cambios y se mantuvo en 8% en la evaluación inicial y final.

Por su parte, la producción del error global 4 (alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja) también presentó disminución. Las tareas que disminuyeron la producción de este error significativamente son la tarea 1 (dibujo espontáneo) del 25 a 0%, la tarea 9 (dibujo de casa real) de 42 a 0%, la tarea 10 (dibujo de casa imaginaria) de 42 a 0% y la tarea 11 de 25 a 0%. Las tareas 3 (copia de cuatro figuras), 4 (dibujo de tres cosas que más te gustan), 7 (copia de un hombre y objetos) y 8 (dibujo de verduras) no presentaron este error en ninguna evaluación.

Después de analizar los errores globales del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años), continúa el análisis de la producción de errores globales del grupo control de este mismo rango de edad (ver Tabla 8).

Tomando en cuenta los porcentajes de producción del error global 1 (alteración de proporciones y tamaños) de los niños del grupo control del rango de edad B (5.9-6.9 años), se puede observar que solo presentó disminución en la producción de este error en 6 de 11 tareas. Las tareas que presentaron una disminución significativa de este error son la 4 (dibujo de tres cosas que más te gusten) de 47.05 a 6%, la tarea 6 (copia de casita) de 65 a 41.17% y la tarea 8 (dibujo de verduras) de 76 a 41.17%. La tarea 7 (copia de un hombre y objetos) no presentó cambios y permaneció con 7% de producción de este error en ambas evaluaciones. Las tareas 1 (dibujo espontáneo), 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas), 10 (dibujo de casa imaginaria) y 11 (copia de figura de rey) presentaron un aumento en la producción de este error en la evaluación final

Los niños del grupo control del rango de edad B (5.9-6.9 años) presentaron disminución significativa en la producción del error global 2 (alteración de los ángulos en la forma de los objetos/dismetrias) en las tareas. Sin embargo se observa un aumento en la producción de dicho error en la tarea 3 (copia de cuatro figuras) y 11 (copia de figura de rey) de 70.58 a 82% y de 17.64 a 35.29% respectivamente. Todos los niños de este grupo presentaron este error en la tarea 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas) en la evaluación inicial y final (100%). La tarea 9 (dibujo de casa real) y 10 (dibujo de casa imaginaria) presentaron el mismo porcentaje de producción de error en la evaluación inicial y final (35% y 17.64% respectivamente).

Con referencia al error 3 (alteración de la integración de los elementos del dibujo), no se observan cambios significativos debido al porcentaje bajo de producción de este error en todas las tareas, pero se observa un aumento en la producción del error en la tarea 1 (dibujo espontáneo), en la tarea 4 (dibujo de tres cosas que más te gusten) y en la tarea 8 (dibujo de verduras). Las tareas 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas) y 7 (copia de un hombre y objetos) no presentaron este error en ninguna de las evaluaciones. La tarea 9 (dibujo de casa real) mantuvo el 5.88% de producción del error en ambas evaluaciones.

Por último, el error 4 (alteración de la distribución del dibujo en el espacio de la hoja) tampoco presenta disminución en su producción, pero es importante mencionar también que el porcentaje de producción de este error es bajo. Se observan tareas en las que su producción aumenta de 23.52 a 29% (tarea 6) y de 5.88 a 17.64% (tarea 10). Las tareas 2 (dibujo de animales), 5 (dibujo de mesa cuadrada con cuatro patas), 7 (dibujo de un hombre y objetos) y 8 (dibujo de verduras) no presentaron este error en ninguna de las dos evaluaciones. Sin embargo, las tareas 1 (dibujo espontáneo) y 3 (copia de cuatro figuras) presentaron 5.88% de producción de error en la pre y post evaluación.

Tabla 8: Porcentaje de errores globales (1, 2, 3 y 4) en la pre y post evaluación por cada tarea de los niños del rango de edad B (5.9-6.9 años)

Edad B Tareas	Errores Globales															
	Grupo Experimental								Grupo Control							
	PRE				POST				PRE				POST			
	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4	Error 1	Error 2	Error 3	Error 4
1 (dib. espont)	58%	67%	17%	25%	42%	25%	0%	0%	41.17%	41.17%	0%	5.88%	53%	35%	5.88%	5.88%
2 (animales)	100%	50%	17%	8%	25%	42%	0%	0%	82%	82.35%	17.64%	0.00%	59%	64.70%	5.88%	0.00%
3 (copia 4 figuras)	58%	92%	17%	0%	8%	58%	0%	0%	65%	70.58%	11.76%	5.88%	47.05%	82%	6%	5.88%
4 (tres cosas)	50%	25%	0%	0%	8%	17%	0%	0%	47.05%	23.52%	5.88%	5.88%	6%	18%	11.76%	0%
5 (mesa 4 patas)	42%	100%	8%	8%	8%	83%	0%	0%	64.70%	100%	0.00%	0.00%	71%	100%	0%	0%
6 (copia casita)	67%	83%	0%	25%	17%	8%	0%	17%	65%	47.05%	5.88%	23.52%	41.17%	41.17%	0.00%	29%
7 (copia juego)	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5.88%	11.76%	0.00%	0%	6%	5.88%	0%	0%
8 (verduras)	33%	17%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	76%	65%	23.52%	0%	41.17%	47.05%	29%	0%
9 (casa real)	17%	25%	0%	42%	17%	25%	0%	0%	29%	35%	5.88%	29%	5.88%	35.29%	5.88%	12%
10 (casa imagin)	0%	8%	8%	42%	0%	8%	0%	0%	0%	17.64%	17.64%	5.88%	6%	17.64%	11.76%	17.64%
11 (figura de rey)	42%	75%	8%	25%	0%	25%	8%	0%	58.82%	17.64%	5.88%	6%	65%	35.29%	0%	0%

4.2 Ejemplos de ejecuciones

A continuación, se presentan ejemplos de las ejecuciones de un niño del **Grupo Experimental** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años).

La figura 1 y 2 representan una tarea de dibujo espontáneo. La figura 1 fue realizada en la pre evaluación, consiste en un canguro, un volante de coche, un robot y un coche. La figura 2 se llevó a cabo en la post evaluación, consiste en un robot con pies de ruedas. Se pueden observar diferencias notables entre una y otra ejecución. La figura 1 (pre) presenta omisión de características esenciales, lo que hace muy difícil saber en qué consiste el dibujo; presenta también disimetrías y en general el dibujo presenta mala distribución en la hoja. Por el contrario, en la figura 2 (post) podemos observar que el dibujo está más estructurado, de hecho el niño se tomó el tiempo para diseñar cada parte del robot. Se observan detalles y características esenciales como la cara del robot, las proporciones, tamaños y métricas son bastante adecuadas, así como su distribución en la hoja.



Figura 1 (pre) y 2 (post): “Dibuja lo que quieras y lo que puedas hasta que yo te diga basta”.

La figura 3 (pre) y 4 (post) representan otra consigna de dibujo espontáneo. Consistió en dibujar 6 animales sin repetirlos. En la figura 3 se observan en orden de aparición: un tigre, un sapo, un conejo, un perro, un león y un oso. En este dibujo es difícil saber de qué animal se trata, ya que hay omisión de características esenciales en casi todos, se alteran las proporciones, tamaños, ángulos. En la

figura 4 (post) se observan un tigre, un león, un pez, un gato, un cocodrilo y un perro. Si bien, aún algunos de estos dibujos de animales no presentan precisamente características esenciales, otros sí presentan esos detalles que nos permiten saber de qué animal se trata. Además, la alteración de proporciones y tamaños se observa disminuida.

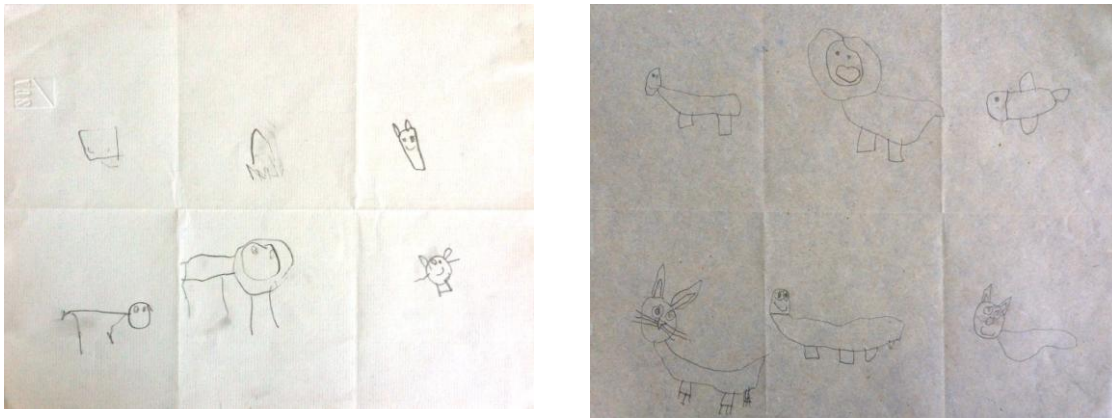


Figura 3 (pre) y 4 (post): “Dibuja 1 animal en cada cuadro de la hoja”.

La figura 5 (pre) y 6 (post) representan la consigna de un dibujo a la copia. Consistió en copiar 4 figuras: un cactus, una copa, una botella y un lobo (ver en anexos). La figura 5 representa la primera evaluación, en la cual se observan muchos errores visuoespaciales en la ejecución gráfica de este niño, errores locales (omisión de detalles y características esenciales) y globales (alteración de proporciones y tamaños, disimetrías, etc.). La figura 6 representa la post evaluación, y se pueden observar detalles y características esenciales, mejores proporciones y métricas. Otra característica muy importante a resaltar, es que en el primer dibujo, el niño no tardó nada en dibujarlos. En el segundo dibujo (figura 6), el niño fue detallista, se tomó su tiempo en copiar cada una de las figuras propuestas.



Figura 5 (pre) y 6 (post): “Copia estas figuras”.

Las siguientes figuras, representan otra consigna de dibujo espontáneo. Se pidió a los niños dibujar las tres cosas que más les gusta. La figura 7 (pre) representa figuras geométricas que el niño dibujó: círculo, medio círculo, cuadrado y rectángulo. La figura 8 (post) representa el dibujo, en orden de aparición, de Woody, Bob Esponja y Spiderman. En este último se aprecian detalles y características esenciales que nos permiten saber qué personajes se ilustraron, además presenta buenas proporciones y tamaños, los elementos de los dibujos están integrados, etc.

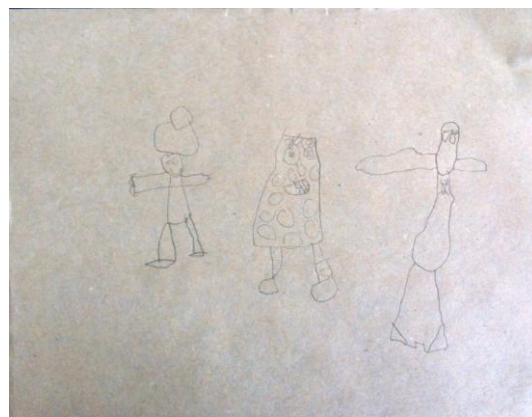
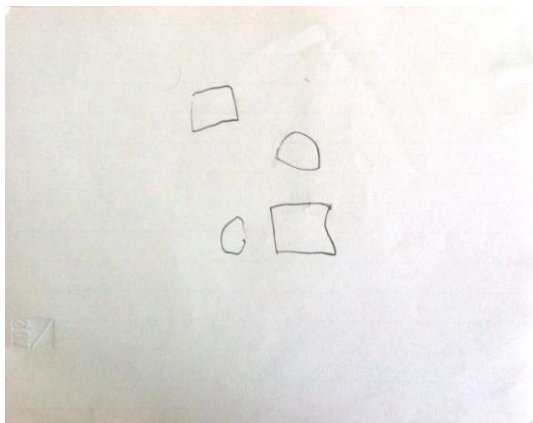


Figura 7 (pre) y 8 (post): “Dibuja 3 cosas que más te gusten”.

La figura 9 (pre) y 10 (post), representan la consigna de dibujar una mesa cuadrada con cuatro patas. Se pueden apreciar las diferencias entre los dibujos de la pre y la post evaluación.

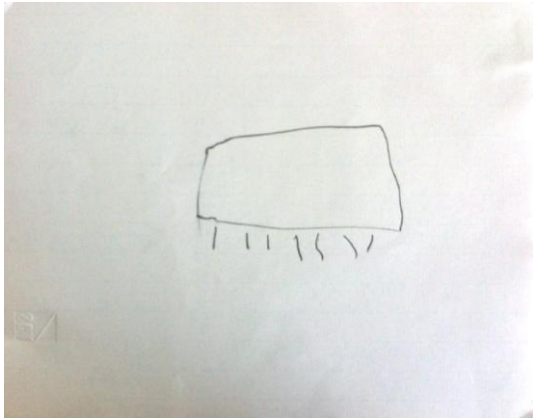


Figura 9 (pre) y 10 (post): “Dibuja una mesa cuadrada con 4 patas”.

Las siguientes figuras representan la copia de una casita. La primera figura (11) representa el dibujo del niño en la pre-evaluación. Esta ejecución gráfica presenta detalles y características esenciales, sin embargo, se observa la alteración de proporciones y tamaños, alteración de ángulos en la forma de los objetos, y alteración de la distribución del dibujo respecto a la línea base (el árbol y la casa están volando). La segunda figura (12), es la ejecución gráfica del niño en la post evaluación. Se observan de nuevo adecuada ubicación y presencia de detalles esenciales. Y también se observan ahora mejores proporciones y tamaños del dibujo, adecuados ángulos en la forma del dibujo, adecuada integración y distribución del dibujo en la hoja y con respecto a la línea base.

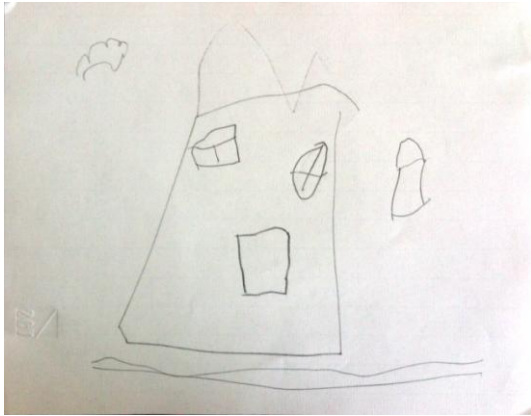


Figura 11 (pre) y 12 (post): “Copia esta casita”.

Las figuras siguientes (13 y 14), representan la consigna de copiar los mismos dibujos que la evaluadora realiza: un hombre, un objeto en la mano del hombre dibujado, un cuadrado debajo del círculo, ángulos agudo, grave y obtuso. En la figura 13 (pre) se pueden observar errores locales: la alteración de la ubicación de los elementos y la omisión de características esenciales (le falta una pierna al hombre). También se observan errores del tipo global, como la alteración de los ángulos (el cuadrado parece triángulo, y dos de los ángulos no tienen diferencia entre sí) y la distribución de los elementos del dibujo es inadecuada. Por otro lado, si observamos la figura 14, podemos ver que la ejecución del niño mejora, aunque no hace la conversión visuoespacial adecuada, ya no comete el error de la primera evaluación de la alteración de la ubicación del hombre dibujado. Se observan adecuados ángulos y mejor distribución de los elementos del dibujo. Además que ahora no omite ningún detalle.

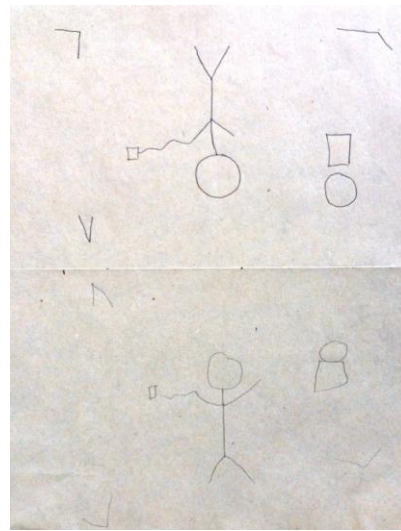
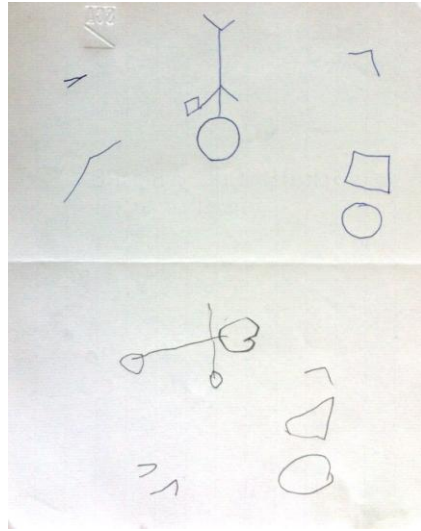


Figura 13 (pre) y 14 (post): “Vas a copiar todo lo que yo dibuje, de tal manera que mi dibujo y el tuyo, deben ser exactamente iguales al terminar”.

Las figuras 15 y 16, representan el dibujo de verduras. La figura 15 (pre) representa: hojas, manzana, naranja, brócoli, otra naranja y jitomate. Como se puede ver, estos dibujos son imposibles de reconocer, pues carecen totalmente de detalles y características esenciales. La figura 16 (post) representan: una zanahoria, un plátano, una papa, una cebolla, un durazno y una lechuga. Si bien, algunos dibujos no son tan fáciles de reconocer (como el durazno o la lechuga), podemos observar la introducción de características esenciales que nos permiten reconocer que el primer dibujo es una zanahoria, el segundo un plátano y el cuarto una cebolla.

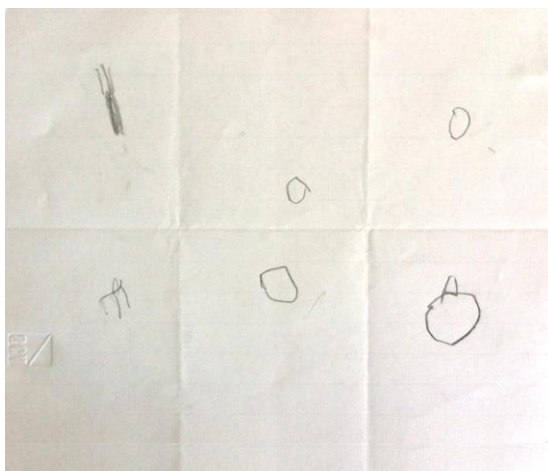


Figura 15 (pre) y 16 (post): “Dibuja una verdura en cada cuadro”.

Las figuras 17 (pre) y 18 (post) representan la copia de la figura compleja de rey para niños. La primera figura es la ejecución del niño en la pre-evaluación. Se pueden observar errores locales (alteración de la ubicación y omisión de detalles) y errores globales (alteración de los ángulos en la forma de los elementos del dibujo, alteración de la integración de los elementos). Esta ejecución gráfica se encuentra totalmente distorsionada en comparación al modelo. Por el contrario, la figura 18, realizada en la post-evaluación, es totalmente distinta. Si bien presenta disimetrías, ahora este dibujo tiene todos los detalles esenciales, tiene adecuada distribución, ubicación e integración de los elementos.

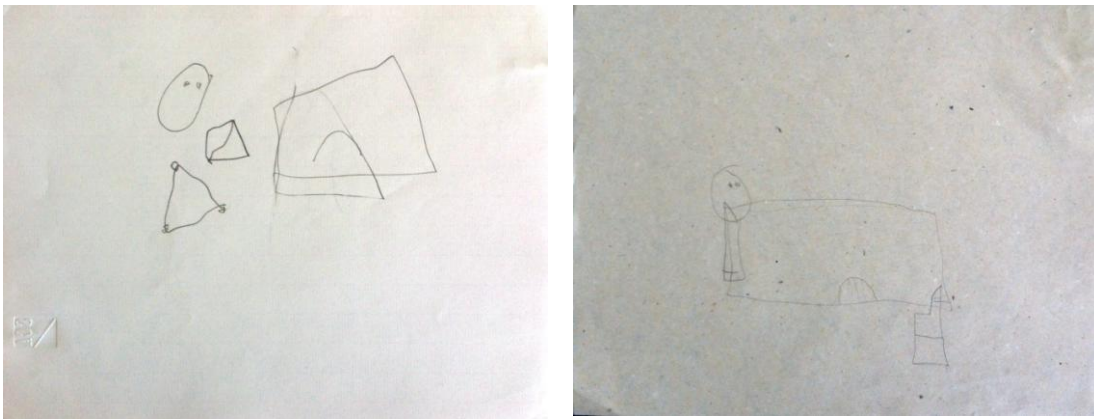


Figura 17 (pre) y 18 (post): “¿Ves este dibujo? vas a tratar de copiarlo lo mejor que puedas, sin olvidar ningún detalle”.

En general, los niños del Grupo experimental se caracterizaron por ser, en la evaluación final, más detallistas, su planeación mejoró e incluso el tiempo que empleaban para dibujar.

Ahora, se presentan ejemplos de las ejecuciones de una niña del **Grupo Control** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años).

La figura 19 (pre) y 20 (post), representan una ejecución de dibujo espontáneo. La primera figura es la ejecución en la evaluación inicial, en el que fueron ilustrados un cuadrado, un triángulo, la familia de la niña, una flor y un gusanito. Podemos observar que si bien existe mucha producción de dibujos, también se observa la alteración de tamaños y proporciones, disimetrías y la alteración de la distribución

de los dibujos en la hoja. En la segunda figura (20), podemos observar los dibujos hechos en la post-evaluación, los cuales son un arbolito, un niño con una flor, un muñeco y un hongo. En este ejemplo, podemos darnos cuenta de la omisión de características esenciales (como los brazos de la persona dibujada), alteración de proporciones y tamaños y alteración de la línea base, por lo que la distribución de los elementos también se observa alterada.

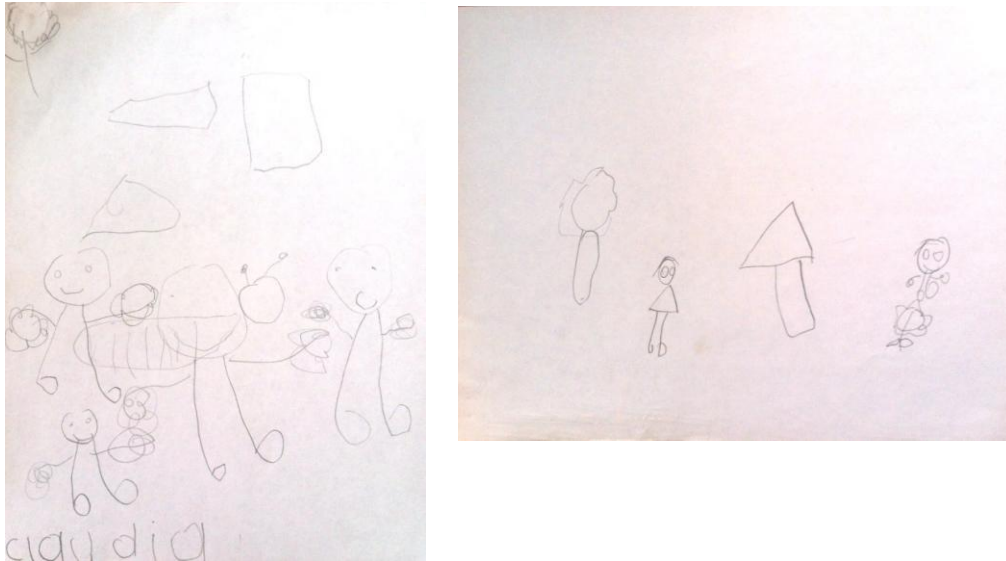


Figura 19 (pre) y 20 (post): “Dibuja lo que quieras y lo que puedas hasta que yo te diga basta”.

En las siguientes figuras, 21 y 22, podemos observar los dibujos de animales de esta niña. La primera figura fue realizada en la pre-evaluación, y se trata de un toro, una vaca, un perrito, un osito, una mariposa y un murciélago. La segunda figura, se observan los siguientes animales: perrito, león, hipopótamo, anaconda, toro y tortuga. Ambas ejecuciones, presentan omisión de características esenciales, por lo que se hace muy difícil la posibilidad de reconocer lo que está dibujado. También podemos observar disimetrías y alteración de la integración de los elementos del dibujo.

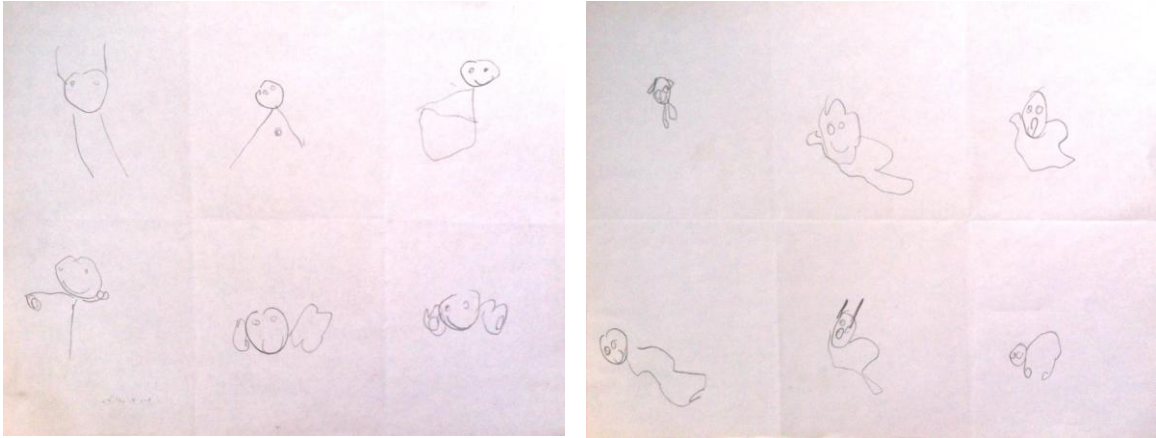


Figura 21 (pre) y 22 (post): “Dibuja 1 animal en cada cuadro de la hoja”.

Las figuras 23 y 24, consisten en el dibujo a la copia de 4 figuras: cactus, copa, lobo y botella (ver en anexos). En la figura 22, dibujos de la primera evaluación, y en la figura 23 (post) podemos observar falta de características esenciales, alteración de los ángulos en la forma de los objetos, alteración de proporciones y tamaños y alteración de la distribución de los elementos del dibujo en el espacio de la hoja.

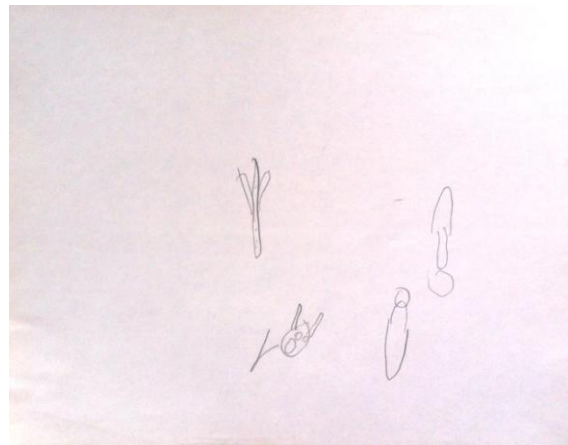
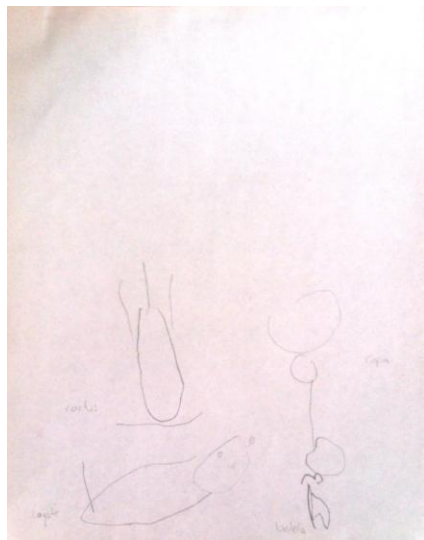


Figura 23 (pre) y 24 (post): “Copia estas figuras”.

Las figuras 25 (pre) y 26 (post) representan los dibujos de la consigna “dibuja las tres cosas que más te gustan”. Los dibujos de la figura 24 son: un murciélago, una corona, una varita mágica de flor y una carita feliz. En la figura 25 podemos ver una mariposa, un girasol y un arbolito. Podemos observar la falta de características esenciales en algunos dibujos, alteración de proporciones y tamaños y de los ángulos (dismetrias).

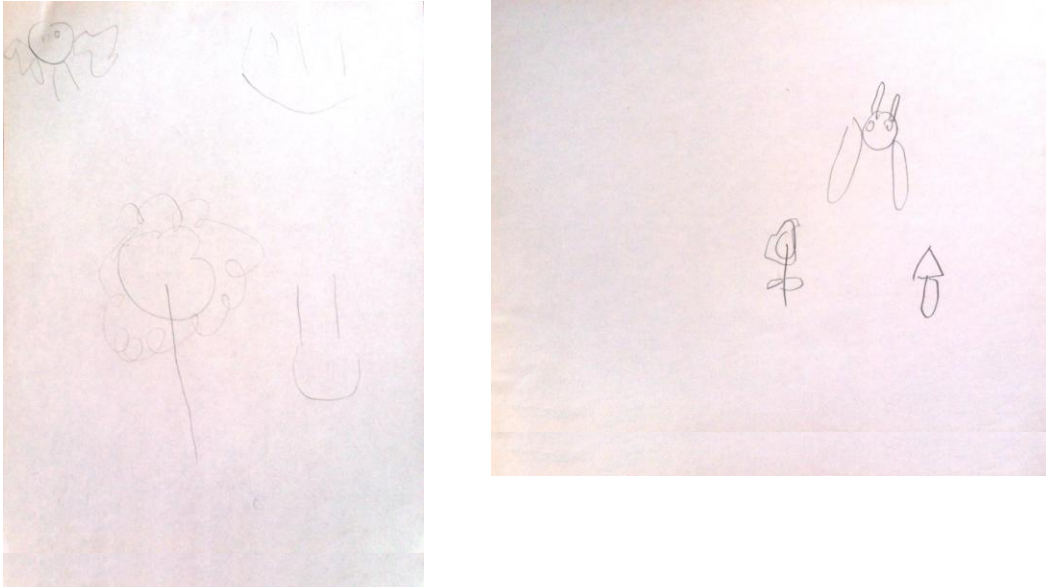


Figura 25 (pre) y 26 (post): “Dibuja 3 cosas que más te gusten”.

Las figuras 27 (pre) y 28 (post) representan el dibujo de la consigna “dibuja una mesa cuadrada con cuatro patas”. En la primera figura y en la segunda, se observa alteración de los ángulos de la forma del objeto, ya que no es un cuadrado lo que se dibujó. En la figura 26, la mesa solo tiene 3 patas por lo que es una omisión de un detalle importante. Así mismo, las mesas carecen de espacialidad, incluso presentan falta de integración de los elementos del dibujo (las patas).

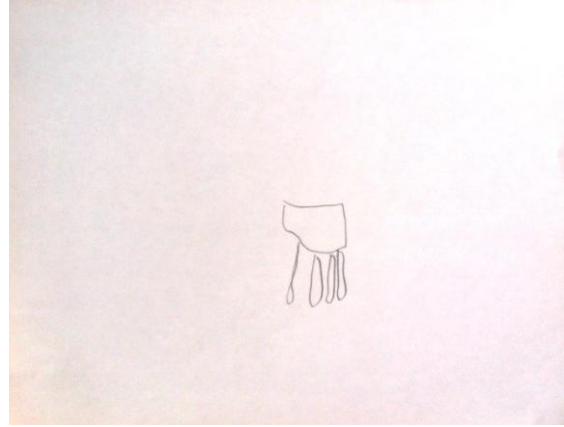


Figura 27 (pre) y 28 (post): “Dibuja una mesa cuadrada con 4 patas”.

Las siguientes figuras 29 y 30, representan el dibujo a la copia de una casita (ver en anexos). Podemos observar que en el dibujo de la primera evaluación, se observan diversos errores: falta de características esenciales (ventanas), alteración de proporciones y tamaños (ver techo y árbol) y alteración de la distribución del dibujo respecto a la línea base (árbol volando). En el segundo dibujo, la niña realiza una mejor ejecución, pero aún se observan errores: una de las ventanas no tiene los detalles adecuados, presenta disimetrías y alteración de la distribución de los elementos del dibujo respecto a la línea base (árbol y casa están volando).

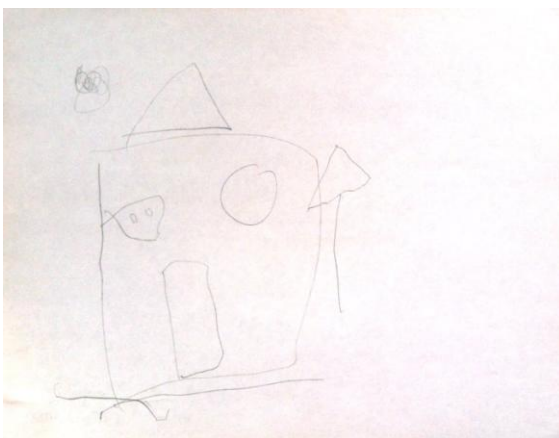


Figura 29 (pre) y 30 (post): “Copia esta casita”.

Las figuras 31 y 32, representan la consigna de copiar los mismos dibujos que la evaluadora realiza: un hombre, un objeto en la mano del hombre dibujado, un cuadrado debajo del círculo, ángulos agudo, grave y obtuso. En la primera figura (30), se observan errores analíticos como la alteración de la ubicación de los elementos del dibujo y errores globales como las disimetrías. En la segunda figura podemos observar que a la menor le faltó copiar un ángulo y el cuerpo del hombre (omisión de detalles), presenta alteración de la ubicación de los elementos, ya que tampoco hizo la conversión adecuada. Como ejemplos de errores globales podemos observar la alteración de los ángulos (dismetrías).

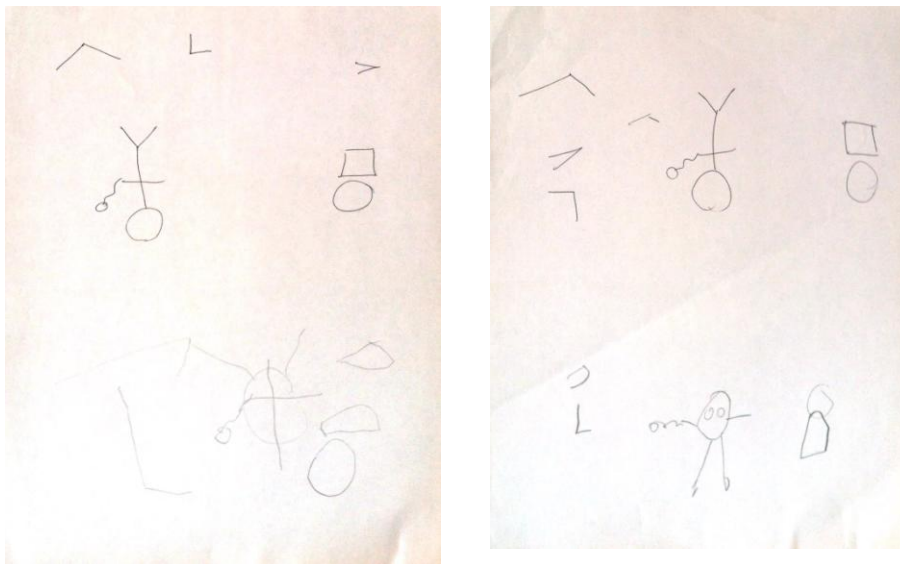


Figura 31 (pre) y 32 (post): “Vas a copiar todo lo que yo dibuje, de tal manera que mi dibujo y el tuyo, deben ser exactamente iguales al terminar”.

Las figuras 33 y 34 representan los dibujos de verduras. En la figura 32 podemos ver una zanahoria, una cebolla, un plátano, un brócoli, maíz y elote. En la figura 33 podemos observar brócoli, zanahoria, maíz, lechuga, tortilla y pollo. Podemos observar que en ambas ejecuciones, la menor presenta omisión de características esenciales, por lo no se puede saber de qué verdura se trata.

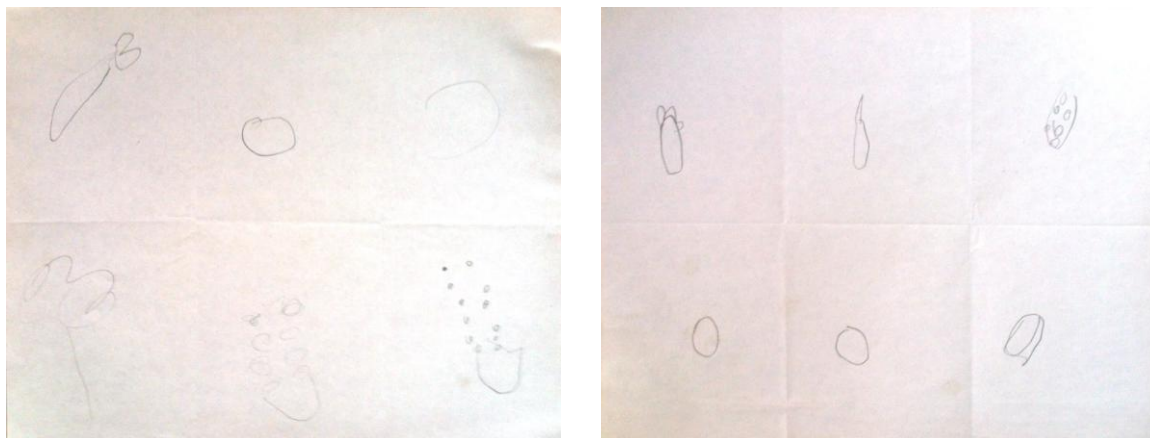


Figura 33 (pre) y 34 (post): “Dibuja una verdura en cada cuadro”.

Las figuras siguientes, representan el dibujo a la copia de la figura compleja de rey para niños. En la primera figura (35), se observa la figura de rey fragmentada. Presenta falta de características esenciales, alteración de tamaño, alteración de los ángulos y de la integración de los elementos del dibujo. En la figura 36, aún se observa la alteración de la integración de los elementos y la falta de detalles, pero en general mejoró su ejecución un poco.

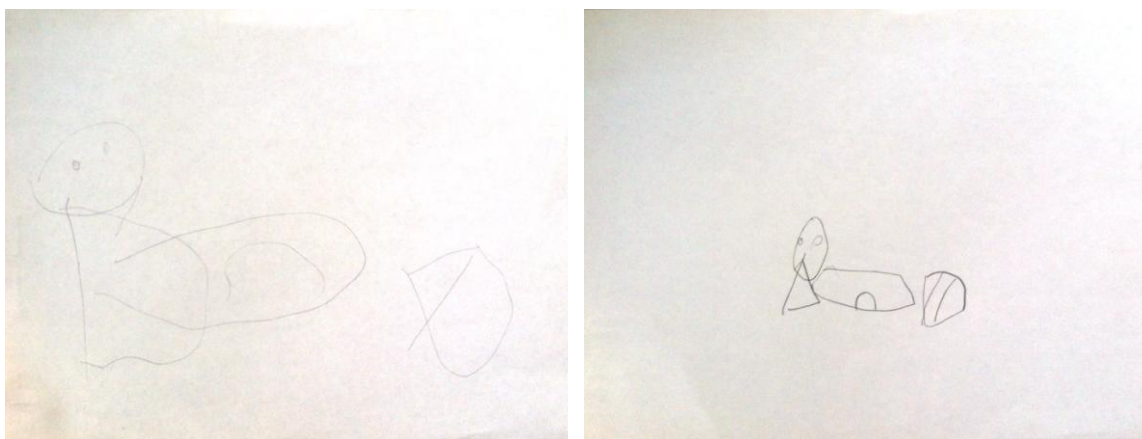


Figura 35 (pre) y 36 (post): “¿Ves este dibujo? vas a tratar de copiarlo lo mejor que puedas, sin olvidar ningún detalle”.

Es importante mencionar que los niños, necesitan una guía, es decir, necesitan del apoyo del adulto para aprender a observar detalles, características, ubicación,

proporciones, colores, formas, etc. Estos ejemplos fueron de un niño y una niña que tenían 4.8 años en la evaluación inicial. Podemos ver que el niño que recibió el método formativo, tiene mejores ejecuciones gráficas en la post-evaluación en comparación de su par, que no recibió ningún tratamiento.

4.3 Resultados cuantitativos

A continuación se presentan los datos de los resultados cuantitativos en orden de análisis de acuerdo a la edad. Primero se presentan los resultados de los grupos experimental y control del rango de edad **A** y posteriormente del rango de edad **B**.

4.3.1 Resultados del rango de edad A (4.8-5.8 años)

La figura 37 muestra los errores analíticos (locales) de las tareas de dibujo del **grupo experimental** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la pre y post-evaluación. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones. Se observa que en la post-evaluación se cometió menor cantidad de errores que en la pre-evaluación ($t=5.186$; $gl=9$; $p= .0006$).

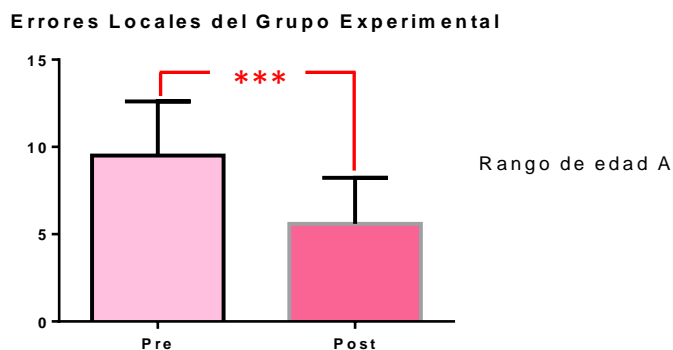


Figura 37: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad **A**, en la pre y post-evaluación.

La figura 38 ilustra los errores locales de las tareas de dibujo del **grupo control** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la pre y post-evaluación. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=1.201$; $gl=11$; $p= .2549$).

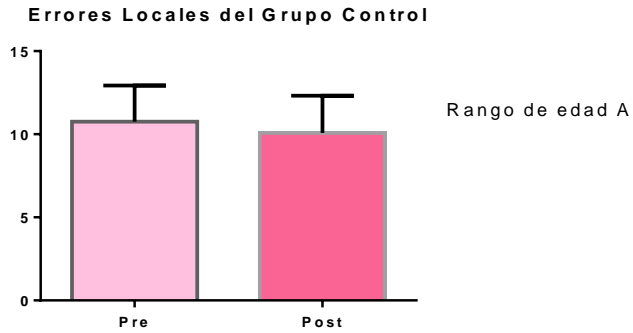


Figura 38: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad **A**, en la pre y post-evaluación.

La figura 39 indica los errores globales de las tareas de dibujo del **grupo experimental** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la pre y post-evaluación. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones. Se observa que en la post-evaluación se cometió menor cantidad de errores globales que en la pre-evaluación ($t=6.042$; $gl=9$; $p= .0002$).

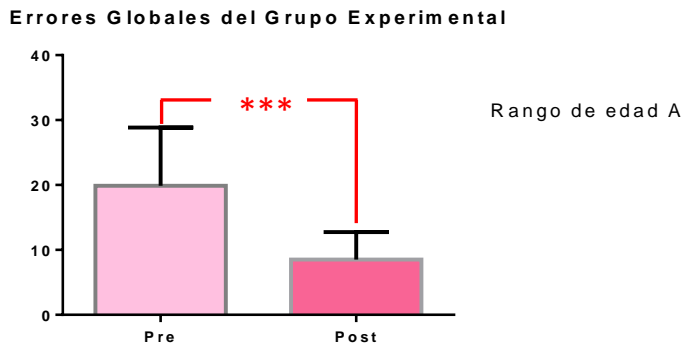


Figura 39: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad **A**, en la pre y post-evaluación.

La figura 40 señala los errores globales de las tareas de dibujo del **grupo control** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la pre y post-evaluación. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=2.031$; $gl=11$; $p= .0672$).

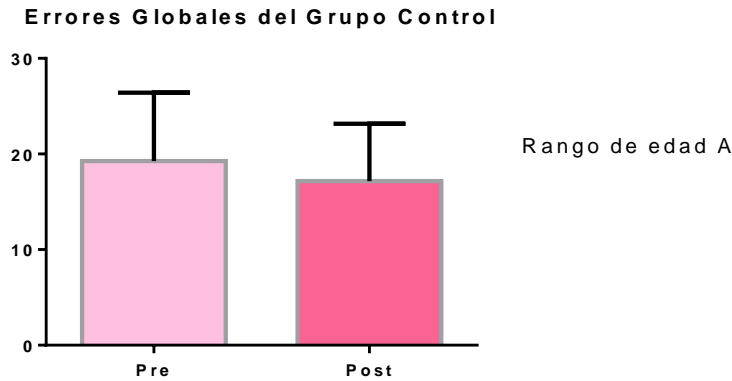


Figura 40: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad **A**, en la pre y post-evaluación.

La figura 41 representa los errores locales en tareas de dibujo de los niños del **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **A** tras la **Pre-evaluación**. Se puede observar que no existen diferencias significativas entre grupos ($t=1.108$; $gl=20$; $p= .2809$). La \bar{x} del grupo experimental es de 9.500 ± 0.9804 y para el grupo control $\bar{x} = 10.75 \pm 0.6292$.

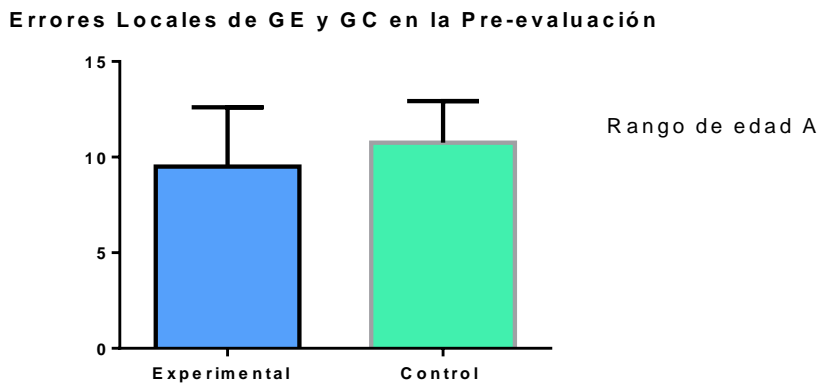


Figura 41: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **A**, en la Pre-evaluación.

La siguiente figura (figura 42), describe las diferencias de errores locales en tareas de dibujo entre **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **A** tras la **Post-evaluación**. Existen diferencias significativas entre grupos. Se puede observar menor cantidad de errores de los niños del grupo experimental a diferencia del grupo control ($t=4.323$; $gl=20$; $p= .0003$). La \bar{x} del grupo experimental es de 5.600 ± 0.8327 y para el grupo control $\bar{x} = 10.08 \pm 0.6450$.

Errores Locales de GE y GC en la Post-evaluación

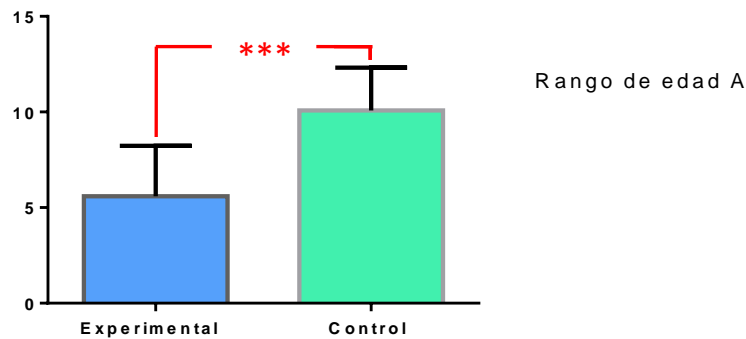


Figura 42: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **A**, en la Post-evaluación.

La figura 43 representa los errores globales de los niños del **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **A** tras la **Pre-evaluación**. Se puede observar que no existen diferencias significativas entre grupos ($t=0.1894$; $gl=20$; $p= .8517$). La x del grupo experimental es de 19.90 ± 2.826 y para el grupo control $x = 19.25 \pm 2.071$.

Errores Globales de GE y GC en la Pre-evaluación

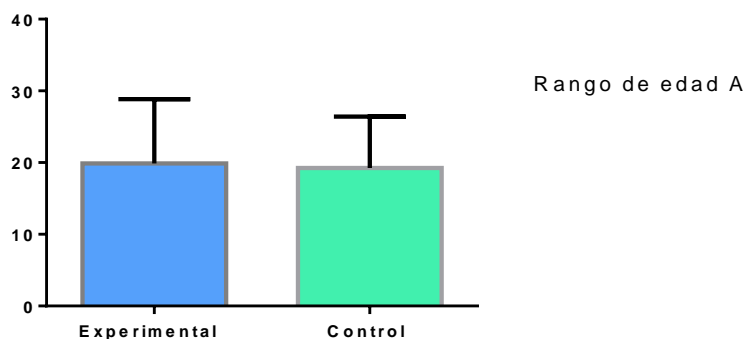


Figura 43: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **A**, en la Pre-evaluación.

La figura 44 describe las diferencias de errores globales en tareas de dibujo entre **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **A** tras la **Post-evaluación**. Existen diferencias significativas entre grupos. Se puede observar menor cantidad de errores globales cometidos por niños del grupo experimental a diferencia del grupo control ($t=3.831$; $gl=20$; $p= .0010$). La \bar{x} del grupo experimental es de 8.500 ± 1.344 y para el grupo control $\bar{x} = 17.17 \pm 1.731$.

Errores Globales de GE y GC en la Post-evaluación

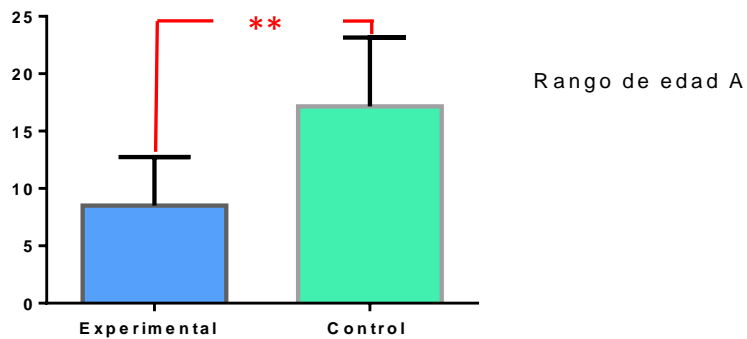


Figura 44: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad A, en la Post-evaluación.

La figura 45 describe los errores locales de las tareas constructivas del **grupo experimental** del rango de edad A (4.8-5.8 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=2.613$; $gl=9$; $p= .0281$).

Errores locales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Experimental

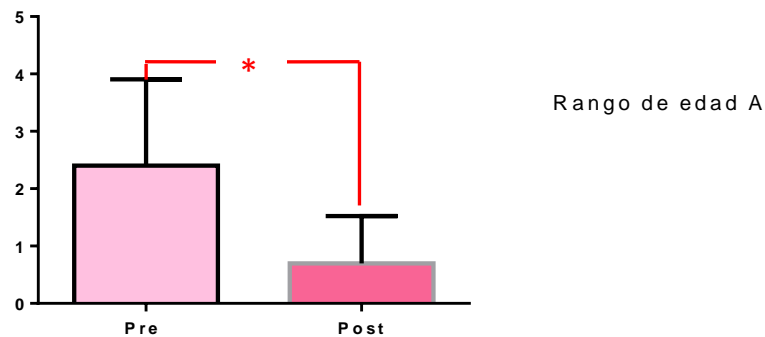


Figura 45: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad A, en la Pre y Post evaluación.

La figura 46 describe los errores locales de las tareas constructivas del **grupo control** del rango de edad A (4.8-5.8 años) en la **pre y post-evaluación**. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=0.8731$; $gl=11$; $p= .4012$).

Errores locales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Control

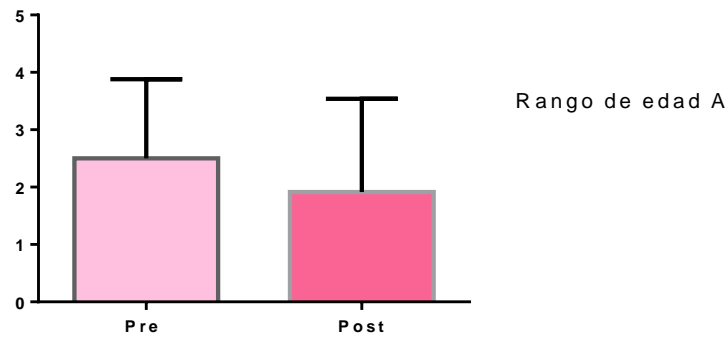


Figura 46: Errores Locales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad **A**, en la Pre y Post evaluación.

La figura 47 describe los errores globales de las tareas constructivas del **grupo experimental** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=4.070$; $gl=9$; $p= .0028$).

Errores Globales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Experimental

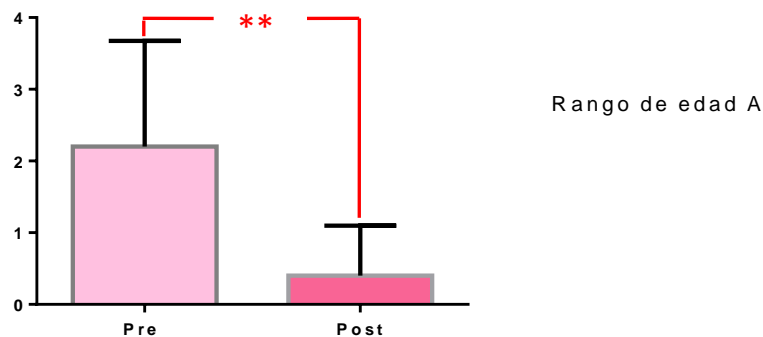


Figura 47: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad **A**, en la Pre y Post evaluación.

La figura 48 describe los errores globales de las tareas constructivas del **grupo control** del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) en la **pre y post-evaluación**. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=1.915$; $gl=11$; $p= .0819$).

Errores Globales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Control

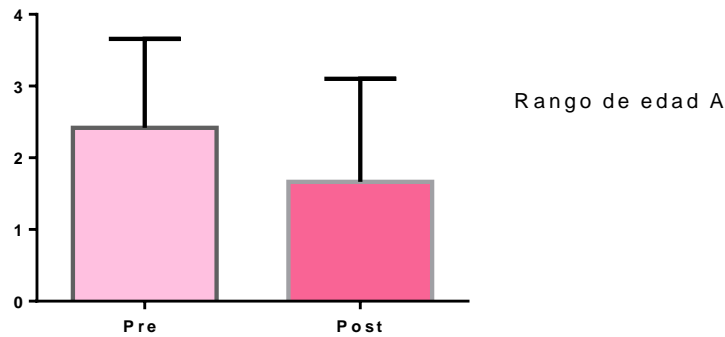


Figura 48: Errores Globales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad **A**, en la Pre y Post evaluación.

4.3.2 Resultados del rango de edad B (5.9-6.9 años)

La figura 49 describe los errores analíticos (locales) de las tareas de dibujo del **grupo experimental** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones. Se observa que en la post-evaluación se cometió menor cantidad de errores que en la pre-evaluación ($t=8.200$; $gl=11$; $p< .0001$).

Errores Locales del Grupo Experimental

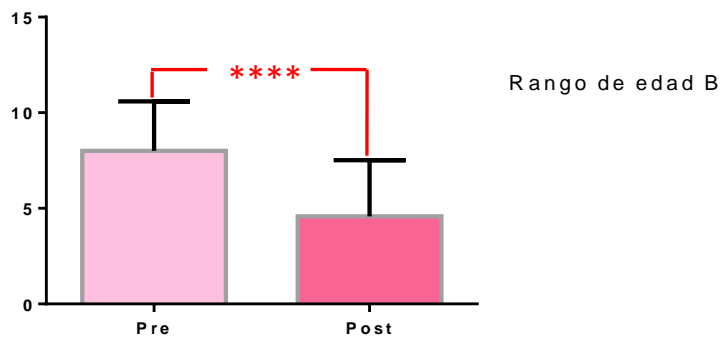


Figura 49: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad **B**, en la pre y post-evaluación.

La figura 50 describe los errores locales de las tareas de dibujo del **grupo control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=1.641$; $gl=16$; $p=.1203$).

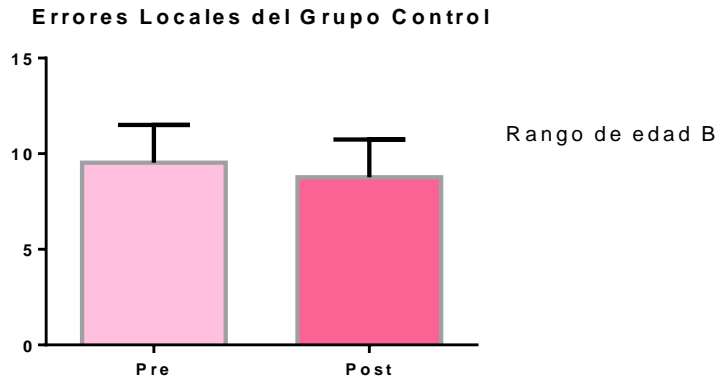


Figura 50: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad **B**, en la pre y post-evaluación.

La figura 51 describe los errores globales de las tareas de dibujo del **grupo experimental** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones. Se observa que en la post-evaluación se cometió menor cantidad de errores que en la pre-evaluación ($t=11.91$; $gl=11$; $p= <.0001$).

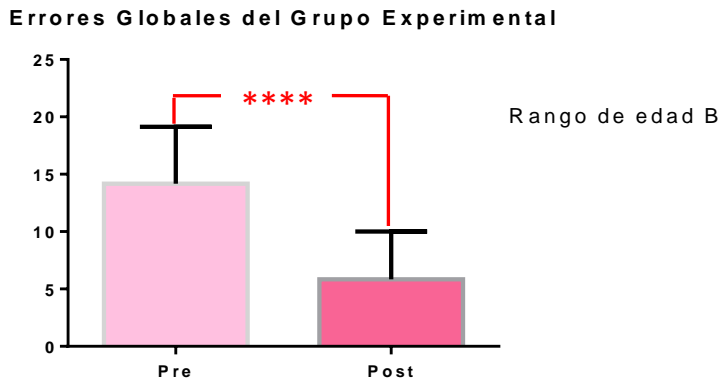


Figura 51: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental del rango de edad **B**, en la pre y post-evaluación.

La figura 52 describe los errores globales de las tareas de dibujo del **grupo control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones. Se observa que en la post-evaluación se cometió menor cantidad de errores que en la pre-evaluación ($t=2.587$; $gl=16$; $p=.0199$).

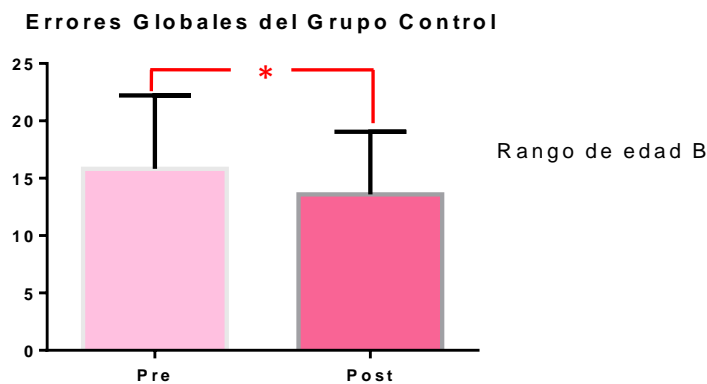


Figura 52: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Control del rango de edad **B**, en la pre y post-evaluación.

La figura 53 representa los errores locales en tareas de dibujo de los niños del **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) tras la **Pre-evaluación**. Se puede observar que no existen diferencias significativas entre grupos ($t=1.806$; $gl=27$; $p=.0821$). La \bar{x} del grupo experimental es de 8.000 ± 0.7487 y para el grupo control $\bar{x} = 9.529 \pm 0.4783$.

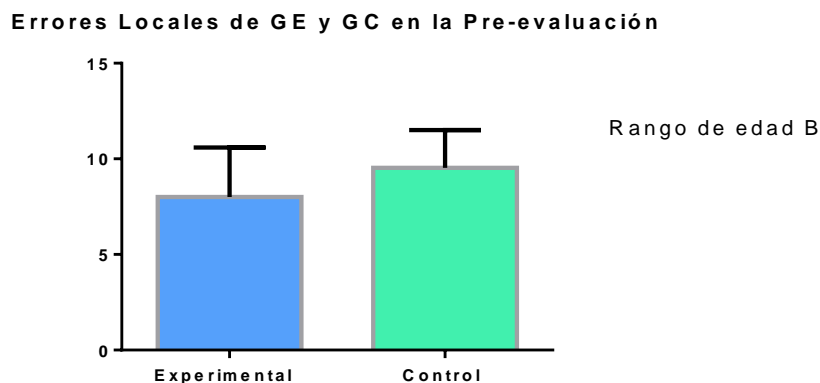


Figura 53: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **B**, en la Pre-evaluación.

La figura 54 representa las diferencias de errores locales en tareas de dibujo de los niños del **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) tras la **Post-evaluación**. Existen diferencias significativas entre grupos ($t=4.585$; $gl=27$; $p<.0001$). La \bar{x} del grupo experimental es de 4.583 ± 0.8480 y para el grupo control $\bar{x} = 8.765 \pm 0.4815$.

Errores Locales del GE y GC en la Post-evaluación

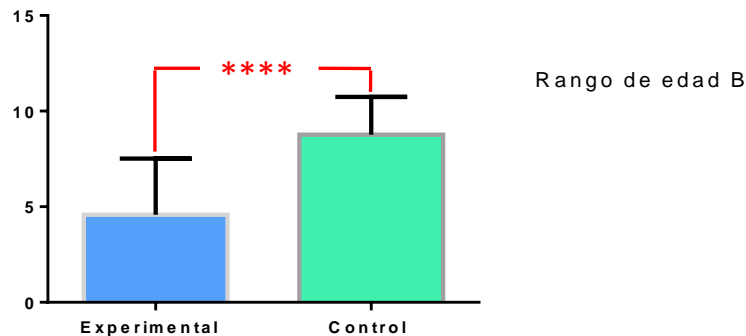


Figura 54: Errores locales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **B**, en la Post-evaluación.

La figura 55 representa los errores globales en tareas de dibujo de los niños del **Grupo Experimental y Control** del rango de edad **B** tras la **Pre-evaluación**. Se puede observar que no existen diferencias significativas entre grupos ($t=0.7511$; $gl=27$; $p= .4591$). La \bar{x} del grupo experimental es de 14.17 ± 1.435 y para el grupo control $\bar{x} = 15.82 \pm 1.549$.

Errores Globales de GE y GC en la Pre-evaluación

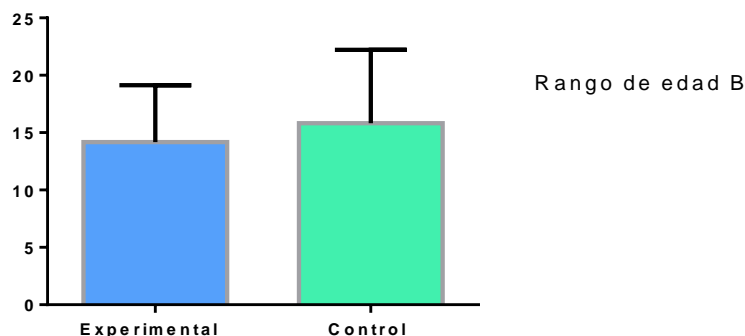


Figura 55: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **B**, en la Pre-evaluación.

La figura 56 representa las diferencias de errores globales en tareas de dibujo de los niños del Grupo Experimental y Control del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) tras la Post-evaluación. Existen diferencias significativas entre grupos ($t=4.130$; $gl=27$; $p=.0003$). La \bar{x} del grupo experimental es de 5.833 ± 1.205 y para el grupo control $\bar{x} = 13.59 \pm 1.326$.

Errores Globales del GE y GC en la Post-evaluación

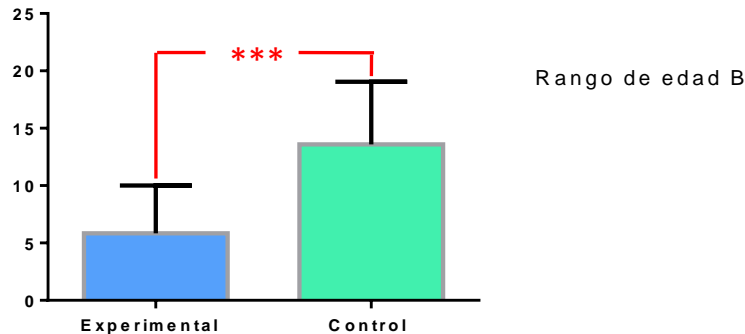


Figura 56: Errores globales en tareas de dibujo del Grupo Experimental y Control del rango de edad **B**, en la Post-evaluación.

La figura 57 describe los errores locales de las tareas constructivas del **grupo experimental** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=2.613$; $gl=9$; $p= .0281$).

Errores locales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Experimental

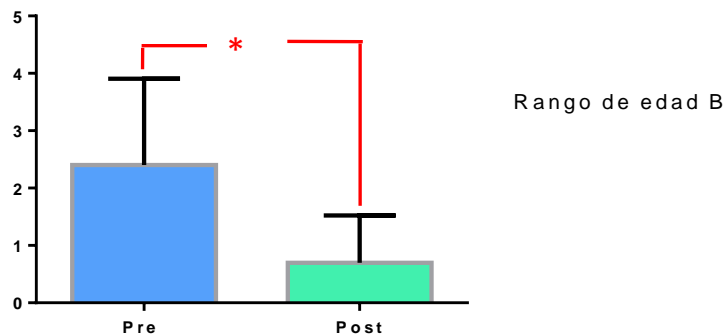


Figura 57: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad **B**, en la pre y post evaluación.

La figura 58 describe los errores locales de las tareas constructivas del **grupo control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. No

existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=0.8731$; $gl=11$; $p=.4012$).

Errores locales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Control

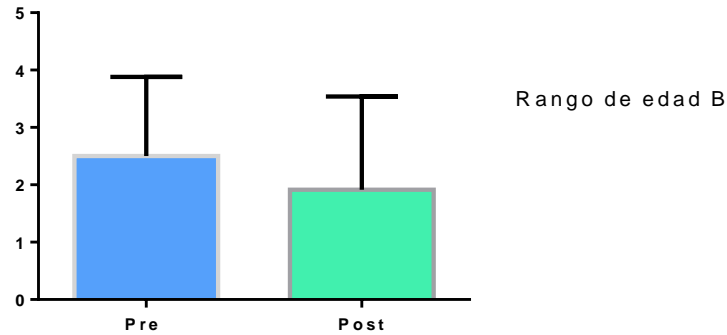


Figura 58: Errores locales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad **B**, en la pre y post evaluación.

La figura 59 describe los errores globales de las tareas constructivas del **grupo experimental** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. Existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=4.070$; $gl=9$; $p=.0028$).

Errores Globales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Experimental

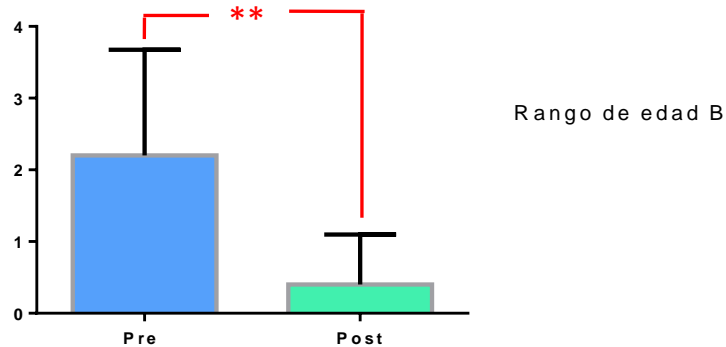


Figura 59: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Experimental del rango de edad **B**, en la pre y post evaluación.

La figura 60 describe los errores globales de las tareas constructivas del **grupo control** del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) en la **pre y post-evaluación**. No existe diferencia significativa entre ambas evaluaciones ($t=1.915$; $gl=11$; $p=.0819$).

Errores Globales del Pre y Post en tareas con cubos del Grupo Control

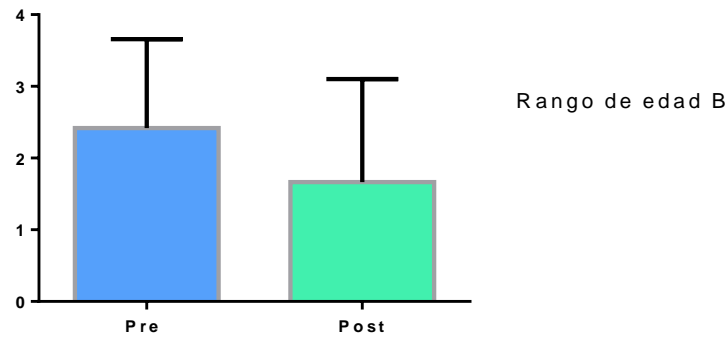


Figura 60: Errores globales en tareas constructivas del Grupo Control del rango de edad **B**, en la pre y post evaluación.

Las siguientes figuras (figura 61 y 62) representan las ejecuciones independientes que los niños de **ambos grupos** tuvieron en tareas constructivas en la **pre y post evaluación**, es decir, que realizaron la actividad sin ninguna ayuda por parte de la evaluadora ($p = .0021$; $p = .0035$). En ambas gráficas puede observarse que es el grupo experimental el que presenta una mayor cantidad de ejecuciones independientes en la segunda evaluación (post), a pesar de que en la evaluación inicial este mismo grupo presentó un menor porcentaje que el grupo control.

Pre-Post Ejecuciones independientes en tareas con cubos

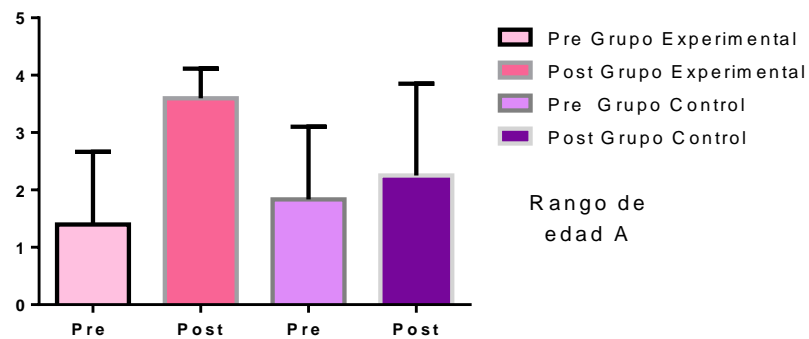


Figura 61: Ejecuciones independientes en tareas con cubos de los niños del rango de edad **A** en la pre y post evaluación.

Pre-Post Ejecuciones independientes en tareas con cubos

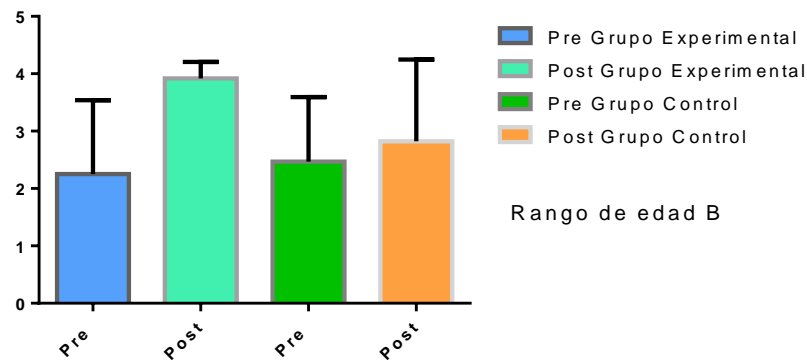





Figura 62: Ejecuciones independientes en tareas con cubos de los niños del rango de edad B en la pre y post evaluación.




4.4 Resultados de tarea de figuras incompletas




Con referencia a una tarea específica, que consistió en reconocer y denominar figuras incompletas, los resultados de ambos grupos y ambos rangos de edad se presentan a continuación en las tablas 9 y 10 y en las gráficas posteriores (Figuras 63, 64, 65 y 66).

En estas tablas podemos ver qué denominaciones presentaron los niños al ver cada una de las imágenes incompletas y cuáles fueron sus errores. Las palabras que están marcadas con color amarillo son las respuestas correctas, las que están marcadas con los demás colores son las denominaciones de los niños que coincidieron durante la evaluación inicial y final.

Tabla 9: Denominaciones de los niños del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) de figuras incompletas

Edad A	PRE – EVALUACIÓN		POST - EVALUACIÓN	
Figuras	Gpo. Experimental	Gpo. Control	Gpo. Experimental	Gpo. Control
<p>Seguro Broche Clip</p> 	<p>Palito Circulo y palito Pato Lente Yoyo Torre Palito Medidor Circulo Hilo</p>	<p>Letra u Pluma Medidor Palito y bolita Broche Lente Clip Clip Broche Clip Numero 9 Letra P</p>	<p>Trompa elefante Helado Cuchara Caña de pesca Aguja Palo y bolita Baston Látigo Clip Brazo</p>	<p>Llave Línea Lentes Lentes Broche Palo Broche Clip Broche Seguro Lupa Alfiler</p>
<p>Tetera lámpara de genio</p> 	<p>Perro Tierra Tetera Planta Tetera Ave Pájaro Zapato Puente Banana</p>	<p>Letra a Cometa Espada Carita Instrumento Palomita Taza Pájaro Gancho Zapato Extraterrestre Animal</p>	<p>Planta Tobogán Platano Martillo Palomita Pajaro Burbuja Martillo Lampara genio Pez</p>	<p>Lápiz Zapatilla Tetera Arbusto Trompeta Helicóptero Tetera Alas Blusa Casa Látigo Escoba</p>
<p>Foco Lámpara</p> 	<p>Araña Montaña Líneas Foco Foco Foco Juguete Diurex Lámpara Ratón</p>	<p>Foco Bicho Animal Palito Collar Piñata Foco Foco Lámpara Foco Piñata Foco</p>	<p>Foco Montaña Hilo Foco Foco Trompo Cohete Hilo Foco Cola de caballo</p>	<p>Foco Foco Cucaracha Foco Foco Foco Foco Foco Foco Lámpara Foco Foco Foco</p>

<p style="text-align: center;">Helado</p> 	<p>Flecha Número Martillo Pinza Tubo Juego Avion Helicoptero Basurero Cuerda</p>	<p>Letra i Águila Ancla Burbuja Basurero Campana Basurero Sierra Cubeta Letra f Cuernos Letra F</p>	<p>Herramienta Señor Pezuña Helado Vaso Casa Pájaro Escopeta Basurero Palo</p>	<p>Letra f Arco Barco Antena Basurero Letra f Basurero Pistola Bote Ropero Arco Basurero</p>
<p style="text-align: center;">Tijeras</p> 	<p>Tijera Espejo Cuchara Red Cuchara Espejo Aguja Tijera Cuchara Tijeras</p>	<p>Llave Pluma Burbuja Palito y bolita Raqueta Lupa Tijeras Aparato Espejo Tijeras Tijeras Lupa</p>	<p>Tijeras Espejo Cuchara Raqueta Lupa Tijeras Aguja Tijeras Burbuja Aguja</p>	<p>Red pesca Lupa Burbuja Burbuja Tijeras Espejo Tijeras Tijeras Hilo y aguja Tijeras Lupa Lupa</p>
<p style="text-align: center;">Llave</p> 	<p>Trompeta Palito Popote Caña pesca Gancho Palo Gallina Trompeta Cuchara Palillo</p>	<p>Letra a Flecha Cierre Jirafa Instrumento Lápiz Llave Pistola Tubo Cepillo dental Lapicero Bastón</p>	<p>Oreja Flauta Caña pesca Tijeras Sartén Palo y circulo Bastón Trompeta Caña pesca Palo</p>	<p>Piano Gancho Caña pesca Flauta Trompeta Oreja Paraguas Tijeras Caña pesca Palo Pistola Trompeta</p>

<p>Lentes Gafas</p> 	<p>Casa Desarmador Línea Lentes Llave Perro Gancho Torre Tijeras Máscara</p>	<p>Rompecabezas Llave Lentes Gusanito Instrumento Jarra Lentes Bicicleta Tijera Muñeca Herramienta Aspiradora</p>	<p>Lentes Tijeras Serpiente Lentes Lentes Burbuja Pistola Colita Silla Patas caballo</p>	<p>Cerradura Pie Lentes Aspiradora Lentes Espejo Lentes Gancho Tijeras Muñeco Dinosaurio Mechudo</p>
<p>Cuchillo Daga Espada</p> 	<p>Espada Espada Espada Dedo Gusano Dinosaurio Cuchillo Resbaladilla Gusano Espada</p>	<p>Listón Espada Pulpo Fresa Brazo Vivora Gancho Cola de perro Cuerno Pierna Gorro Herramienta</p>	<p>Espada Espada Maguera Cuchillo Bastón Dinosaurio Espada Bastón Cinturón Cola de caballo</p>	<p>Llave Mano Barco Herramienta Cuchillo Guitarra Cuchara Cable Barco Rastrillo Cola Bicicleta</p>
<p>Ancla</p> 	<p>Cola diablo Flecha Flecha Muñeco Niño Persona Ardilla Vaso Pájaro Cola diablo</p>	<p>Rompecabezas Pistola Tijera Bastón Flecha Flecha Juguete Triángulo Rompecabezas Tijeras Rombo Grúa</p>	<p>Oreja Oreja Ancla Llave Llave Tijeras Timon Flecha Tapa Cola diablo</p>	<p>Oso Llave Ancla Flecha Flecha Oreja Plato Tijeras Flecha Ancla Tijeras Letra F</p>


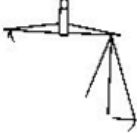











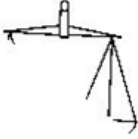

<p>Pinzas llave herramienta</p> 	<p>Tijeras Llave Tijeras Gancho Gancho Llave Tijeras Pinza Tijeras Tijeras</p>	<p>Llave Manta Chapa Palito Tijeras Bastón Pinzas Pistola Gancho grúa Tijeras Tijeras Gancho</p>	<p>Tijeras Tijeras Robot Tijeras Paloma Tijeras Pistola Llave Tijeras Tijeras</p>	<p>Cerradura Herramienta Tijeras Herramienta Tijeras Espejo Pinzas Cuchillo Herramienta Tijeras Desarmador Paraguas</p>
<p>Balanza pesa pesador</p> 	<p>Brincolín Vaso Red de peces Bolsa Cortina Juego Pesa Columpio Transporte Columpio</p>	<p>Cometa Sube y baja Cosa Triangulo Barco Avión Títere Barco Grua Columpio Columpio Sube y baja</p>	<p>Columpio Mesa Red de pesca Pesa Techo Juego que gira Pistola Pesa Pesa Pesador</p>	<p>Columpio Juego Pesa Sube y baja Juego Helicóptero Pesa Pesa Columpio Pesador Juego Bote</p>
<p>Regadera</p> 	<p>Letra A Triángulo Trompeta Pez Barco Papalote Barco Rectángulo Tobogán Caballo</p>	<p>Letra Y Cartilla Regadera Palito Instrumento Barco Globo Pico Pico Correa Mochila Letra A</p>	<p>Resbaladilla Arco Aguja Columpio Pájaro Arco Dinosaurio Trompeta Pájaro Flauta</p>	<p>Trompeta Bicicleta Arco Papalote Trompeta Cometa Trompeta Triángulo Pico Regadera Letra V Regadera</p>

Tabla 10: Denominaciones de los niños del rango de edad B (5.9-6.9 años) de figuras incompletas

Edad B	PRE - EVALUACIÓN		POST – EVALUACIÓN	
Figuras	Gpo. Experimental	Gpo. Control	Gpo. Experimental	Gpo. Control
<p>Seguro Broche Clip</p> 	<p>Lente Yoyo Torre Palito Medidor Circulo Hilo Arete Seguro Microscopio Cuchara Red</p>	<p>Broche Lente Clip Clip Broche Clip Numero 9 Letra P Seguro Yoyo Caña pesca Yoyo</p>	<p>Caña de pesca Aguja Palo y bolita Baston Látigo Clip Brazo Clip Seguro Telescopio Termómetro Yoyo</p>	<p>Broche Seguro Broche Clip Broche Seguro Lupa Alfiler Gancho Broche Gancho Alfiler</p>
<p>Tetera lámpara de genio</p> 	<p>Planta Tetera Ave Pájaro Zapato Puente Banana Abrigo Orejitas Lanza Bota Collar</p>	<p>Instrumento Palomita Taza Pajaro Zapato Papalote Pajaro Pajaro Jarra Piñata Jarron Zapatilla</p>	<p>Martillo Palomita Pajaro Burbuja Martillo Lampara genio Pez Paloma Tetera Perro Zapato Pajaro</p>	<p>Trompeta Helicóptero Tetera Alas Blusa Tetera Jabón Tetera Martillo Hilos Pájaro Tijeras</p>
<p>Foco lámpara</p> 	<p>Foco Foco Foco Juguete Diurex Lámpara Ratón Hilo Foco Hombre Gorrito Trompo</p>	<p>Foco Piñata Foco Foco Lámpara Foco Piñata Foco Foco Foco Foco Arco</p>	<p>Foco Foco Trompo Cohete Hilo Foco Cola de caballo Yoyo Foco Gorro Foco Globo</p>	<p>Foco Foco Foco Foco Lámpara Foco Foco Foco Foco Piñata Foco Pescado Foco</p>

<p style="text-align: center;">Helado</p> 	<p>Pinza Tubo Juego Avion Helicoptero Basurero Cuerda Gaviota Helado Pie Rostro Bote</p>	<p>Basurero Campana Basurero Arco Cubeta Letra f Cuernos Letra f Trapeador Arco Letra f Vaso</p>	<p>Helado Vaso Casa Pájaro Escopeta Basurero Palo Arco Helado Helado Basurero</p>	<p>Basurero Letra f Basurero Pistola Bote Vaso Arco Basurero Vaso Helado Letra f Arco</p>
<p style="text-align: center;">Tijeras</p> 	<p>Red Cuchara Espejo Aguja Tijeras Cuchara Tijeras Burbuja Espejo Raqueta Cuchara Red pesquera</p>	<p>Raqueta Lupa Tijeras Espejo Espejo Tijeras Tijeras Lupa Tijeras Cuchara Raqueta Lupa</p>	<p>Raqueta Lupa Tijeras Aguja Tijeras Burbuja Aguja Tijeras Tijeras Raqueta Tijeras Lupa</p>	<p>Tijeras Espejo Tijeras Tijeras Hilo y aguja Tijeras Lupa Lupa Tijeras Tijeras Tijeras</p>
<p style="text-align: center;">Llave</p> 	<p>Caña pesca Gancho Palo Gallina Trompeta Cuchara Palillo Rifle Cuchara Pestaña Rifle Flauta</p>	<p>Instrumento Lápiz Llave Pistola Caña pescar Cepillo dental Lapicero Bastón Cepillo dental Gancho Palito Pistola</p>	<p>Tijeras Sartén Palo y circulo Bastón Trompeta Caña pesca Palo Caña pesca Caña pesca Instrumento Flauta Llave</p>	<p>Trompeta Oreja Lápiz Tijeras Caña pesca Palo Pistola Trompeta Cepillo dental Pistola Llave Rifle</p>

<p>Lentes Gafas</p> 	<p>Lentes Llave Perro Gancho Torre Tijeras Máscara Pistola Lentes Silla Camioneta Guitarra</p>	<p>Instrumento Cuchara Lentes Bicicleta Tijera Gancho Herramienta Aspiradora Tijeras Tijeras Guitarra Serrucho</p>	<p>Lentes Lentes Burbuja Pistola Colita Silla Patatas de caballo Lentes Lentes Lentes Bicicleta Serrucho</p>	<p>Lentes Espejo Lentes Gancho Tijeras Lentes Tijeras Gancho Tijeras Tijeras Pie Tijeras</p>
<p>Cuchillo Daga Espada</p> 	<p>Dedo Gusano Dinosaurio Cuchillo Resbaladilla Gusano Espada Elefante Colita Lanza Varita Cuchillo</p>	<p>Brazo Víbora Serrucho Cola de perro Cuerno Pierna Mano Herramienta Espada Pistola Serpiente Cuchillo</p>	<p>Cuchillo Bastón Dinosaurio Espada Bastón Cinturón Cola de caballo Ala Manguera Espada Cuchillo Cuchillo</p>	<p>Cuchillo Guitarra Cuchara Cable Barco Espada Cola Bicicleta Cuchillo Tobogán Cuchillo Cuchillo</p>
<p>Ancla</p> 	<p>Muñeco Niño Persona Ardilla Vaso Pájaro Cola de diablo Pistola Atornillador Ancla Flecha Oreja</p>	<p>Flecha Flecha Flecha Triángulo Rompecabezas Tijeras Rombo Grúa Tijeras Flecha Flecha Oreja</p>	<p>Llave Llave Tijeras Timón Flecha Tapa Cola de diablo Tijeras Celular Ancla Pinza Flecha</p>	<p>Flecha Llave Llave Tijeras Flecha Ancla Tijeras Letra F Oreja Oreja Llave Tijeras</p>

<p>Pinzas Llave Herramienta</p> 	<p>Gancho Gancho Llave Tijeras Pinza Tijeras Tijeras Esposas Pinzas Tijeras Tijeras Desarmador</p>	<p>Tijeras Gancho Pinzas Pistola Gancho grúa Tijeras Tijeras Tijeras Gancho Tijeras Tijeras Llave Tijeras</p>	<p>Tijeras Paloma Tijeras Pistola Llave Tijeras Tijeras Tijeras Tijeras Pinzas Pinzas Pinzas Pinzas</p>	<p>Tijeras Espejo Pinzas Cuchillo Herramienta Tijeras Desarmador Paraguas Tijeras Tijeras Herramienta Pinzas</p>
<p>Balanza Pesa Pesador</p> 	<p>Bolsa Cortina Juego Pesa Columpio Transporte Columpio Comedor Helicóptero Pesa Columpios Arco</p>	<p>Columpio Avión Títere Pesador Grua Columpio Columpio Sube y baja Balanza Número 7 Triángulo Pesa</p>	<p>Pesa Techo Juego que gira Pistola Pesa Pesa Pesador Yoyo Pesa Pesa Faro Barco</p>	<p>Juego Juego Pesa Pesa Columpio Pesador Juego Juego Pesa Balanza Columpio Catapulta</p>
<p>Regadera</p> 	<p>Pez Barco Papalote Barco Rectángulo Tobogán Caballo Cometa Vasito Taza Regadera Arco</p>	<p>Instrumento Barco Trompeta Pico Pico Trompeta Mochila Letra A Sombrero Letra A Pájaro Letra A</p>	<p>Columpio Pájaro Arco Dinosaurio Trompeta Pájaro Flauta Cuerda Silbato Letra A Pico Arco</p>	<p>Trompeta Cometa Trompeta Triángulo Pico Regadera Letra A Regadera Regadera Flecha Pájaro Letra A</p>

Las siguientes figuras, indican los resultados cuantitativos de los grupos experimental y control de ambos rangos de edad, de la tarea de identificación de figuras incompletas.

La figura 63 representa la cantidad de aciertos que los niños del grupo experimental del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) tuvieron en la pre y post evaluación de la tarea de dibujos incompletos. No existen diferencias significativas ($t=0.8402$; $gl=9$; $p= .4226$).

Aciertos de figuras incompletas en la Pre y Post evaluación del Grupo Experimental

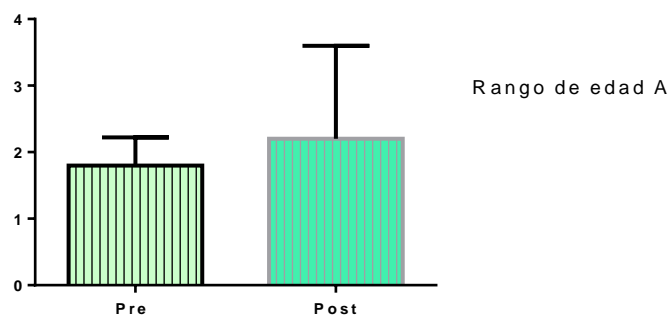


Figura 63: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Experimental del rango de edad **A**.

La figura 64, ilustra la cantidad de aciertos que los niños del grupo control del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) tuvieron en la pre y post evaluación de la tarea de dibujos incompletos. Existen diferencias significativas ($t=2.872$; $gl=11$; $p= .0152$).

Aciertos de figuras incompletas en la Pre y Post evaluación del Grupo Control

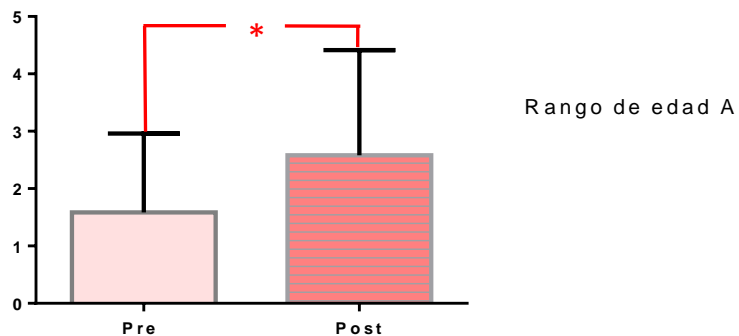


Figura 64: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Control del rango de edad **A**.

La figura 65, ilustra la cantidad de aciertos que los niños del grupo experimental del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) tuvieron en la pre y post evaluación de la tarea de dibujos incompletos. Existen diferencias significativas ($t=3.171$; $gl=11$; $p=.0089$).

Aciertos de figuras incompletas en la Pre y Post evaluación del Grupo Experimental

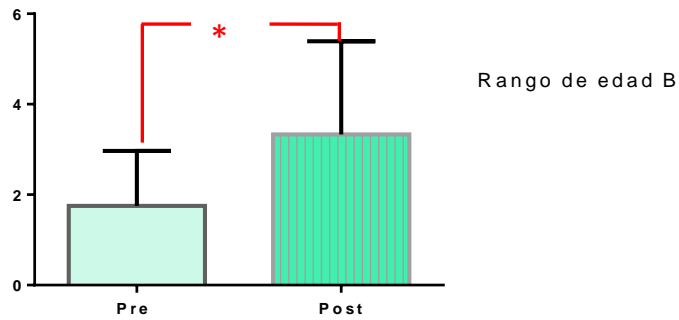


Figura 65: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Experimental del rango de edad **B**.

La figura 66, ilustra la cantidad de aciertos que los niños del grupo control del rango de edad **B** (5.9-6.9 años) tuvieron en la pre y post evaluación de la tarea de dibujos incompletos. Existen diferencias significativas ($t=3.771$; $gl=16$; $p=.0017$).

Aciertos de figuras incompletas en la Pre y Post evaluación del Grupo Control

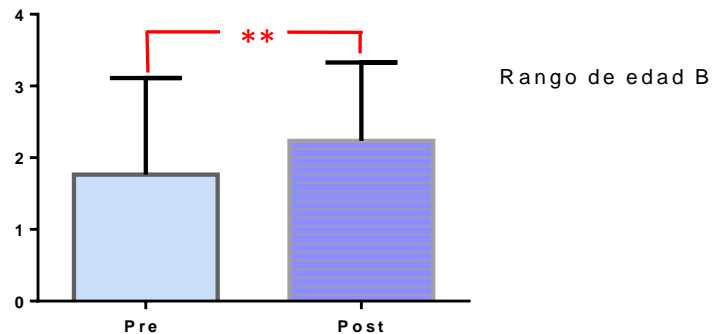


Figura 66: Cantidad de aciertos en la tarea de identificación de figuras incompletas durante la pre y post evaluación del Grupo Control del rango de edad **B**.

CAPITULO V

5.1 Discusión

Se investigaron los efectos del *Método de formación dirigida del dibujo* sobre las funciones visuoespaciales de los niños preescolares y escolares que participaron en el estudio.

Es posible observar que aquellos niños que tuvieron una formación dirigida del dibujo (grupo experimental) tuvieron mejores ejecuciones que aquellos niños que no contaron con dicha metodología de enseñanza (grupo control).

De acuerdo a los resultados, en todos los casos se pueden observar diferencias significativas entre grupos, destacándose el grupo experimental como el que menor cantidad de errores presentó en la evaluación final.

De acuerdo a muchas investigaciones, las habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas se desarrollan en el niño a través de la formación de habilidades de dibujo (Miller, 1986; Del Guidice y cols., 2000). La adquisición adecuada de estas habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas requiere del desarrollo previo de otras capacidades como las perceptivas y las de representación. De acuerdo a Grossi y Trojano (1999), las capacidades de representación gráficas son las más complejas y las que se desarrollan más tarde. Por otro lado las habilidades como exploración y rastreo visual y capacidades visuoperceptivas se desarrollan con mayor anticipación (Del Guidice et al, 2000). Estas investigaciones respaldan la hipótesis de este estudio, la cual plantea que los niños que participaron en el programa para la formación gradual del dibujo tendrían un mejor desempeño en la evaluación final, en comparación con los niños que no tuvieron dicha formación.

En las tareas de dibujo y de construcción, se puede observar que los niños del grupo experimental de ambos rangos de edad (A y B) cometieron menor cantidad de errores locales y globales en comparación con los niños del grupo control.

Podemos interpretar que los niños del grupo experimental tanto del rango de edad **A** (4.8-5.8 años) como del **B** (5.9-6.9 años), tuvieron mejor desempeño en tareas de dibujo debido a que a través del Método de formación dirigida del dibujo, tuvieron oportunidad de desarrollar habilidades previas como de percepción, de representación, exploración, identificación de características y rastreo visual. Esto les permitió tener un mejor desempeño en las tareas de la evaluación.

De acuerdo con Miller (1986), el niño ha de desarrollar diversas competencias visuoespaciales para el desarrollo de las habilidades del dibujo, sin embargo, en este estudio se considera que sucede también lo contrario, es decir, el desarrollo de habilidades del dibujo permite desarrollar a su vez, competencias visuoespaciales. Los niños del grupo experimental, a través del método dirigido, pudieron desarrollar habilidades tanto de tipo analíticas y de tipo globales, como apreciación de líneas, ángulos, tamaños, contornos, representaciones de relaciones entre las partes dentro de un todo, etc. Además, siendo un método de formación dirigida, también se desarrollan habilidades como la capacidad de planeación.

Los niños del grupo experimental de ambos rangos de edad tienen diferencias significativas en la disminución de producción de errores globales y locales en la evaluación final en comparación con los del grupo control. El grupo experimental cometió considerablemente menor cantidad de errores en tareas de dibujo y en tareas constructivas en la post-evaluación. Considerando los estudios que establecen que las habilidades espaciales y visuoconstructivas experimentan un rápido desarrollo durante el proceso madurativo (Del Guidice y colab, 2000), se podría interpretar este mejor desempeño como la combinación del proceso madurativo rápido con la aplicación de un método dirigido de enseñanza. Sin embargo, se necesitan de futuros estudios para corroborar esta hipótesis.

También es importante señalar que durante la investigación se observó que un niño puede alcanzar bastante perfección en la copia de dibujos en una edad temprana y no necesariamente hasta los diez, once y doce años como lo

plantean distintos autores (Pascual-Pacual, 2001; Broderick y Laslo, 1987; Strub y Black, 1993). Además, incluso los niños más pequeños, con la orientación dirigida adecuada, logran desarrollar la capacidad de apreciar los detalles y características que requieren estas actividades, tanto constructivas como gráficas.

Referente a los resultados de las tareas constructivas, se interpretó lo siguiente. De acuerdo a varios autores (Strub y Black, 1993) los errores en tareas constructivas como la pobre integración de las partes, distorsiones, simplificaciones, perseveraciones y rotaciones son comunes en el desarrollo temprano y tienden a disminuir con la edad. Se observa que en ambos rangos de edad del grupo experimental existe diferencia significativa en el desempeño de la pre y post evaluación, siendo que en la post evaluación los niños se desempeñaron mejor y cometieron menor cantidad de errores tanto locales como globales en tareas de representación de modelos con cubos de Kohs, observándose una diferencia significativa en estos casos. Los niños del grupo control por el contrario, no presentaron diferencias.

De acuerdo a lo anterior, se observa que efectivamente los errores en tareas constructivas disminuyen con la edad, sin embargo, se debe hacer hincapié en que disminuyen considerablemente mediante un método dirigido que oriente a los niños y que les permita desarrollar las habilidades necesarias para la realización de estas actividades.

Con referencia a la cantidad de ejecuciones independientes en tareas constructivas, se observa también que los niños del grupo experimental de ambos rangos de edad presentaron mayor cantidad de ejecuciones independientes en comparación de los niños del grupo control, lo cual indica que necesitaron menor cantidad de ayudas por parte de la evaluadora durante la ejecución.

Lo anterior indica una tendencia a un mejor desempeño por parte del grupo experimental de ambos rangos de edad, lo cual podría ser explicado mediante la zona de desarrollo próximo de estos niños. Como ya se especificó con anterioridad, la zona de desarrollo próximo es un concepto propio de la propuesta

histórico-cultural, y se define como la posibilidad de colaboración constante entre adulto y niño para alcanzar el propósito mutuo (Vigotsky, 1996). Es decir, el nivel de desarrollo efectivo o inmediato (aquello que es capaz de hacer el niño por sí solo) y su desarrollo potencial (aquello que es capaz de hacer con ayuda externa). Es posible mencionar que este nivel de desarrollo observado en los niños se logra con la ayuda de un método organizado, que permite a los niños tener una formación y orientación adecuada para realizar actividades que requieran del análisis y síntesis espacial.

Considerando la teoría de la propuesta histórico-cultural y tomando en cuenta los resultados obtenidos, se puede inferir que los niños del grupo experimental alcanzaron un desarrollo efectivo y potencial de habilidades visuoespaciales con mayor anticipación que los niños del grupo control. Por ejemplo, considerando los errores locales 1 y 2, el grupo experimental del rango de edad A (4.8-5.8 años) disminuyó considerablemente la producción del error 1 en las tareas 1, 2, 3, 4, 6 y 11, mientras que el grupo control presentó la tendencia a aumentar la producción de este error en la mayoría de las tareas. La producción del error 2 disminuyó significativamente en las tareas 1, 3, 7 y 9 en el caso del grupo experimental, mientras que el grupo control solo disminuyó su producción en las tareas 6 y 7. Los niños de ambos grupos cometieron el error de alteración de ubicación (error local 1) en la tarea 7, que es la que se señala como una de las más sensibles para identificar esta dificultad. Esto puede ser debido a la corta edad que tiene este rango de edad, ya que los niños más pequeños son los que aún pueden presentar dificultad para ubicarse en el espacio, como identificar el lado derecho y el lado izquierdo, o arriba y abajo, y mayor es la dificultad si se presenta en el plano perceptivo (gráfico). Los niños del grupo experimental del rango de edad B (5.9-6.9 años) mejoraron notablemente la producción del error local 1 en todas las tareas, sobre todo en la tarea 6 y la 11. También disminuyeron significativamente la producción del error 2 en las tareas 1, 2, 3, 9, 10 y 11, mientras que los niños del grupo control del mismo rango de edad no tuvieron mejoría significativa en cuanto a la disminución de la producción del error 1, y se observa el aumento de su producción en las tareas 1, 7, 9 y 10. En cuanto

al error local 2, los niños del grupo control se mantuvieron con el mismo porcentaje de este error en muchas tareas, aumentaron su producción en las tareas 4, 8 y 9 y solo disminuyeron su producción en las tareas 1, 5, 6, 7 y 10. En cuanto a la producción de errores globales del rango de edad A (4.8-5.8 años), el grupo experimental disminuyó notablemente la producción del error global 1 en las tareas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 11, mientras que el grupo control disminuyó este error en las tareas 4, 6 y 8. El grupo experimental disminuyó significativamente la producción del error global 2 en las tareas 1, 6 y 11 mientras que el control solo mostró mejoría significativa en la tarea 2. Por último, el grupo experimental mejoró disminuyendo la producción del error global 3 en las tareas 2, 3, 5 y 10 y disminuyendo la producción del error global 4 en las tareas 1, 6, 7, 9, 10 y 11, mientras que el grupo control de este rango de edad solo mejoró en la producción del error 3 en las tareas 6 y 10 y en la producción del error 4 en la tarea 2. En el caso del rango de edad B (5.9-6.9 años), los niños del grupo experimental disminuyeron la producción del error global 1 en las tareas 2, 3, 4, 5, 6 y 11 y los del grupo control solo disminuyeron la producción de este error en las tareas 4, 6 y 8, presentando un aumento en la producción de este error en la tarea 1, 5, 10 y 11. La producción del error global 2 disminuye en las tareas 1, 3, 6 y 11 en el caso del grupo experimental mientras que el grupo control no tiene cambios significativos en la producción de este error en ninguna tarea, presentando el 100% de este error en la tarea 5 y aumentando su producción en la evaluación final en las tareas 3 y 11. Por último, fue posible observar que en este rango de edad, los errores globales 3 y 4 casi no se presentaron, por lo que tanto grupo experimental como control no tuvieron cambios significativos en su producción. El grupo experimental mejoró notablemente en la disminución del error 4 en las tareas 1, 9 y 10, y el grupo control aumentó la producción del error 3 en las tareas 1, 4 y 8 y del error 4 en las tareas 6 y 10.

Debido a lo anterior, es posible deducir que el método formativo permitió un mejor desempeño a los niños del grupo experimental en la evaluación final, y es por ello que se puede afirmar que estos niños alcanzaron un desarrollo efectivo y

potencial de habilidades visuoespaciales con mayor anticipación que los niños del grupo control.

Finalmente, con referencia a la evaluación de la tarea de identificación de imágenes incompletas, puede observarse que existen diferencias cuando se compara el desempeño de los niños en la pre-evaluación y la post-evaluación. Con referencia al grupo experimental, solo se observan diferencias significativas para el rango de edad B, sin embargo en ambos rangos de edad se observa un mejor desempeño de los niños en la post-evaluación. En cuanto al grupo control se observan diferencias significativas en ambos rangos de edad, observándose un mejor desempeño de estos niños en la post-evaluación.

En los resultados es posible observar que los niños de ambos rangos de edad en algunas figuras tienden a observar solo un detalle, y a basarse en ese detalle para determinar de qué objeto se trata. Por ejemplo, en la figura de regadera, los niños tienden a decir que es una trompeta, un papalote y la letra A. En la figura del ancla, los niños tienden a decir flecha, oreja y llave. Esto quiere decir que únicamente se guían de un detalle de la figura, sin hacer un cierre de la forma.

Por otro lado, en la figura de las pinzas, la mayoría de niños dijo tijeras, sin hacer un análisis detallado de la forma del dibujo. Si hicieran un análisis adecuado, identificarían la diferencia con las tijeras, que tienen las azas redondas pero el resto de su forma es recta y picuda. En la figura de las tijeras, muchos niños sí identificaron adecuadamente el dibujo, pero otros niños lo denominaron como espejo y lupa. Se guiaron únicamente del detalle redondo, sin tomar en cuenta el resto.

Tras la evaluación inicial y la final, se pudo observar que la tarea de imágenes incompletas supera las habilidades de los niños estudiados, quienes aún se encuentran en proceso de adquisición de muchos tipos de conocimientos, como conocer distintos objetos, su forma y su uso. Es por eso que aunque los niños muestran diferencias en su desempeño, ninguno de ellos logra realizar

dicha actividad de manera adecuada, aún con la orientación de la evaluadora. Esta tarea puede ser realizada con facilidad por un adulto, cuyas imágenes internas poseen una adecuada formación y consolidación. Para un niño, aún en desarrollo y en edad de adquisición de diversos conocimientos, sus imágenes internas se encuentran aún en formación, ya que no conoce muchos objetos todavía como un niño de mayor edad o un adulto, quienes han tenido muchas más experiencias y conocen más cosas que los pequeños.

Es importante mencionar que durante este estudio, si bien se tomaron en cuenta habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas, no se tomaron en cuenta habilidades de regulación y control de la actividad, las cuales pudieron tener impacto en las ejecuciones de todos los niños y se considera como una limitación dentro del estudio. Sin embargo, esta desventaja disminuye debido a la selección aleatoria de la muestra de población.

Por último, es importante mencionar que durante este estudio, si bien se tomaron en cuenta habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas, no se tomaron en cuenta habilidades de regulación y control de la actividad, las cuales pudieron tener impacto en las ejecuciones de todos los niños y se considera como una limitación dentro del estudio. Sin embargo, esta desventaja disminuye debido a la selección aleatoria de la muestra de población.

5.2 Conclusiones

Los niños del grupo experimental de ambos rangos de edad (A y B) cometieron menor cantidad de errores analíticos y globales en tareas de dibujo y tareas constructivas de la post-evaluación en comparación de los niños del grupo control.

Los niños más pequeños (rango de edad A) tienen mayor tendencia a omitir detalles y características esenciales (error local 2) que los del rango de edad B. Asimismo, los niños del rango de edad A presentan tendencia a cometer los errores globales de alteración de proporciones y tamaños y de alteración de los

ángulos en la forma de los objetos, en comparación con los niños del rango de edad B.

El método de formación dirigida del dibujo tuvo un efecto positivo sobre las habilidades visuoespaciales de los niños del grupo experimental de ambos rangos de edad, ya que puede observarse un mejor desempeño de éstos en la post-evaluación.

La tarea de identificación de imágenes incompletas supera las habilidades de los niños de la muestra de estudio.

Referencias bibliográficas

Ardila, A. (2012) Una batería básica de evaluación neuropsicológica. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Vol. 12, 2, pp 17-20.

Akhutina T.V. (2002) Diagnóstico y corrección de la escritura. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3: 236-261.

Akhutina, T. V. y Pilayeva, N. M. (2003) El diagnóstico del desarrollo de las funciones visuo-verbales. Moscú, Academia.

Akhutina, T. V. y Pilayeva, N. M. (2008) Diagnóstico neuropsicológico, evaluación de la escritura y la lectura en escolares menores. Moscú, Centro Creativo Sfera, V.

Akhutina, T.V. y Zolotariova, E.V. (2001) Acerca de la disgrafía visuo-espacial: Análisis neuropsicológico y métodos de corrección. En Quintanar L. y Solovieva Yu. (Eds.)

Akhutina, T. V., & Pilayeva, N. M. (2012a). *Overcoming learning disabilities: A Vigotskian-Lurian neuropsychological approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Akhutina, T. V., & Pilayeva, N. M. (2012b). *Escuela de la atención: Material didáctico para niños con problemas de la atención*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

Akhutina, T. V. y Zolotariova, E. V. (2007) Acerca de la disgrafía visuo-espacial: Análisis neuropsicológico y métodos de corrección. En Quintanar L. y Solovieva Yu. (Eds) *Métodos de intervención en la neuropsicología infantil*. México, Universidad Autónoma de Puebla: 39-46.

Akhutina T.V. y Pilayeva N. M. (2003) El diagnóstico del desarrollo de las funciones visuo-verbales. Moscú, Academia.

Akhutina T.V. y Pilayeva N. M. (2008) Diagnóstico neuropsicológico, evaluación de la escritura y la lectura en escolares menores. Moscú, Centro Creativo Sfera, V. Sekachev.

Akhutina T.V. y Pilayeva N. M. (2002) Diagnóstico y corrección de la escritura. *Revista Española de neuropsicología*, 4, 2-3: 236-261.

Benton, A. (1990). *Constructional apraxia*. In Boller, F., Grafman, J., (eds). *Handbook of neuropsychology* (pp. 387-394). Nueva York. Elsevier

Boles, D.V. (1986). Hemispheric differences in the judgement of number. *Neuropsychology*, 24 (4) 511-519.

Barrett, M y Eames K. (1996) Sequential developments in children's human figure drawing. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 219-236.

Bradshaw, J.L. y Nettleton, N.C. (1983). Human cerebral asymmetry. New Jersey: Prentice Hall

Broderick, P. y Laszlo J. I. (1987) The drawing of squares and diamonds: A perceptual-motor task analysis. *Journal of experimental child psychology*. 43, 44-61.

Burges, L. (2006). Diferencias mentales entre los sexos: Innato versus adquirido bajo un enfoque evolutivo. Departament de Filosofia, Universitat de les Illes Balears, España. *Ludus Vitalis*, vol. XIV, num. 25, 2006, pp. 43-73.

Cabezas, C. (2007). Análisis y características del dibujo infantil. Íttakus, España.

Del Giudice, E., Grossi, D., Angelini, R., Crisanti, A. F., Latte, F., Fragassi, N. A. & Trojano, L. (2000a). Spatial cognition in children I. Development of drawing-related (visuospatial and constructional) abilities in preschool and early school years. *Brain and development*, 22(6), 362-367.

De Ajuriaguerra y J., Stambak, M. (1969). Developmental dyspraxia and psicomotor disorders. *Handbook of clinical neurology*, 4: 443-464. Amsterdam. Elsevier.

Del Giudice, E., Trojano, L., Fragassi, N. A., Posteraro, S., Crisanti, A.F., Tanzarella, P. & Grossi, D. (2000b). Spatial cognition in children II. Visuospatial and constructional skills in developmental reading disability. *Brain and Development*, 22(6), 368-372.

Del Rio, P. y Álvarez, A. (2007). Escritos sobre arte y educación creativa de Lev S. Vigotsky. Fundación infancia y aprendizaje.

Galindo A., GM. (2007). Solución de problemas selectivos de la modalidad visual en niños de escolaridad urbana y rural. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Galperin, P. Ya. (1976). Introducción en la psicología general. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Guérin, F., Ska., B., Belleville, S. (1999). Cognitive processing of drawing abilities. *Brain and cognition*, 40, 464-478

Goldstein, K. (1948) Language and language disorders. New York, Grune & Straton.

Greany, J. y MacRae, A.W. (1992). The order of visual processing: top-down, bottom-up, middle-out, or none of these?. *Bulletin of Psychonomic Society*, 30, 255-257.

Grossi D y Trojano L. Constructional apraxia. In Denes G and Pizzamiglio L (Eds), *Handbook of Clinical and Experimental Neuropsychology*. Psychological Press Hove, 1999: 441e452

- Hécaen, H. (1977). Afasias y apraxias. Buenos Aires: Paidós.
- Head, H. (1926) Aphasia and kindred disorders of speech. London, Cambridge University Press.
- Kerschensteiner, G. (1905). El desarrollo de la capacidad creadora a través del dibujo. Munich: Gerber.
- Kimchi, R. y Palmer, S.E. (1982). Form and texture in hierarchically constructed patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 521-535.
- Kimchi, R. y Palmer, S. E.(1985). Separability and integrality of global and local levels of hierarchical patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 11, 673-687. Kimura, D. (1961). Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology*, 15, 166-171.
- Lezak, M., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J., & Fischer, J. S. (2004). Neuropsychological assessment (4th ed.). London, Oxford University Press.
- Lord, R. y Hulme, C. (1987). Perceptual judgement of normal and clumsy children. *Dev Med Child Neurol*, 29, 250-257.
- Lowenfeld, V. (1973). El niño y su arte. Buenos Aires: Kapelusz
- Luna, R. (2000). Un análisis sobre la relevancia de las interacciones entre estrategias cognitivas y modalidades de procesamiento. *Anales de psicología*. Vol. 16, 1, pp. 61-77.
- Luquet, G. (1978). El dibujo infantil. Médica y Técnica. España.
- Luria, A.R. (1986) Las funciones corticales superiores del hombre. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Luria, A. R. (1977) Las funciones corticales superiores en el hombre. La Habana, Orbe.
- Luria, A. R y Tsvetkova L. S. (1979) La resolución de problemas y sus alteraciones. Barcelona, Fontanella.
- Manso, A. J. y Ballesteros, S. (2003) El papel de la agenda visoespacial en la adquisición del vocabulario ortográfico. *Psicothema*, 15, 3: 388-394 Universidad de Oviedo, España.
- Miller, Margaret G.: 1986, "Art a creative teaching tool", *Academic therapy*, septiembre, vol. 22 (1), 53-56.
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9(3), 353-383.

Ojeda, M. (2010). Alteraciones gnósicas visuoespaciales en la lectura. *Revista de Psicología GEPU*, 1 (3), 21 - 45.

Ostrosky-Solís, F., Canseco, E., Quintanar L., Navarro, M. & Meneses, S. (1985) Sociocultural effects in neuropsychological assessment. *International Journal Neuroscience*, 27, 53-66.

Othani, Y. (1985). Visual field differences in an enumeration task of dots. *Japanese Psychological Research*, 27 (4) 206-214.

Pascual-Pascual, I. (2001) Evaluación de la madurez para el dibujo en la infancia. I Evaluación y validación de un test grafomotor en la población infantil normal. *Revista de Neurología*, 33: 812-825.

Pasnak, R.T. y Tyer, Z. (1985). Distinctive local features of visual patterns. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 23, 113- 115.

Pellicer, C. (2000). Los dibujos de los zurdos: percepción y lateralidad. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume.

Piaget, J. y Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño*. Ediciones Morata.

Pilayeva, N. (2008) Apoyo neuropsicológico para los grupos de niños sometidos a enseñanza de corrección y desarrollo. *Acta Neurológica Colombiana*, 24: 45-54.

Quintanar, L. y Solovieva, Yu. (2002) Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 67-87.

Quintanar, L. y Solovieva, Yu. (2005) Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista Internacional del Magisterio*. 15: 26-30.

Quintanar, L., López, A., Solovieva, Yu. y Sardá, N. (2002) Evaluación neuropsicológica de sujetos normales con diferentes niveles educativos. *Revista Española de neuropsicología*. 4, 2-3: 197-216.

Quintanar Rojas, L., Lázaro, E., & Solovieva, Y. (2002). Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación a Luria. *Revista española de neuropsicología*, 4(2), 217-235.

Quintanar, L. y Solovieva, Yu. (2008) Análisis neuropsicológico de las dificultades en la lectoescritura. Ponencia Congreso Internacional "La animación a la lectoescritura". Michoacán, México.

Quintanar, L. y Solovieva, Yu. (2006) Neuropsychological assessment of patients with low educational level. *Electronic International NeuroTrauma Letter (IBIA International Brain Injury Association)*, Num. 2. (Dirección: <http://internationalbrain.org/news.php?dep=3&page=4&list=18>)

Rojas-Cervantes, J., Lazaro, E., Solovieva, Yu., Quintanar, L. (2014). Mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje: datos de una muestra mexicana. *Rev. Fac. Med.* 62 (3): 429-438.

Rubial, S. (2010). Análisis del proceso degenerativo de la enfermedad de Alzheimer desde el modelo retrogenético. Adquisición y deterioro del praxis constructiva. Tesis Doctoral. Universidad Ramon Llull. Barcelona, España.

Sardá, N., Quintanar, L. y Solovieva, Yu. (2003) la formación de las imágenes de los objetos en niños con condiciones de extrema pobreza. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología.* 3, 2: 41-43.

Sekuler, A. (1994). Local and global minima in visual completion: effects of symmetry and orientation. *Perception*, 23, 529-545.

Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2001). Métodos de intervención en la neuropsicología infantil. México, Universidad Autónoma de Puebla: 39-46.

Solovieva, Yu., López, A. y Quintanar, L. (2008) Análisis de las funciones espaciales en adultos de diferentes niveles educativos. *Revista de Ciencias Clínicas.* 9: 1-13.

Solovieva, Yu., Chávez, M. y Quintanar, L. (2001) Alteraciones de la actividad intelectual en los casos de la afasia semántica. *Revista Española de neuropsicología*, 3, 4: 12-33.

Solovieva, Yu., Pelayo, H. y Quintanar L. (2002) Rehabilitación neuropsicológica de un paciente con lesión en el hemisferio derecho. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 5, (2b), 267-287.

Solovieva, Yu. & Quintanar, L. (2008) Educación neuropsicológica infantil. México, Trillas.

Solovieva Yu., Quintanar L. y Lázaro E. (2006) Efectos socioculturales sobre el desarrollo psicológico y neuropsicológico en niños preescolares. *Cuadernos Hispanoamericanos de psicología*, 6, 1: 9-20.

Solovieva Yu., Quintanar L. y Lázaro E. (2002) Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología.* 4, 2-3: 217-235.

Solovieva, Yu., Machinskaya, R., Quintanar, L., Bonilla, R. y Pelayo, H. (2009) Neuropsicología y electrofisiología del TDA en la edad preescolar. Universidad Autónoma de Puebla, México.

Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2012). Evaluación Neuropsicológica de la integración Espacial en: Evaluación Neuropsicológica de la actividad escolar. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 48-81.

Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2012). Formation of drawing activity in mexican pre-school children. *Psychology Research*, Vol. 2, No. 8, 479-489. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Strub, R.L., Black, FW. (1993) *Constructional ability. The mental status examination I* neurology. Philadelphia.

Talizina, N. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Colección Neuropsicología, Educación y desarrollo.

Trevarthen, C. (1984). How control of movement develops. *Human motor actions: Bernstein reassessed*, 315-328. Amsterdam. Elsevier.

Tsvetkova, L. (1996) *Cerebro e intelecto*. Moscú: Educación.

Vigotsky, L.S. (2003). *La imaginación y el arte en la infancia*". Ediciones Akal.

Vigotsky, L. S. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica. Grijalbo Mondadori.

Vigotsky L.S. (1995) *Obras escogidas*. Tomo 3. Madrid, Visor.

Wallon, P., Cambier, A., Engelhart, D. (1992). *El dibujo del niño*. Siglo XXI. España.

Ward, L.M. (1982). Determinants of attention to local and global features of visual forms. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 562-581.

Wouterlood, D. y Boselie, F. (1992). A good-continuation model of some occlusion phenomena. *Psychological Research*, 54, 267-277.

Xomskaya E. (2002) El problema de los factores en la neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología* 4. 2-3: 151-167. Universidad Estatal de Moscú, Rusia.

