



UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA

Facultad de Psicología



Universidad del Aconcagua
Facultad de Psicología

Licenciatura en Psicología
Tesis de Licenciatura:

“Evaluación de habilidades cognitivas en la infancia a través de la administración de la figura B del test de Copia y Reproducción de Memoria de la Figura Compleja de Rey”



Tesista: Lozada, Sabrina Valeria

Legajo N°: 211566 Teléfono: 154723398

e-mail: sabrilozada12@gmail.com

Directora: Dra. Espósito, Adriana.

08 de Noviembre de 2018

Hoja de Evaluación

Tribunal:

- **Presidente:**
- **Vocal:**
- **Vocal:**
- **Profesor invitado:**
- **Nota:**

Agradecimientos

Dedico este trabajo con mucho cariño a todas aquellas personas que de una u otra manera han estado presentes en esta etapa de mi vida y me han acompañado a transitar este hermoso camino de sabiduría.

A mis padres: Sandra y Oscar, por su esfuerzo diario en formar mi futuro y por ser mis guías de amor, honestidad, esfuerzo y superación.

A mis hermanos: Matías, Daiana, Julieta y Pilar, quienes me han apoyado en cada momento valorando mis esfuerzos e impulsándome a seguir hacia adelante.

A mis abuelos: Jorge, Iris, Edgard y Esther que permanecieron siempre atentos a mí, más allá de que algunos ya no estén presentes y mis tías Mariela y Flavia quienes me han brindado su apoyo y amor incondicional.

A Camila Pereyra, mi hermana del alma, quien estuvo en cada momento aconsejándome y dándome fuerzas para seguir, su amor es infinito.

A cada una de mis amigas y compañeras de estudio que tuve el honor de conocer en la facultad: Cami R., Nico, Eri, Maca, Cami L., Cami A., Cami C., Ani, Gemma, Mili y Cami J. Porque han sido una parte fundamental de este gran proceso. Fue maravilloso el equipo que formamos.

A mis amigas de la primaria que siguen acompañándome y a mi lado como el primer día de escuela: Sandra, Camila, Juliana y Cami; así como también a las que hace se cruzaron en mi camino en la secundaria: Anto, Maca, Lali, Cande y Majo. A mis amigos de la vida: Lea, Nico, Juan, Juli y Yayi. Quiero agradecerles a todas ellas por todos los momentos compartidos, los consejos y la fuerza que siempre me brindaron para seguir en mis metas y proyectos.

A mis compañeros constructores del taller que me tuvieron paciencia y tolerancia, acompañándome en éste largo proceso.

A las escuelas Domingo F. Sarmiento y Verdaguer por abrirme sus puertas, recibirme con respeto y cariño. Gracias a los directivos, docentes, padres y alumnos por su colaboración y predisposición en este proyecto.

Finalmente, quiero agradecer a mi directora de tesis, la Dra. Adriana Espósito, por su predisposición, dedicación y profesionalismo. Su experiencia y conocimiento fue un pilar fundamental. Además de instruirme, enseñándome día a día lo hermoso que era nuestra profesión. Así mismo me ayudo a crecer como persona, acompañándome a superarme y ser siempre una mejor versión de mi misma. Lo único que puedo decir es gracias.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo general “Actualizar conocimientos respecto de la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey, en la edad infantil”. A partir de éste, los objetivos específicos que guiaron el trabajo fueron los siguientes: analizar si existen diferencias en el rendimiento de habilidades cognitivas evaluada por test Rey en niños de 4 a 6 años de edad en función de la edad, del sexo y del tipo de gestión de colegio al que asistían los menores. Finalmente el trabajo tuvo como cuarto objetivo aportar datos actualizados en relación al procedimiento de puntuación de la figura B del test Rey.

Se trabajó con un enfoque cuantitativo de investigación, el tipo de estudio fue descriptivo-comparativo, el diseño empleado para la obtención de los datos fue no experimental– transversal, la muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 163 niños de entre 4 y 6 años de edad.

Los resultados indicaron que existen mejoras significativas en el desempeño a medida que avanza la edad en las habilidades evaluadas: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial.

En función de la gestión del establecimiento educativo hubo un desempeño semejante en niños que asistían a escuelas gestión privada y niños que asistían a escuelas de la gestión estatal.

En relación al sexo se demostró que las mujeres presentan un mejor desempeño en la habilidad de percepción visomotriz en comparación con los varones, no obstante en percepción visoespacial y memoria de trabajo visoespacial obtuvieron resultados similares.

En función del rastreo bibliográfico se realizaron aportes al procedimiento de evaluación de la Figura B del Test de Rey. En este sentido, se logró precisar las habilidades cognitivas evaluadas por dicho test: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial como así también los indicadores propuestos por Rey que conforman cada una de éstas habilidades.

En línea con lo expresado y como resultado del trabajo realizado se llevó a cabo una nueva hoja de puntuación que permite puntuar de manera más objetiva y precisa el aspecto cuantitativo de las producciones gráficas que realizan los niños con éste instrumento.

Se considera de aporte el presente estudio ya que el Test de la Figura Compleja de Rey es un instrumento clásico y muy utilizado en el área de la evaluación neuropsicológica. A partir de esto es que se pretende presentar los resultados obtenidos con el fin de contribuir a la comunidad científica.

Palabras Claves: Test REY. Figura B. Percepción visoespacial. Percepción visomotriz. Memoria de trabajo visoespacial. Gestión educativa. Sexo Biológico. Niños. Nivel Inicial.

Abstract

The general objective of the present study is to "update knowledge regarding figure B of the Copy and Memory Reproduction test of Rey's Complex Geometric Figures during the childhood". From this, the specific objectives that guided the work were four. Within this framework, it was analyzed if there are differences in certain cognitive abilities evaluated through figure B of the Rey test in children from 4 to 6 years old, for which the performance of these skills were analyzed according to the age of the children, the type of management they attended and sex. Finally, the study had a fourth objective to provide updated data in relation to the scoring procedure of figure B of the Rey test.

We worked with a quantitative research approach, the type of study was descriptive-comparative, the design used to obtain the data was not experimental-transversal, the sample was non-probabilistic and consisted of 163 children between 4 and 6 years old.

The results indicated that there are significant improvements in performance as age advances in the evaluated skills: visuospatial perception, visuomotor perception and visuospatial memory work. Depending on the management of the educational school, there was a similar performance in children attending private management schools and children attending public schools.

In relation to sex, it was shown that women have a better performance in the ability of visuomotor perception compared to men, nevertheless in visuospatial perception and visuospatial memory work they obtained similar results.

Based on the bibliographic tracking, contributions were made to the evaluation procedure of Figure B of the Rey's Test. In this sense, it was possible to specify the cognitive abilities evaluated by this test: visuospatial perception, visuomotor perception and visuospatial memory work. In turn, it was also possible to specify the indicators (main and secondary elements, position of secondary elements, quality of main elements and secondary, size in relation to the model and relative situation) that evaluated these cognitive abilities.

In line with what was expressed and as a result of the work carried out, a new scoring sheet was carried out that allows to score in a more objective and precise way the quantitative aspect of the graphic productions carried out by children with this instrument.

The present study is considered as a contribution because the Test of the Complex Figure of Rey is a classic instrument and widely used in the area of neuropsychological evaluation, from which it is intended to present the results obtained in order to contribute to the scientific community.

Keywords: Test Rey. Figure B. Visuospatial perception. Visomotor perception. Visuospatial memory work. Education Management. Biological Sex Children. Initial level.

ÍNDICE

TÍTULO	2
Hoja de Evaluación.....	3
Agradecimientos	4
Resumen.....	6
Abstract	8
ÍNDICE.....	10
INTRODUCCIÓN.....	13
MARCO TEÓRICO	15
Capítulo I:.....	16
Las Habilidades Cognitivas	16
PERCEPCIÓN VISOESPACIAL	21
A modo de síntesis.....	24
PERCEPCIÓN VISOMOTRIZ	26
A modo de síntesis.....	30
MEMORIA DE TRABAJO VISOESPACIAL.....	31
A modo de síntesis.....	36
Las habilidades cognitivas en el ámbito académico:	39
Capítulo II:	42
Habilidades Cognitivas y Sexo Biológico en la Infancia	42
Enfoque biologicista o neuroanatómico	44
Enfoque socio cultural.....	49
Capítulo III:	53

Habilidades Cognitivas y Tipo de Gestión Educativa en la Infancia.....	53
MARCO METODOLÓGICO	65
Capítulo IV:.....	66
Materiales, método y procedimientos	66
1) OBJETIVOS DE TRABAJO.....	67
OBJETIVO GENERAL:	67
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	67
2) MÉTODO	68
3) MUESTRA	68
a) Participantes.....	69
4) INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	70
a) Administración:	72
b) Puntuación:	72
5) PROCEDIMIENTO	75
a) Procedimiento de Campo.....	75
b) Procedimiento Estadístico.....	75
c) Procedimiento Ético	76
Capítulo V:.....	77
Presentación de resultados	77
Capítulo VI:.....	89
Discusión de resultados	89
CONCLUSIONES	102
LIMITACIONES	107
SUGERENCIAS.....	108
APORTES.....	109

Reflexiones finales.	110
REFERENCIAS	112
BIBLIOGRÁFICAS	112
APÉNDICE	123
Anexo 1	124
Anexo 2	125
Anexo 3	126
Anexo 4	132
Anexo 5.....	137
Anexo 6.....	138

INTRODUCCIÓN

Los niños en edad escolar están constantemente procesando información a medida que crecen y conocen más el mundo exterior. El desarrollo eficaz de las habilidades cognitivas permite que el pensamiento tenga la capacidad de almacenar información, procesarla y transformarla para que luego al organizarla dé origen a esquemas nuevos de aprendizaje, logrando así bases para el éxito posterior.

En este sentido, es preciso remarcar que la detección precoz de problemáticas a nivel neurocognitivo en niños/as es crucial, ya que posibilita realizar intervenciones antes de que dichas dificultades alcancen una mayor complejidad, previniendo que las dificultades se tornen más severas (Rodríguez, Lira, Arancibia & Bralic, 2000).

El desarrollo de las habilidades cognitivas inicia temprano, y se prolonga a lo largo de la vida del ser humano. Éstas cambian con la edad y son decisivas en cuanto al rendimiento social y académico (Roselli, 2008).

Un periodo crítico, de transición y de cambios vertiginosos en las habilidades cognitivas, es la edad infantil. Gonzáles y Ostrosky (2012) sostienen que esto se debe a la maduración de las estructuras prefrontales.

En la etapa de la primera infancia, el menor, adquiere conocimientos trascendentales que forman base para futuros aprendizajes, tales como la lectura y la escritura. Gracias al dominio de la lectoescritura, el niño se involucra en el proceso de apropiación de la cultura en la que vive. En efecto, constituye una herramienta esencial para el manejo cotidiano en el que está inmerso. Así mismo, su adquisición se convierte en un proceso básico para aprendizajes posteriores (Clares & Buitrago, 1998).

En los años '80, James Flynn, demuestra el incremento notable del coeficiente intelectual de una generación a la siguiente. Es así, que sustenta con su teoría, que las conductas esperables de acuerdo a la edad cronológica de los niños, podrían irse modificando con el paso del tiempo (Flynn, 2008).

En función de lo expuesto, es que se evaluaron a niños de nivel inicial, con el fin de describir el rendimiento cognitivo alcanzado, en percepción viso espacial, percepción visuomotriz y memoria de trabajo viso espacial; considerándolas habilidades involucradas en la adquisición de los primeros aprendizajes. Para ello se utilizó como instrumento de evaluación la Figura B del Test de Copia y de Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey.

El presente trabajo tiene como finalidad profundizar sobre las habilidades cognitivas anteriormente mencionadas, permitiendo aportar datos actualizados tanto para el ejercicio en el ámbito clínico como en el educativo.

A partir de lo desarrollado anteriormente, en las siguientes páginas se desarrollara el Marco Teórico fragmentado en 3 capítulos.

El primer capítulo describe las habilidades cognitivas que el test evalúa: Percepción viso-espacial, percepción viso-motriz y memoria de trabajo viso-espacial.

El segundo capítulo desarrolla las habilidades cognitivas en relación al sexo biológico y si este puede influir o no sobre el desarrollo cognitivo del infante.

El tercer capítulo, por último, expone las habilidades cognitivas en relación a la gestión educativa, enunciando así como la gestión estatal o privada puede influir sobre las funciones cognitivas de los infantes.

Luego se describe el Método que se implementó para alcanzar los objetivos propuestos, en él se especifican los objetivos específicos y el objetivo general, el tipo de diseño, las características de la muestra empleada, procedimiento e instrumento aplicado. En la presente investigación se llevó a cabo una investigación de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo – correlacional. La muestra fue no probabilística, integrada por niños que asisten a escuelas de gestión estatal y privada de Mendoza, Argentina.

Por último se presenta el Análisis de los datos obtenidos, mediante el procesador estadístico SPSS (versión 15.0) y la Discusión de resultados donde se confrontan e integran los datos obtenidos en el estudio con investigaciones previas. Culmina la presente investigación con conclusiones generales extraídas de todo el proceso realizado.

MARCO TEÓRICO

Capítulo I:

Las Habilidades Cognitivas

Las habilidades cognitivas hacen referencia a las distintas capacidades intelectuales que demuestran los individuos al hacer algo. Estas habilidades, como indican Hartman & Sternberg (1993) pueden ser numerosas y variadas, como verse afectadas por las características de la tarea a realizar, la actitud del sujeto y/o por determinadas variables de contexto. Por su parte, Andrés Pueyó (1996), define a las habilidades cognitivas como aquellas cualidades o rasgos característicos de una persona que están presentes al momento de realizar una tarea mental y que corresponde al desarrollo -por entrenamiento o práctica- de las capacidades potenciales del individuo.

De manera análoga, el concepto de **cognición** es un término que usan los estudiosos del desarrollo para referirse a la actividad de conocer y a los procesos mentales mediante los cuales los seres humanos adquieren y usan el conocimiento para solucionar problemas. El proceso cognoscitivo que nos ayuda a “entender” y adaptarnos al ambiente incluye actividades como atender, percibir, aprender, pensar y recordar, en resumen, los sucesos y empresas inobservables que caracterizan a la mente humana (Flavell, Miller & Miller, 1993).

Dentro de esta temática, no podemos dejar de mencionar un concepto de estrecha relación con lo expuesto, como lo es el término de inteligencia. *Inteligencia*, implica la capacidad para aprender de las situaciones, adaptarse a las nuevas experiencias y manipular conceptos abstractos (Papalia, 2017). Al mismo tiempo, es importante agregar lo que Wechsler conceptualiza como inteligencia “la capacidad agregada o global del individuo para actuar con propósito, para pensar racionalmente y para habérselas de manera efectiva con su medio ambiente” (1979, p. 3). *La considera global porque caracteriza de modo holístico el comportamiento del hombre; agregada porque se encuentra conformada por diversas habilidades cualitativamente diferenciables*. Según Wechsler (1979), a la inteligencia se la puede tomar como una energía que nos permite hacer determinadas cosas, como por ejemplo realizar asociaciones, comprender (Lacunza, 2006). En los niños, estas series de habilidades expresan esa especie de energía, denominada inteligencia, que permite resolver problemas satisfactoriamente. Estas habilidades son múltiples y derivan del modo en cómo el niño codifica, procesa y responde a los estímulos externos e internos. Dichas

habilidades están sostenidas por estructuras cerebrales y sistemas funcionales (Luria, 1974).

El concepto de **habilidades** ha sido la piedra angular en el estudio de las medidas de la inteligencia, por lo que Das, Naglieri y Kirby (1994, citados en Lacuza, Contini de González y Castro Solano, 2010) sostienen que éstas se encuentran organizadas jerárquicamente. Das, Nagliery y Kirby (1994) en la teoría que elaboraron sobre la inteligencia PASS, la cual se basa en gran medida en el trabajo neuropsicológico de Luria, hacen ciertas diferenciaciones sobre las habilidades cognitivas, una de ellas es, las habilidades *simultáneas*, éstas implican un manejo de la información desde dimensiones espaciales, por lo que involucran procesos cognitivos de percepción, categorización y síntesis, estas a su vez requieren de un procesamiento verbal como no verbal para tener una respuesta exitosa. En tanto, las habilidades *secuenciales* recurren a la percepción de estímulos presentados en secuencia, una captación de la información en un orden lineal y la ejecución de acciones en un orden específico (Naglieri, 1999 citado en Lacuza, Contini de González & Castro Solano, 2010). Habilidades tales como memoria a corto plazo, organización perceptiva, capacidad para reproducir un modelo, comprensión verbal, son indicadores del procesamiento de tipo secuencial, es por ello que puede predecir competencias como la lectura o la escritura. El procesamiento, tanto cognitivo simultáneo como secuencial, forman parte del modelo de procesamiento cognitivo humano propuesto por Luria (1974). Según este autor, los procesos cognitivos del hombre son sistemas funcionales complejos, los que no se hallan localizados en sectores circunscriptos del cerebro sino que tienen lugar por la participación de estructuras cerebrales que trabajan en conjunto, las que aportan a la organización de este sistema funcional.

Para concluir, tomamos la postura teórica de Luria (1974), quien plantea que el procesamiento cognitivo humano requiere la cooperación de tres sistemas funcionales básicos del cerebro: el primero es el bloque de la activación, responsable de mantener la atención y regular el tono cortical; el segundo es el bloque del *input*, que recibe, procesa y almacena la información codificándola sucesiva o simultáneamente y el tercero, llamado bloque de programación y control de la actividad, programa, regula y

dirige la actividad mental. Estas tres unidades van a participar en toda actividad conciente y en todos los procesos psicológicos. (Lacunza, 2010).

Dentro de este marco y en relación a los objetivos del presente estudio, en el procesamiento cognitivo que realiza el niño adquieren relevancia aquellas habilidades que funcionan como precursoras de la adquisición de los primeros aprendizajes en los niños de nivel inicial, ya que algunas de ellas son evaluadas por la figura B del Test de Copia y Reproducción de la Figura Compleja de Rey.

En la edad infantil éstas habilidades cognitivas desempeñan un papel importante en la adquisición de competencias escolares como la lectoescritura.

Slotnick (2004, citado en Espósito, 2017), plantea que hay evidencia de que el niño que entra a primer grado con un desarrollo perceptual con un rendimiento inferior al de sus compañeros no puede igualar a estos en el transcurso del año, por ello, de los niños que tienen dificultades para leer en primer grado, el 88% sigue teniendo dificultades para leer al finalizar el cuarto grado. En función de esto es que se considera de importancia que los niños posean un buen rendimiento de su discriminación perceptiva al comienzo de la escuela para que logren posteriormente un buen desarrollo de las habilidades de lecto-escritura.

Autores como Papalia (2017), menciona que durante los primeros años de vida el desarrollo del cerebro es rápido y profundo. De los 3 a los 6 años, el crecimiento cerebral más rápido tiene lugar en las áreas frontales que regulan la planificación y fijación de metas, así mismo estas áreas cerebrales también están vinculadas con las habilidades cognitivas como la percepción, orientación, memoria, entre otras. Las sinapsis que se conectan con las neuronas circundantes continúan formándose en esta etapa y la densidad de la sinapsis en la corteza prefrontal alcanza su densidad más alta a los 4 años (Lenroot y Giedd, 2006). Así mismo a los 6 años el cerebro ha alcanzado casi 95% de su volumen máximo.

Es así que en la actualidad no solo se estimula el aspecto lúdico, normas de convivencia, etc, sino también las funciones cognitivas en la edad inicial. En este sentido, los indicadores a nivel nacional como la deserción, la repitencia escolar y la frecuencia de las dificultades en el aprendizaje, muestran que es necesario iniciar acciones de

estimulación de las funciones cognitivas antes del ingreso a la educación formal. Así mismo, investigaciones de la década del 70 demuestran las grandes capacidades intelectuales de los infantes desde sus primeros momentos de vida, como así también la factibilidad y la eficacia que tienen los programas preventivos de estimulación temprana en estas edades para estimular dichas habilidades (Esposito, 2017).

Desde la exploración neuropsicológica infantil se pretende conocer las relaciones conducta-cerebro en el niño, por ello se centra en la identificación de los puntos fuertes y débiles que presenta el perfil cognitivo del niño. Los puntos fuertes son las áreas cognitivas o perceptivo-motoras que están mejor preservadas y donde el niño obtiene mejor rendimiento. Los puntos débiles, por el contrario, son las áreas en las que la exploración neuropsicológica refleja mayor déficit o menor eficiencia. El análisis de los puntos fuertes y débiles permite identificar cuáles son las áreas que van a necesitar un tratamiento más especializado y constituye el origen de partida que ayuda a vertebrar los programas de neuropsicología, adaptándolo a las necesidades específicas de cada niño (Semrud-Clikeman & Ellison, 2011).

En este trabajo se analiza el **Test de Copia y reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas (Figura B)**, el cual es considerado una herramienta de evaluación neuropsicológica, valiosa para estimar ciertas habilidades cognitivas del individuo (Salvador, Cortes, Galindo & Villa, 1997).

Dicho instrumento se caracteriza por ser una tarea visual gráfica y libre de connotaciones culturales. Consiste en reproducir una figura geométrica compleja que se dispone a la vista del sujeto y luego de esta tarea y de un intervalo de 3 minutos, el niño debe volver a realizarlo de memoria. Su objetivo es medir la habilidad perceptiva visual en términos espaciales y de coordinación mano – ojo para realizar tareas de copia de modelos visuales complejos, como así también la habilidad para mantenerlo en la mente y recordarlo posteriormente. Para desarrollar la tarea correctamente debe ponerse en juego la habilidad para reproducir líneas rectas, curvas y ángulos, considerar la proporcionalidad, la vinculación espacial entre elementos comprender las relaciones de contigüidad y separación. A través de la copia de la figura, se evalúa como se estructura

la función perceptual visual y como esta debe coordinarse con aspectos motores que posibiliten la imitación fidedigna del modelo (Castro Solano & Fernández Liporace, 2017).

Consideramos que con la figura B de este test podemos evaluar el nivel de desarrollo alcanzado por niños de 4 y 6 años, en diversas habilidades cognitivas como son la percepción visoespacial, percepción visomotriz y la memoria de trabajo visoespacial. Esto se realiza a través de diversos indicadores que deben puntuarse en función de la producción gráfica que realiza el niño.

Estos indicadores son: **elementos principales y secundarios, posición de elementos secundarios, calidad de elementos principales y secundarios, tamaño y situación relativa**, y tal como se comentó, permiten obtener una medida estimativa del desarrollo y rendimiento de la percepción visoespacial, percepción visomotriz, memoria de trabajo visoespacial.

Vale agregar que el autor del instrumento no especifica claramente las habilidades que cada indicador evalúa, incluso en algunos directamente no las detalla. Esto arroja como resultado un marco de referencia teórico y evaluativo confuso y poco preciso a la hora de utilizar el test.

En función de esto, a continuación se presenta el resultado del trabajo de rastreo bibliográfico realizado, con el fin de determinar las habilidades cognitivas que permiten evaluar los indicadores mencionados.

PERCEPCIÓN VISOESPACIAL

Bravo (2004) define esta habilidad como las relaciones que se establecen para estructurar el espacio externo, concretamente en cuanto a determinar la posición de un objeto o imagen o símbolo gráfico respecto a las nociones espaciales.

Según Borsting (1996), el análisis viso-espacial radica en un conjunto de habilidades utilizadas para entender conceptos direccionales que organizan el

espacio visual externo (integración bilateral, lateralidad y direccionalidad), tales como la comprensión de arriba y abajo, atrás y adelante y derecha e izquierda. Este sistema también incluye las habilidades espaciales, por lo tanto, la conciencia que desarrolla el sujeto de su cuerpo en relación al espacio y los objetos.

Las funciones viso-espaciales representan el grupo de funciones cognitivas utilizadas para analizar, comprender y manejar el espacio en el que vivimos en varias dimensiones (2D y 3D). Estos procesos incluyen imágenes y navegación mental, percepción de la distancia y profundidad, así como la construcción viso-espacial. Utilizamos las imágenes y la navegación mental para procesar y rotar objetos en nuestra mente o para desplazarnos virtualmente por una imagen de nuestro entorno, que hemos reconstruido en nuestro cerebro. Las funciones viso-espaciales también nos permiten estimar la distancia y la profundidad. Utilizamos esta habilidad para movernos sin golpearnos con los obstáculos que encontramos en nuestro camino o juzgar si disponemos de tiempo suficiente para cruzar una esquina antes de que el vehículo que se está acercando nos alcance o antes de que el semáforo se ponga rojo (Ortega, Alegret, Espinosa, Ibarria, Cañabate & Boada, 2014).

Las funciones viso-espaciales representan el nivel más complejo de procesamiento visual realizado por el cerebro. El procesamiento visual requiere un funcionamiento adecuado de la corteza parietal que se encuentra en la parte superior del cerebro. La valoración de la percepción visual es amplia, dada la complejidad y la gran cantidad de componentes que la integran: atención visual, rastreo visual (*visual scanning*), percepción del color, reconocimiento visual, organización visual e interferencia visual (Ortega, Alegret, Espinosa, Ibarria, Cañabate & Boada, 2014).

Roselli (2015), afirma que el desarrollo de la percepción visoespacial es el resultado de la integración de habilidades visuales, motoras y espaciales, logrando con ello que el niño pueda ejecutar tareas visomotoras e integrar elementos en un todo organizado. Agrega que para ello, el niño desarrolla primero el sistema visual oculomotor, después se afianza el desarrollo motor que permite la movilidad, el

desplazamiento y distintas actividades como sostener objetos. Progresivamente aprende las dimensiones espaciales y mejora su motricidad fina alcanzando a medida que avanza en edad, habilidades espaciales más complejas, convirtiéndose en representaciones mentales.

Sanz y Soria (2010), definen que la organización espacial se halla íntimamente relacionada con el esquema corporal. Puede entenderse como la estructuración del mundo externo, que primeramente se relaciona con el yo y luego con otras personas y objetos tanto se hallen en situación estática como en movimiento. Se trata, por consiguiente, del conocimiento del mundo externo tomando como referencia el propio yo. Lowenfeld (1961), hace referencia a ello, definiendo que el niño concibe al espacio como aquello que lo rodea, primordialmente haciendo referencia a si mismo y su propio cuerpo, es por ello que la orientación espacial está íntimamente relacionada a esta edad con el espacio corporal. Por consiguiente cuando el niño experimenta consigo mismo como parte del ambiente es una de las premisas más importantes para la cooperación y la coordinación visual, como también de otras habilidades (Lowenfeld, 1961).

El niño logra copiar figuras geométricas simples entre los 3 y 7 años de edad, desarrollando progresivamente la habilidad para copiar figuras más complejas entre los 10 y 12 años (Karapetsas & Kantas, 1991).

Se ha observado que como resultado de un estudio realizado, *la percepción viso-espacial tiene una implicancia significativa en las primeras etapas del aprendizaje lector* y su relevancia disminuye a medida que la lectura se automatiza, por ejemplo en la comprensión de textos, ya que las habilidades lectoras se complejizan e intervendrían con mayor fuerza otros factores explicativos (Ison y Korzeniowski, 2016).

Por su parte, Condemarín (1984) ha destacado tres aspectos de la estructuración espacial que inciden directamente en la presencia de dificultades en el aprendizaje en los primeros años de escuela:

- la orientación, referida a la posición del objeto respecto a las referencias espaciales;
- la organización, que refiere a la forma en que se disponen los elementos en el espacio estableciendo relaciones entre elementos independientes –proximidad, sobreposición, etc.;
- y estructuración, que alude a las relaciones entre elementos definidos para conformar una unidad.

Leal Soto y Liberona (2000) señalan que las dificultades en la actividad perceptiva ligada al logro de la estructuración espacial pueden implicar directamente dificultades en el logro de tareas escolares, como confusiones e inversiones de letras en el aprendizaje de la lengua escrita. Por esta razón, la estimulación de un buen desarrollo perceptivo visual es uno de los objetivos de la actividad infantil, y la corrección oportuna de las alteraciones que se presentan en el mismo es oportuno realizarlo durante la enseñanza de la lengua escrita.

A modo de síntesis...

En función de lo expuesto, consideramos que la percepción viso-espacial, es un conjunto de habilidades relacionadas con el razonamiento espacial. En este sentido para visualizar y orientar un estímulo, no se utiliza únicamente la habilidad de “ver” los objetos y los espacios, sino también la habilidad de reflexionar sobre ellos y sus posibles representaciones, sobre las relaciones entre sus partes, su estructura, y de examinar sus posibles transformaciones (Berruezo, 2002).

Un proceso consolidado de la percepción espacial evita muchos problemas en el desempeño de las funciones diarias y en el proceso de enseñanza aprendizaje (Portilla, 2014). El niño que posee déficit en esta habilidad, tiene dificultades para codificar los objetos o los símbolos escritos en la relación correcta con respecto a sí mismo. Sus movimientos son torpes y vacilantes y tiene dificultad para comprender que significan los términos que indican una posición espacial (Frostig, 1980).

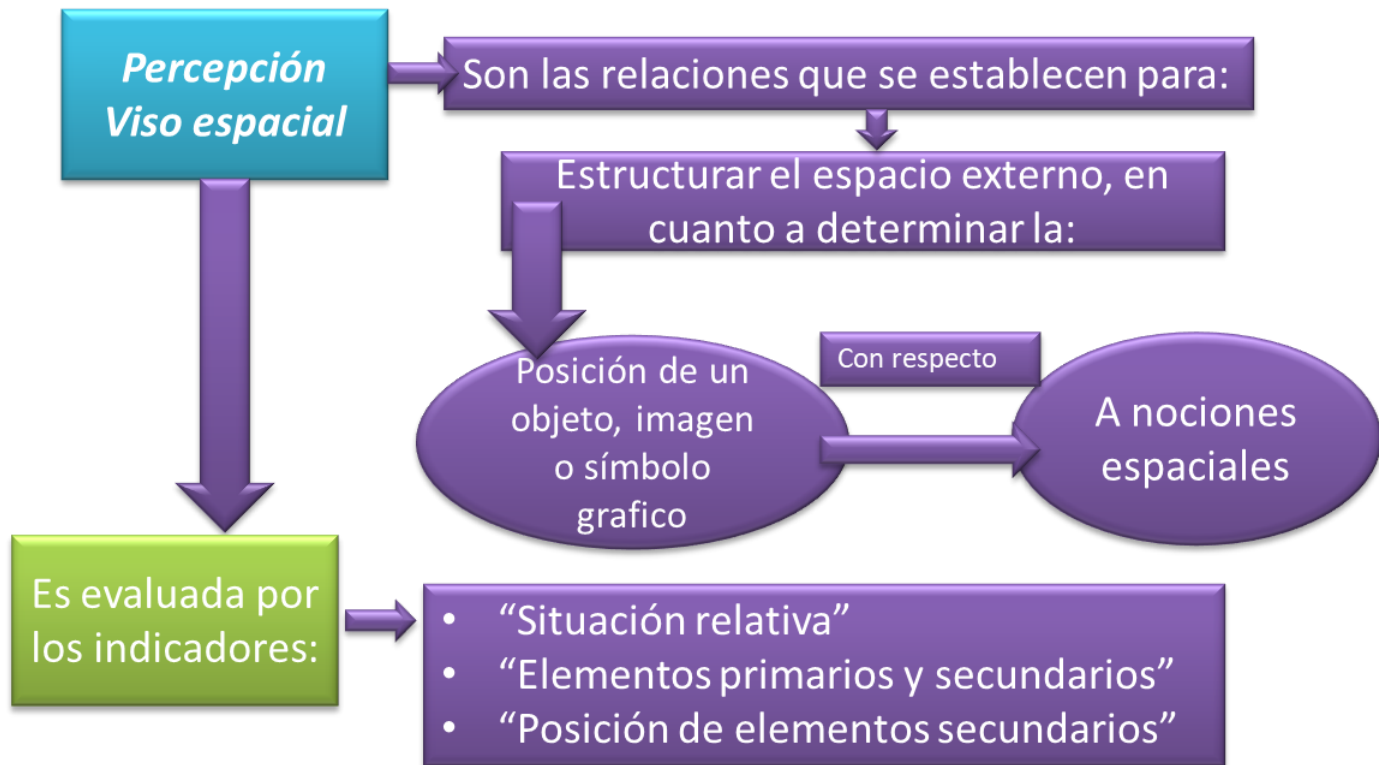
Instituciones como “National Council of Teachers of Mathematics” (NCTM, 2000) contempla entre sus objetivos, fomentar el desarrollo de la percepción espacial en un individuo como un medio para describir al mundo físico. Estos objetivos se presentan en la escuela desde el jardín hasta el octavo año, es por lo que se considera de importancia estudiar sus procesos desde etapas tempranas (Gonzato, Blanco & Godino, 2011).

En la aplicación de la Figura B del Test de Rey, podemos evaluar a la percepción viso-espacial por medio de 3 indicadores: ***situación relativa, elementos primarios y secundarios y posición de los elementos secundarios***, en la fase copia.

Elementos principales y secundarios, ya que los elementos que aparecen, tiene su forma específica y los secundarios los definen formando parte de ellos (Rey, 1999), creando así una guesalt en conjunto, la cual el infante para visualizarlo, no utilizo únicamente la habilidad de “ver” los objetos y los espacios, sino también la habilidad de reflexionar sobre ellos y sus posibles representaciones, sobre las relaciones entre sus partes, su estructura y de examinar posibles transformaciones (Berruezo, 2002).

Situación relativa: debido a que interviene la orientación en la espacio gráfico donde se logra relacionar la situación de los elementos entre si y la posición que ocupa cada una de las unidades de la figura en este caso por medio del solape o yuxtaposición.

Posición de elementos secundarios: porque permite evaluar a la percepción viso-espacial en conjunto con la percepción visual, ya que este indicador se valora según criterios de direccionalidad (izquierda - derecha) y la relación que tiene el objeto con respecto al espacio.

Gráfico 1: Percepción viso-espacial

PERCEPCIÓN VISOMOTRIZ

Castro Solano y Fernandez Liporace (2017) definen a esta habilidad como la coordinación entre ojo y mano, de manera que cuando la actividad cerebral ha creado los mecanismos para el acto motor. Este puede ser preciso, eficaz y operativo. La conexión entre las áreas visual y motora responde a un nivel de maduración compleja que depende de las estructuras orgánicas y de la estimulación ambiental, y que tendrá efectos directos sobre la orientación espacial, la direccionalidad y la motricidad fina.

Siguiendo con esta línea, Berruezo (2000) define a la viso-motricidad a partir de la relación que se establece entre la vista y la acción de las manos llevada a cabo por un sujeto, por ello habitualmente se habla de coordinación óculo-manual. La estimulación

de la percepción viso-motriz es de importancia por su influencia para el desarrollo y dominio del cuerpo desde los más generales hasta aquellos movimientos de carácter fino, como ser la escritura (Berruezo, 2000).

La psicomotricidad hace referencia a la facilitación de ciertos patrones de conducta que serán relevantes para el actuar diario, mediante la relación de la vista y el movimiento corporal en actuación simultánea. La percepción visomotriz ajustada, es aquella que la actividad cerebral ha creado para que los mecanismos para el acto motor, sean precisos y económicos. Lo que implica que la visión se libere de la mediación activa entre el cerebro y la mano y pase a ser una simple verificadora de la actividad (Berruezo, 2002). Es por ello que un niño que posee dificultades en dicha habilidad, también las tendrá al momento de escribir.

Según Lowenfeld (1961), la percepción significa mucho más que el simple conocimiento visual de los objetos: incluye la "intervención" de todos los sentidos, tales como las experiencias kinestésicas o auditivas. Tan pronto como el niño establece algo más que el mero significado de un objeto, comienza la percepción visual y el niño empleara ahora otras líneas aparte de la simplemente geométrica. Salome y Reeves (1972), la discriminación visual de elementos de algunos niños de entre 4 y 5 años y medio pueden mejorar por medio del adiestramientos que incluyan comentarios, ayudas visuales y ejercicios que contengan información sobre las líneas del contorno.

Sin embargo, diversos investigadores enfatizan el valor que tiene medir la percepción visual independiente de toda implicación motriz. La base de esta premisa es que la percepción visual y el desarrollo motor son sistemas autónomos (Birch & Leford, 1936; Bortner & Birch, 1962; Rosenblith, 1965).

A diferencia de lo anteriormente mencionado, la percepción visomotriz fue definida por Bender (1969) como "la función del organismo integrado, por la cual éste responde a los estímulos dados como un todo, siendo la respuesta misma una constelación, un patrón, una gestalt". A lo que Condemarín (1986), agrega a lo expuesto, que considera que la percepción visual es una función que se relaciona con la capacidad de reconocer, discriminar e interpretar estímulos que son percibidos por el sujeto a

través de la vía visual. Por ello la define como la capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de sus partes.

Es por ello que en la Figura B, del Test de Rey, podemos comprender que la complejidad del patrón de copia depende de la capacidad para percibir de inmediato las diferentes unidades de acuerdo con los principios establecidos por los patrones perceptuales y motores, dado que el organismo está preparado para organizar los datos provenientes del mundo físico de acuerdo con la realidad histórica, de su propia evolución. Schilder y Sander sostienen que los complejos personales, el entrenamiento y la situación específica ayudan a determinar la organización de cada Gestalt, y que la función o integración gestáltica no se completan a nivel sensorial si no que es una acción activa y progresiva de todas las partes del sistema nervioso, con una posible tendencia a localizarse en zonas especiales de la corteza cerebral. Sin embargo, cualquier patrón del campo sensorial puede considerarse como un estímulo potencial, pero los patrones visomotores son más satisfactorios, a causa de la cooperación que en general el sujeto presta cuando se le pide que copie unos dibujos (Bender, 2012).

Esta integración viso-motora se ve reflejada en las representaciones gráficas que los sujetos evaluados han de realizar frente a la tarjeta estímulo, como es en el caso de la Figura B. Estudios neurológicos muestran que para producir cualquier comportamiento complejo se requiere de la integración de los dos hemisferios en la organización jerárquicas de las funciones cerebrales. Cuanto más compleja sea el área cerebral, menos claridad se tiene sobre su función, pero se ratifica el hecho de que la mayor parte de las funciones psicológicas complejas se deben correlacionar, no con alguno de los dos hemisferios en particular, si no con la actividad integrada en ambos. Por ende para organizarse inicialmente en el cerebro una Gestalt perceptual y poder realizar una acción motora que la refleje, se necesita básicamente una integración de ambos hemisferios (Bender, 2012).

Los fracasos de niños con dificultad en lo motor han sido investigados por varios autores, entre los cuales se encuentra Quiroz (1971), el cual asevera que el 76% de los niños disléxicos presentan torpeza motora, dichos hallazgos coinciden con los de Kopitz

(1968) y de Magendzo, Flores y Berdicewski (1972), en el sentido que los niños con trastornos de aprendizaje tienen un puntaje significativamente inferior a los del grupo control en los test de coordinación motora de Frostig (Berdicewski & Milicic, 1979).

Bender (1955), al estudiar los problemas principales en la reproducción de la *gestalten* pudo confirmar de una forma general que en las perturbaciones de la función gestáltica visomotora, el área probablemente más afectada está ubicada entre los lóbulos temporal, parietal y occipital del hemisferio dominante (Bender, 2012).

Así mismo se considera de importancia evaluar en este estudio la percepción visomotriz, ya que la determinación del nivel de maduración de los niños se realizan tomando en cuenta la función gestáltica visomotora, que está asociada con la capacidad del lenguaje y con diversas funciones de inteligencia, con la percepción visual, la habilidad motora manual, la memoria, los conceptos temporales y espaciales y la capacidad de organización o representación; de ahí que midiendo al sujeto el nivel de maduración de la función gestáltica visomotora por la copia de figuras gestálticas, se puede establecer su nivel de maduración. Esta enunciación es la que fortifica la necesidad de evaluación continua, sin olvidar las áreas geográficas y los niveles económicos de los sujetos que se evalúan (Bender, 2012).

Koppitz (1965), también asegura que al comienzo de la escuela primaria, la percepción visomotriz parece ser más importante para un buen rendimiento escolar que las habilidades verbales, a menos que estas sean sobresalientes y exista una motivación excepcional para el aprendizaje. Así mismo las unidades aislables y las partes de la “*gestalten*” parece tener funciones similares a las de las letras y los números, que un niño aprende no solo a percibir, sino también a integrar en palabras y sumas. Parece ser particularmente significativo la percepción y reproducción de la forma y el número correcto de ángulos, curvas, puntos e hileras de las figuras (Koppitz, 2012).

A modo de síntesis...

La percepción viso-motriz, según Berruezo (2000), es la relación que se establece entre la vista y la acción de las manos llevada a cabo por un sujeto, por ello habitualmente se habla de coordinación óculo-manual.

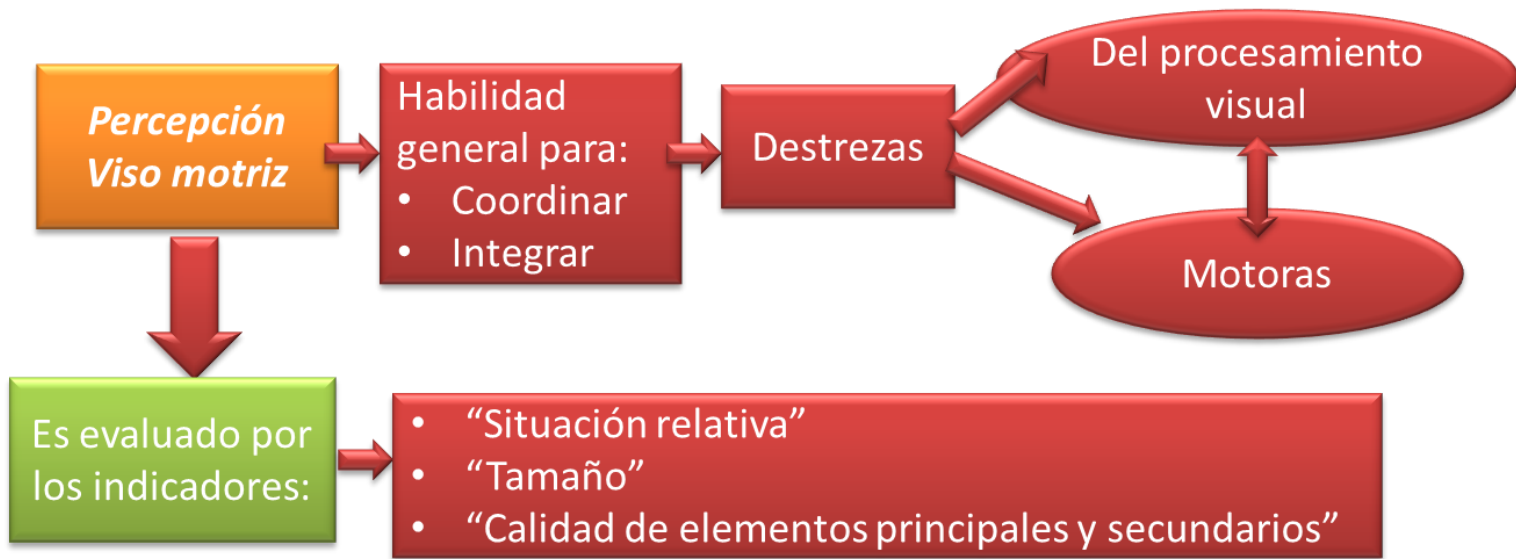
La estimulación de la percepción visomotora es importante por su influencia en el desarrollo y dominio del cuerpo desde lo más general hasta aquellos movimientos de carácter fino, como la escritura (Berruezo, 2000), o la copia de una figura geométrica. Es por ello que indudablemente el infante que tenga dificultades en esta habilidad tendrá dificultades, en los procesos de reproducción de patrones geométricos, letras, escritura, entre otros.

En la aplicación de la Figura B del Test de Rey, podemos evaluar a la percepción viso-motriz por medio de 3 indicadores: ***situación relativa***, ***calidad de elementos primarios y secundarios*** y ***tamaño***, en la fase copia.

Calidad de elementos principales y secundarios debido a la relación que se establece entre la vista y la acción motora, permitiría al infante el dominio de los movimientos finos, como sería el perfil, ángulo, cierre, anchura, altura, etc., luego de haber obtenido una adecuada percepción visual sobre la figura geométrica.

Situación relativa: debido a que interviene el desarrollo motor fino, una vez alcanzada la correcta percepción del estímulo, el sujeto logra relacionar e integrar el procesamiento visual con las destrezas motoras en este caso en las unidades de la figura por medio del solape o yuxtaposición.

Tamaño: ya que se maneja los conceptos exactos de medida con respecto al modelo, ello lleva a tener una correcta coordinación óculo - manual, lo cual es facilitado por medio de un buen desarrollo motor fino.

Gráfico 2: Percepción viso-motriz

MEMORIA DE TRABAJO VISOESPACIAL

La memoria de trabajo (en adelante MT) es elemental, ya que es necesaria para el desarrollo de todos los procesos de aprendizaje. Si se produce un problema en el sistema de activación de la información almacenada, la actividad cognitiva también se verá afectada (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005).

Para Baddeley (1992), la MT es la que guarda y procesa durante breve espacio de tiempo la información que viene de los registros sensoriales y actúa sobre ellos.

La particularidad de este almacén es que la información estimular se procesa de un modo serial, es decir que se analiza un solo ítem por vez y el tiempo que permanece la información depende de la realización de determinadas estrategias tales como el repaso, el agrupamiento, la repetición, la utilización de asociaciones semánticas y la organización (Jáuregui & Razumiejczyk, citados en Espósito, 2017).

Richardson (citado en Etchepareborda, 2005), sostiene que la MT es de capacidad limitada, y está involucrada en actividades como recordar un número telefónico de siete dígitos durante unos segundos sin dificultad. Esta capacidad tiene un efecto sobre la manera de aproximarnos a las tareas cognitivas. Asimismo, la MT, opera de manera continua y requiere de un esfuerzo mental constante.

Además posee la característica de que se usa en conexión con mecanismos especializados de almacenamiento provisional que se activan cuando es necesario retener un tipo de información específica. Está conectada con la MLP, que permite el acceso a experiencias y conocimientos pasados que el sujeto haya tenido sobre el tema mantenido (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005). Así, por el ejemplo, con el aporte de esta información se operaría con mayor precisión la resolución de problemas planteados.

Los niños no nacen con habilidades cognitivas tales como la MT; nacen con el potencial para desarrollarlas. La gama completa de habilidades continúa creciendo y madurando en la adolescencia y hasta la edad adulta temprana. Para garantizar que los niños desarrollen estas capacidades, es útil entender cómo la calidad de las interacciones y las experiencias que nuestras comunidades ofrecen a los niños fortalecen o bien socavan estas habilidades emergentes.

Diamond (2002), sostiene que la MT, comienza a desarrollarse entre los 4 y los 8 años de edad y va potenciándose a medida que el niño va creciendo, alcanzando su punto máximo alrededor de los 11 años (Casey, 1992 citado en Arias, 2012).

Es por ello que juega un rol clave en el sostenimiento del aprendizaje durante la edad escolar, extendiéndose hasta la adultez. Se ha comprobado que la MT es crucialmente requerida para almacenar información mientras otro material está siendo mentalmente manipulado durante las actividades de aprendizaje escolar (Alloway, 2006).

Según Etchepareborda (2005), la MT está formada por tres componentes:

1) **Bucle fonológico**: incluye un almacén fonológico a corto plazo encargado de mantener activa y manipular la información presentada por medio del lenguaje. Sus tareas son la codificación y retención de la información verbal, incluyendo la adquisición de vocabulario. Por tanto, está implicado en tareas puramente lingüísticas, como la comprensión, la lectoescritura o la conversación, así como en el manejo de palabras, números, descripciones, etc.

Este componente actúa como un sistema de almacenamiento del lenguaje en la memoria inmediata, manteniendo la información durante un tiempo determinado. Además, por su participación directa con el habla también se lo denomina *bucle articulatorio*.

2) **Agenda visoespacial**: encargada de la retención y procesar la información de naturaleza visual y espacial proveniente del mundo externo e interno del sujeto. Dicho componente, además, elabora y manipula la información visual-espacial con los movimientos kinestésico, integrándolo en una representación unificada.

Según Baddeley (2000), la información espacial y visual operan individualmente, pero tienen una fuerte interacción entre ellas. Sostiene que la agenda visoespacial estaría involucrada en tareas como la lectura, facilitando la permanencia estable del diseño del texto, con el movimiento de los ojos con precisión desde el final de una oración a principios de la siguiente.

La agenda visoespacial está especializada en la producción y manejo de imágenes mentales, participa en actividades de orientación espacial, en la comprensión de textos y en tareas implicadas en razonamiento (Ballesteros, 1999). También se encarga concretamente en la creación y utilización de mnemotécnicas de imágenes visuales (Arias, 2012).

Para ello, la agenda visoespacial opera con tres tipos de información: recuerda el *qué*, recuerda el *dónde* y recuerda en un código *kinestésico*. Vale aclarar, que al sostener que opera con el *qué* estamos indicando que almacena temporalmente las características visuales de los objetos, como su forma, su color,

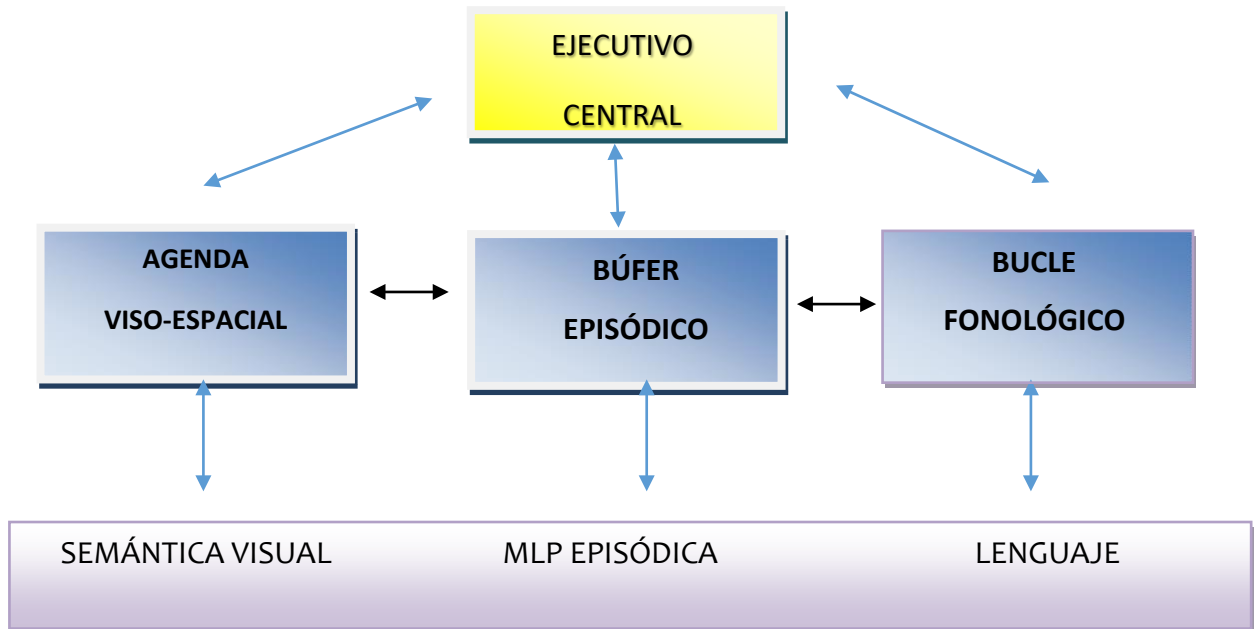
su tamaño, etc. En cuanto al *dónde* estamos expresando que retiene de manera transitoria la ubicación en el espacio de los objetos que se presentan. Y cuando señalamos que opera con el código *kinestésico* es porque almacena por poco tiempo secuencias de movimientos corporales y secuencias de posturas (Sardinero Peña, 2015).

3) **Ejecutivo central de capacidad limitada**: considerado el elemento nuclear, porque gobierna los sistemas de memoria y organiza el flujo de información en el sistema. Esta última distribuye la atención que se asigna a cada una de las tareas a realizar, vigila la atención de la tarea y su ajuste a las demandas del contexto.

En los últimos años se ha estudiado en profundidad un cuarto componente:

4) **Búfer Episódico**: o almacén episódico, consiste en un subsistema de almacenamiento temporal multimodal (Baddeley, 2000). El búfer une información de diferentes fuentes dentro del propio sistema de MT. Por ejemplo, cuando atendemos a una situación de la vida cotidiana concurren al mismo tiempo estímulos auditivos, visuales, movimientos, información kinestésica, emociones y estados internos, etc. Aquí es donde el búfer enlaza toda esa información en un episodio de memoria único, distintivo y coherente.

Gráfico 3: Modelo Multicomponente de Memoria de Trabajo de Baddeley (Mate Castellá, 2010)



Es importante destacar que las concepciones teóricas de la MT durante los últimos 25 años, han experimentado una importante evolución. A partir de la propuesta original de Baddeley y Hitch (1974), esta noción ha ido cambiando en aspectos que conciernen por igual a su estructura y a las funciones de sus distintos componentes y subcomponentes. En una investigación del año 2000, Baddeley y Colmenero, realizan una reconceptualización, destacando la naturaleza multicomponente del sistema, el papel fundamental que juegan las representaciones de la memoria a largo plazo y el hecho básico de que la memoria operativa está al servicio de la cognición compleja.

Es así, que el modelo de MT acentúa básicamente dos aspectos: por un lado, asume la existencia de varios componentes y, por otro lado, pone énfasis en el papel funcional de la memoria en tareas complejas como la lectura, la comprensión o el razonamiento. Tal y como afirman Baddeley y Hitch (1974 citados en Mate Castellá, 2010), los estudios realizados hasta entonces se enfocaban en estudiar el almacenamiento pasivo de la información, sin poner énfasis en las funciones en las que está implicada la memoria; en contraposición su

idea giraba más en torno al procesamiento de la información que al sistema en sí mismo. El enfoque funcional del modelo de MT de Baddeley y Hitch ha dominado en el ámbito de la investigación de la memoria a corto plazo durante más de un cuarto de siglo y continua vigente hasta la actualidad (Mate Castellá, 2010).

Lo mencionado anteriormente se evidencia a partir de una investigación realizada en el año 2011, la cual tenía como objetivo contribuir al debate de la estructura de la MT en tres grupos de edades (de 6, 8 y 11 años), en niños de habla española, evaluando diferentes modelos, a través de un análisis factorial (Injoque-Ricle, Calero, Alloway & Burin, 2012). Los resultados del mismo sugieren que la estructura de la MT no sería uniforme entre los grupos evaluados, mostrando una diferenciación y especialización a lo largo de la infancia. Entre los 6 y los 8 años comienza a observarse una estructura y se complejiza hacia la adolescencia.

Tomando en cuenta estos datos, cabe resaltar que la capacidad de la MT de los niños puede afectar su desempeño y aprendizaje. Así es que, un bajo rendimiento de MT limita la posibilidad de adquirir y consolidar diversas enseñanzas, ya que puede actuar como un “cuello de botella” para el aprendizaje general (Alloway, 2006).

A raíz de todo lo antes expuesto, se aprecia que el desarrollo neurocognitivo en la infancia temprana es un factor determinante de la salud, aprendizaje y conducta a lo largo de toda la vida, y en este motivo radica la importancia de su análisis y estudio.

A modo de síntesis...

Consideramos que el constructo de MT constituye una re conceptualización de la definición conceptual de MCP planteado por Atkinson y Shiffrin, precisando este término como un sistema de capacidad limitada que almacena información temporalmente donde se encuentran involucrados subsistemas activos de procesamiento de la información de entrada. Así, el

conocimiento que luego se utilizara de alguna manera en el sistema cognitivo, será almacenado en la MLP de forma permanente, logrando organizaciones más complejas.

Consideramos de importancia el estudio de esta habilidad ya que es necesaria para el desarrollo de todos los procesos de aprendizaje (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005). Los niños no nacen con habilidades cognitivas tales como la MT, nacen con el potencial para desarrollarlas, es por ello que autores como Diamond (2002), sostiene que la MT, comienza a desarrollarse entre los 4 y 8 años de edad y va potenciándose a medida que el niño va creciendo, alcanzando su máximo punto alrededor de los 11 años (Arias, 2012). Es por ello que cabe resaltar la capacidad de la MT de los niños puede afectar su desempeño y aprendizaje. Así es que, un bajo rendimiento de MT limita la posibilidad de adquirir y consolidar diversas enseñanzas, ya que puede actuar como un “cuello de botella” para el aprendizaje general (Alloway, 2006).

En la aplicación de la Figura B del Test de Rey, podemos evaluar esta habilidad por medio del puntaje obtenido de la fase de memoria en el test. Es importante tener en cuenta que para dicha fase, el infante podrá guardar y procesar durante un breve lapso de tiempo la información que obtuvo de sus registros sensoriales (Baddeley, 1992).

En la aplicación de la Figura B del Test de Rey, podemos evaluar a la percepción viso-espacial por medio de 3 indicadores: ***situación relativa***, ***elementos primarios y secundarios*** y ***posición de los elementos secundarios***, en la fase memoria.

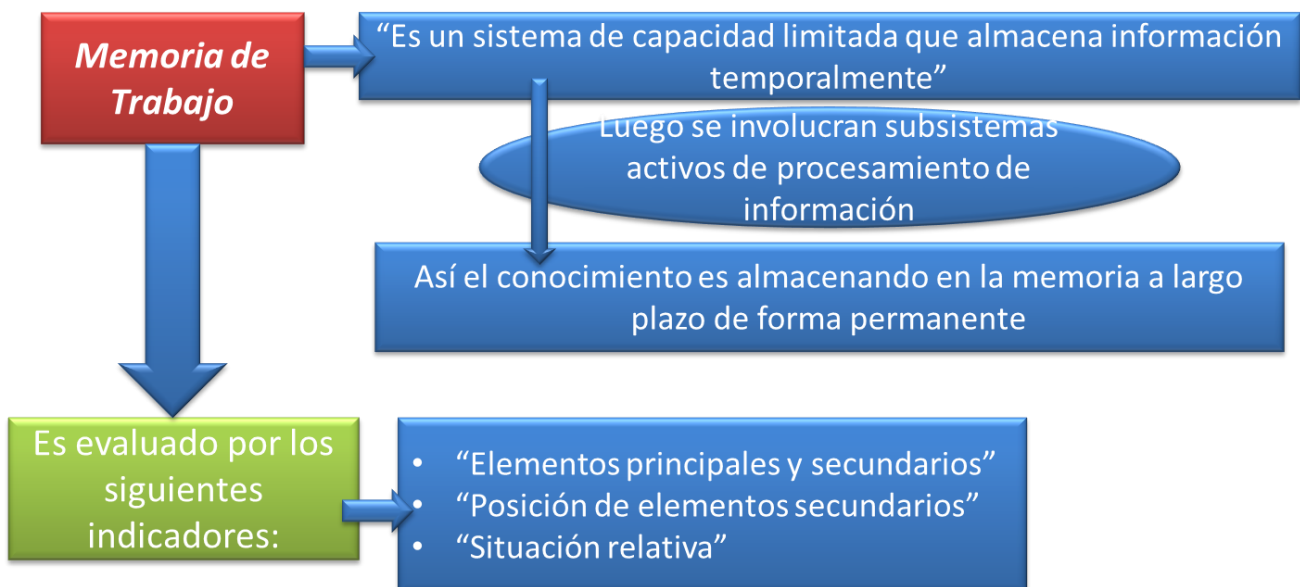
Elementos principales y secundarios: Debido a que el sujeto debe recordar el *qué*, o sea, aquello que plasmó en la hoja, lo cual indica el almacenamiento temporal de las características visuales de los objetos por parte del infante, como sería el círculo, triángulo, una cruz, dos puntos, etc.

Posición de los elementos secundarios y situación relativa: ambos indicadores permiten evaluar a la memoria de trabajo, debido a que el niño deberá

recordar el *dónde*, o sea retener de manera transitoria la ubicación de las unidades de la figura.

Así mismo, es importante asegurarse que la persona ha percibido concreta y correctamente en la fase de copia los datos que debe fijar y retener, ya que si el sujeto en ésta fase es incapaz de elaborar el estímulo presentado, no conservara más que una imagen incoherente y no podrá reproducirla luego en la fase de memoria, sin embargo cometeríamos un error pensar que este recuerdo defectuoso se debe a alguna alteración en la memoria. En cambio, si el sujeto organiza los datos en una estructura definida y logra reproducirlo en la fase de copia, pero luego de tres minutos, en la fase de memoria, el sujeto es incapaz de evocar o reproducir lo percibido, en este caso el fallo podría ser adjudicado a la memoria de corto plazo (Rey, 1999).

Gráfico 4: Memoria de trabajo viso-espacial



Las habilidades cognitivas en el ámbito académico:

Dentro de las modalidades perceptivas, la visual adquiere especial relevancia, sobre todo en el contexto escolar. Primero, por sus especiales características: “La vista es veloz, comprensiva y simultáneamente analítica y sintética. Requiere de tan poca energía para funcionar, lo hace a la velocidad de la luz, que permite a nuestras mentes recibir y conservar un número infinito de unidades de información en una fracción de segundo” (Dondis, 1982, p. 14 citado en Leal Soto & Liberona, 2000).

Así mismo, la capacidad de detectar y discriminar formas simples, se adquiere al finalizar la etapa infantil, precediendo a la capacidad visomotriz para copiar formas. Luego, a medida que transcurre la escuela primaria los niños pueden incorporar mejor los detalles de la figura y desarrolla una mayor capacidad para recordar y volver a crear este tipo de configuraciones. Entre los 6 y 11 años, se producen los avances más significativos ya que se desarrollan las habilidades perceptivas visuales superiores como son las habilidades visoespaciales y visomotoras. Además, a esta edad, los niños comienzan a realizar tareas relacionadas con formas complejas e integración de contornos (Hernández Pérez, 2016; Schneck, 2004 como se citó en Esposito, 2017).

Siguiendo con esta línea la habilidad viso-motriz se vincula con el desarrollo de habilidades complejas como el lenguaje y función ligadas a las inteligencias tales como la memoria, la atención y la percepción, la organización y el manejo del espacio. Así mismo releva aspectos madurativos, psicopatológicos y es predictor del rendimiento académico (Castro Solano & Fernández Liporace, 2017).

Slotnick (2004), plantea que hay evidencia de que el niño que entra a primer grado con un desarrollo perceptual con un rendimiento inferior al de sus compañeros no puede igualar a estos en el transcurso del año, por ello, de los niños que tienen dificultades para leer en primer grado, el 88% sigue teniendo dificultades para leer al finalizar el cuarto grado. En función de esto es que se considera de importancia que los niños posean un buen rendimiento de su discriminación perceptiva al comienzo de la escuela para que logren posteriormente un buen desarrollo de las habilidades de lecto-escritura (Esposito, 2017).

Diversos autores plantean que los problemas relacionados con las dificultades perceptivas visuales, específicamente de tipo espacial, suelen deberse a la pérdida de referencias espaciales, ya sea por problemas de pérdida del campo visual, por problemas estrictamente perceptivos (agnosias), por problemas atencionales o por dificultades de planificación de las habilidades visomotrices (Luria, 1976; Wise, Boussaoud, Johnson, & Caminiti, 1997). En relación a tareas de búsqueda visual, se ha observado que cuando la actividad reviste una alta complejidad, es esperable la aparición de fatiga perceptiva, provocando la consecuente identificación errónea de objetos o de lugares (Barroso-Martín & León-Carrión, 2002; Luria, 1976, citado en Esposito, 2017).

Dentro de este marco, corresponde aclarar que para sugerir y/o identificar la presencia de alteraciones cognitivas, un aspecto o variable que puede tenerse en cuenta es la edad del niño. Dado que en ocasiones la causa del mal funcionamiento de un determinado proceso cognitivo es dado por las dificultades propias de la etapa del desarrollo en la que se encuentra el niño y no estrictamente a una disfunción (López Soler & García Sevilla, 2002; Merchán Price & Henao Calderón, 2011, citado en Esposito, 2017).

En este sentido, se reconoce un estrecho vínculo entre la atención y la percepción, ya que la atención es la encargada de decidir a qué estímulos dirigir los recursos perceptivos (Carrada & Ison, 2013; Petersen & Posner, 2012). Otorga direccionalidad a la percepción, permitiendo organizar, procesar e interpretar la información, posibilitando el entendimiento de lo percibido (Merchán Price & Henao Calderón, 2011 citado en Ison y Korzeniowski, 2016). Siguiendo esta línea, algunos autores postulan que la comprensión satisfactoria de la información visual requiere tanto de procesos perceptivos que estructuren las piezas de información visual en entidades significativas, como de procesos atencionales, que permitan discriminar la información relevante de la no relevante.

Es de esta manera que la atención y el procesamiento de la información visual permiten que se genere el entendimiento de lo que se ve (Yeshyurun, Kimchi, Sháshoua, & Carmel, 2009). Esta experiencia conlleva construcciones cerebrales que serán recordadas a partir de la intervención de otro proceso cognitivo como es la

memoria (Slotnick, 2004). Así, una alteración o deficiencia en cualquiera de estos procesos puede traer aparejado problemas en el rendimiento académico del niño (Blázquez-Alisente et al., 2004; De los Reyes Aragón et al. ; Kearns & Fuchs, 2013) .

Un último aspecto que podemos mencionar es la estrecha relación existente entre las habilidades perceptuales visuales y la lectura. En relación a ello, Rosner (1999), ha destacado que estas habilidades:

- Influyen en la capacidad del niño para aprender las convenciones direccionales de la lectura y para recordar las letras impresas, especialmente aquellas que se confunden fácilmente como la b y la d.
- Reflejan la habilidad para retener lo que lee. Los niños que son competentes para analizar y organizar la información concreta, también lo son para organizar y analizar la información abstracta.

Sin embargo, esta relación no sería posible sin la presencia de la atención, ya que la misma permite guiar y dirigir los recursos perceptivos para que estos puedan seleccionar, e integrar posteriormente la información (Merchán Price & Henao Calderón, 2011).

Ahora bien, la importancia de trabajar sobre la optimización de las habilidades perceptuales visuales radica en que su entrenamiento puede llevar a mejorar el aprendizaje que depende de la percepción, tal como lo plantean varios autores (Choi, Seitz & Watanabe, 2009; Polat, Ma-Naim & Spierer, 2009; Yutsumoto et ál., 2009; Zhang et ál., 2010; Fahle, 2005). Por esta razón, la estimulación de un buen funcionamiento perceptivo visual es uno de los objetivos de la actividad infantil, y la corrección oportuna de las alteraciones que se presentan en el mismo, es oportuno realizarla durante la enseñanza de la lengua escrita (Leal Soto & Liberona, 2000).

Capítulo II:

Habilidades Cognitivas y Sexo Biológico en la Infancia

La medición de la inteligencia y las habilidades cognitivas ha sido estudiada por diferentes autores desde principios del siglo pasado. Así, Binet (como se cita en Bennett, Seashore & Wesman, 1956) advirtió que la capacidad mental es compleja e insistió en que los tests deben consistir en muestreos de muchas clases de actividades mentales. Para este autor, la evaluación de este constructo consistía en muestrear una amplia variedad de habilidades y combinar los puntajes obtenidos en un puntaje compuesto adecuado, que generalmente es referido como coeficiente de inteligencia (CI).

A comienzos de la década de 1920, cuando el empleo de tests psicológicos aumentó considerablemente, era habitual medir la capacidad de una persona administrándole un solo test que había de producir un puntaje único, el CI. Después de la década de 1920 se reconoció cada vez más la necesidad de medir distintos aspectos de la capacidad mental. Las investigaciones de Edward Thorndike y Louis Leon Thurstone entre otros revelaron que la inteligencia no es una facultad unitaria, sino que está compuesta por muchas habilidades cognitivas que se presentan en cantidades diferentes, en los distintos individuos (Echavarri, Godoy & Olaz, 2007).

Dentro del campo de estudio de los rasgos individuales que pueden asociarse al rendimiento de las habilidades cognitivas, las diferencias entre sexos biológicos ha sido uno de los asuntos más estudiados (Codorniu-Raga & Vigil-Colet, 2003). La Real Academia Española (2017), define sexo como una condición orgánica, masculina o femenina, de los animales, plantas y seres humanos. A su vez Varela (2005) agrega que cuando hablamos de sexo, nos referimos a la biología, a las diferencias físicas entre los cuerpos de las mujeres y de los hombres.

La organización funcional del cerebro y las capacidades mentales de hombres y mujeres presentan diferencias significativas, según algunos estudios en ciencias cognitivas, particularmente en la neuropsicología, así lo constatan (García, 2003). Antes de continuar es importante mencionar que, la neuropsicología es una disciplina muy consolidada y acotada, que goza de reconocimiento y prestigio y que está ofreciendo conocimientos sorprendentes en los últimos años (Kolb & Whishaw, 2001; Gazzaniga, 2000; Damasio, 2001, citado en García García, 2003). Sobre la asociación entre las variables sexo y cognición se dispone hoy de gran cantidad de publicaciones muy diversas y de diferentes

procedencias, por lo que resulta más problemático enmarcarlas en programas de investigación coherentes (Fernández, 1998; Reinisch, Rosenblunt & Sanders, 1987; Tannen, 1994 citado en Echavarri, Godoy & Olaz, 2007). En este sentido, muchos investigadores han tratado de encontrar como incide el ser varón o mujer en la medición psicométrica de la inteligencia, ya sea a nivel general (CI) o a nivel de habilidades específicas. En las últimas dos décadas aumentó el número de investigaciones que emplearon pruebas psicométricas para evaluar las diferencias entre varones y mujeres en habilidades cognitivas específicas, y en el nivel de inteligencia general (Hedges & Nowell, 1995). En este marco, surgió una controversia como consecuencia del desarrollo de tres posturas encontradas. Por un lado, hay un grupo que sostiene que existe una diferencia significativa entre sexo femenino y masculino con relación a la inteligencia general y habilidades cognitivas (Alexopoulos, 1996; Allik, Must & Lynn 1999; Lynn 1994 citado en Echavarri, Godoy & Olaz, 2007), y, por otro, un grupo que señala como erróneo el planteo anterior, al considerar que las diferencias entre sexos no se dan en la inteligencia general, sino en habilidades específicas, tales como la espacial, el razonamiento verbal y el razonamiento matemático, y un tercer punto de vista sustenta que no existen diferencias en los sexos sobre materia de habilidades cognitivas (Aluja-Fabregat, Colom, Abad & Juan-Espinosa, 2000; Colom & García-López 2002; Feingold, 1992 citado en Echavarri, Godoy & Olaz, 2007).

A partir de diferentes investigaciones se puede comprender que el análisis de la relación entre sexo biológico y habilidades cognitivas tendría 2 enfoques principales:

Enfoque biologicista o neuroanatómico

Hay autores que consideran que las diferencias de sexo son solamente a nivel neuroanatómico, argumentando que si bien puede haber alguna influencia de los factores socio-culturales y la alfabetización sobre las estrategias cognitivas, para resolver problemas y situaciones (modo cognoscitivo), pero no se modifica realmente la organización hemisférica. Si las diferencias sexuales en la cognición se debieran únicamente a lo socio-cultural, éstas deberían ser más acusadas con el tiempo, lo que no es así, ya que las diferencias en las

capacidades lingüísticas se atenúan con el tiempo y las diferencias en las capacidades espaciales se mantienen estables. Siguiendo con esta línea, recientemente se ha elaborado un modelo que relaciona el sexo con la utilización de la mano derecha o izquierda como mano preferente y las capacidades lingüísticas o espaciales, encontrándose una interacción significativa entre sexo y mano preferente. A la luz de estos resultados es difícil pensar que los factores socio-culturales por sí solos expliquen estas discrepancias (Amunts, Jancke, Mohlberg, Steinmetz y Zilles, 2000; Chapell, 1999; Halpern, Haviland y Killian, 1998; Kinoshita, 2001; Snyder y Harris, 1993 citado en Gil Verona, Macias, Pastor, Paz, Barbosa, Maniega, Roman, Lopez, Alvarez- Alfageme, Rami & Boget, 2003).

Así mismo MacCoby y Jacklin (1974) aclaran que alguna de las disparidades que se pueden percibir entre el sexo femenino y masculino son, en que las mujeres podrían ser mejores en aptitudes que requieren el uso de estrategias lingüísticas ya que las niñas hablan antes, su fluidez y su articulación verbal son mejores y aprenden a leer y a escribir más fácilmente, como así también obtienen resultados superiores en la velocidad perceptual y en la memoria visual, por otra parte los hombres tienen un mejor desempeño en la utilización de estrategias espaciales, sobresalen en la capacidad de hacer girar mentalmente los objetos, en el reconocimiento de formas, en la distinción izquierda-derecha, en la representación en dos dimensiones de objetos que tienen tres, sobresalen en el cierre perceptual y en el desdoblamiento de formas visuales en conjuntos completos (Gil Verona, et al., 2003).

Sin embargo otros estudios tienen una perspectiva diferente de lo anteriormente mencionado, estas investigaciones ponen en relieve que la diferencia de visualización espacial entre hombre y mujeres es muy pequeña y estable a través de la edad. En la habilidad cognitiva de percepción espacial solo notaron diferencia después de los 18 años de edad, previamente el rendimiento es semejante (Linn y Peterson, 1985).

Posteriormente, Voyer, Voyer y Bryden (1995) revisaron 286 estudios y hallaron un resultado similar entre hombres y mujeres en los tests visoespaciales. De nuevo, las diferencias fueron pequeñas en visualización espacial ($d = +.19$); moderadas en percepción espacial ($d = +.44$), y más amplias en rotación mental ($d = +.56$). Asimismo, se producía un aumento con la edad: por debajo de los 13 años no había diferencias significativas, pero sí

las había a partir de los 18 en los dos sexos. La magnitud decrecía a través de generaciones en percepción espacial, pero no en rotación. Otra revisión ha confirmado la amplia magnitud de las diferencias en rotación mental (Masters y Sanders, 1993). En estudios a gran escala, las diferencias en visualización espacial son reducidas ($d = +.13$), pero en rotación mental son más amplias ($d = +.83$) (Hedges y Nowell, 1995).

Algunos estudios han mostrado que las niñas superan a los varones en tareas que implican aprendizaje verbal (Andersson, 2001; Lowe, Mayfield & Reynolds, 2003; Martins et al., 2005; Rosselli et al., 2001 citado en Matute Villaseñor, Sanz Martín, Gumá Díaz, Rosselli y Ardila, 2009), memoria inmediata (Feingold 1993); reconocimiento visual (McGive et al., 1997); recuperación y comprensión de historias a través de preguntas (John, Lui & Tannock, 2003) y velocidad en el procesamiento de información (Martins et al., 2005; Feingold, 1993). Por otra parte, otros estudios señalan que los niños tienen un mayor rendimiento que las niñas en tareas de memoria espacial (Lowe et al., 2003), aprendizaje y memoria visual (Martins et al., 2005).

Siguiendo en esta línea, los resultados del estudio de Clements-Stephens, Rimrod y Cutting (2009), señalaron que los hombres muestran ventajas sobre las mujeres en tareas de memoria visoespacial. En concordancia con estos datos, Lowe, Mayfield y Reynolds (2003), señalan que los niños tienen un mayor rendimiento que las niñas en tareas de memoria espacial y por su parte Martins et al. (2005), sostiene un mejor rendimiento de los varones en tareas de memoria visual.

En relación a lo expuesto, el estudio de Sánchez et al., (2009), trabajó con 13 niños argentinos y encontró efectos del sexo sobre la MT, observando que los varones de ambos grupos etarios (de 8 a 10 años y de 11 a 13 años) tuvieron un mejor desempeño que las mujeres. Los autores señalan que sus datos difieren de lo observado por Vuontela et al., (2003), quienes trabajaron con una muestra de niños de 6 a 12 años de edad en MT visoespacial y audio espacial, y encontraron que las mujeres tuvieron un mejor desempeño que los varones aunque en edades menores.

Por su parte, el estudio de Mejía Quintero y Escobar Melo (2012), quienes analizaron una muestra de niños entre 6 y 11 años de edad, encontrando en la misma variable (Bucle Fonológico), un rendimiento superior a favor de las mujeres.

Consistentes con estos resultados, Matute Villaseñor, Sanz Martín, Gumá Díaz, Rosselli y Ardila (2009), también encontraron una superioridad de las mujeres en relación a los varones en tareas de MT verbal. Los autores, consideran que estos datos podrían ser consecuencia tanto de mejores capacidades mnésicas como del desarrollo del lenguaje más temprano en las niñas, ya que se ha reportado en éstas un incremento más acelerado del vocabulario (Bates et al., 1994; Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer & Lyons, 1991), una mayor producción espontánea del lenguaje (Morrisset, Barnard & Booth, 1995) y una producción de construcciones lingüísticas complejas a edades más tempranas (Kelly, Morrisset, Barnard, Hammond, & Booth, 1996).

El trabajo de Spencer-Smith et al., (2013), con una muestra de 39 niños entre 7 y 12 años de edad, encontró en MT visoespacial un mejor desempeño a favor de las mujeres. Mientras que el estudio de León, Cimadevilla y Tascón (2014), el cual evaluó las habilidades espaciales en la MT en 100 niños de entre 4 y 10 años de edad, arrojó como resultado que en el grupo de varones de 6 a 8 años de edad, los niños obtuvieron mejores puntajes que las mujeres.

Un trabajo anterior, pero que utilizó una muestra mayor, fue el trabajo de Grossi, Orsini, Monetti y De Michele (1979), quienes utilizaron Bloques de Corsi en una muestra de 877 niños (434 niños y 443 niñas), divididos en 7 grupos de edad, de 4 a 10 años, y hallaron un mejor rendimiento visoespacial a favor de los varones, aunque no encontraron diferencias a favor de ningún sexo en MT.

La revisión bibliográfica demuestra la uniformidad de resultados hallados respecto del desarrollo de la MT, revelando un incremento progresivo de esta capacidad a medida que los sujetos aumentan en edad. En relación al sexo, no hay resultados concluyentes, ya que los numerosos estudios arrojan datos que resultan bastante dispares en este sentido (Espósito. 2017).

En relación a la percepción visomotriz algunos estudios como el de Mador Rodero y Montealegre Esmeral (2015) obtuvieron como resultado de su investigación que los niños tienen un mejor desempeño en integración visomotora y motricidad fina que las niñas. Resultados similares obtuvieron autores como Silvestre, Salaverry y Gonzales (1995). Sin embargo estos resultados difieren de los hallados por Raéz Thorne, Martinez, Niño, Rossel y Twanama (1986), quienes obtuvieron que las niñas eran quienes tenían un mejor desempeño en la percepción visomotriz, no obstante sus resultados no fueron contundentes ya que no lograron probar la significancia.

Por último, autores como Lynn (1994) postula la importancia de factores evolutivos, socio-biológicos, neuroanatómicos y madurativos en las diferencias de sexo en inteligencia general. Por su parte, Ankney (1992, 1995), después de haber realizado estudios post-mortem (N = 1261) y analizado los datos sobre masa cerebral tomados en autopsias, concluye que los hombres tienen en promedio cerebros más grandes que las mujeres (la diferencia en promedio sería de 100 gramos), y que el tamaño del cerebro se encuentra positivamente correlacionado con la inteligencia. Gur et al., (1999) concuerda con Ankney en que las diferencias sexuales en habilidades cognitivas se deben a diferencias en el tamaño del cerebro, y a la cantidad de sustancia gris y sustancia blanca que componen el mismo, lo cual se encuentra vinculado al desempeño en tests espaciales y verbales. Estos autores también atribuyen las diferencias de sexo en habilidades cognitivas a diferencias sexuales en la organización cerebral. Los hombres tienen una mayor lateralidad cerebral, es decir, las funciones cerebrales están expresadas más exclusivamente por uno de los dos hemisferios, mientras que las mujeres utilizan más los dos hemisferios para razonar (Echavarri, Godoy & Olaz, 2007).

Como se ha planteado, las investigaciones realizadas en distintos campos han permitido desarrollar diversos modelos teóricos explicativos de las diferencias sexuales en habilidades cognitivas. Estas teorías no son mutuamente excluyentes, por el contrario, pueden resultar complementarias, lo que hace pensar en la existencia de múltiples factores que interaccionan y dan como resultado a dichas divergencias. Esta multifactorialidad de causas explicaría las variaciones del sexo en habilidades cognitivas desde éste enfoque.

Enfoque socio cultural

Algunas de las ciencias sociales consideran que las diferencias entre los seres humanos, y más concretamente entre hombres y mujeres en sus habilidades cognitivas, son debidas predominantemente al medio sociocultural, los aprendizajes y socialización (Barberá & Benlloch, 2004). Desde la obra de Maccoby y Jacklin (1974), se ha aceptado que no existen diferencias entre sexos en inteligencia general (CI), debido a que la propia construcción de los instrumentos de evaluación al medir y evaluar las habilidades en que uno de los sexos obtienen mejores rendimientos o al eliminar algunas variables externas como podrían ser la subjetividad del investigador, entre otras, neutraliza posibles diferencias.

Barberá y Benlloch (2004) argumentan que el sexo de los sujetos no puede ser entendido en sentido causal; en todo caso, pueden producir las diferencias los factores que vienen asociados a la definición del sexo de los sujetos, y que son tanto de orden biológico como psicológico y social; después de todo, un individuo es un organismo que se desarrolla en un contexto social, donde se dan condiciones físicas, oportunidades de aprendizaje, funciones y valores culturales. Antes de hacer atribuciones reduccionistas, podemos comprender el alcance del enfoque diferencial en el análisis de las comparaciones entre sexos y en el contraste de teorías sobre las diferencias observadas.

Los resultados de la comparación entre varones y mujeres son contradictorios y complejos y no es fácil establecer su etiología, donde se mezclan los factores biológicos y sociales. Como alternativa a la dicotomía entre naturaleza y cultura, los modelos psicobiosociales parten de la premisa de que muchas variables no pueden ser clasificadas en esas categorías; los genes, la química cerebral, la educación y la interacción social inciden de forma simultánea en el psiquismo y es difícil y artificioso separar sus efectos (Halpern y LaMay, 2000).

También es cierto que las estructuras cerebrales cambian a lo largo del ciclo vital en respuesta a estímulos del medio e, incluso en la adultez, el aprendizaje puede modificar las propiedades de las conexiones neuronales. A su vez, los niveles hormonales cambian en respuesta a factores como el estrés, el ejercicio intensivo, la nutrición y la enfermedad, afectando a las conductas y las reacciones emocionales (Halpern y LaMay,

2000). Todo ello difumina la distinción entre lo que es ambiental y biológico. Las predisposiciones biológicas son mantenidas o neutralizadas por normas y prescripciones sociales y la propia capacidad de decisión del sujeto. El desarrollo de potencialidades e intereses se configura a través de un proceso de socialización que está guiado por creencias asociadas a la diferenciación sexual de los sujetos y determina las oportunidades de aprendizaje y los marcos de comprensión de la experiencia que se les proporciona. En este proceso intervienen, entre otros, el aprendizaje observacional, mensajes sobre las conductas adecuadas, y modelos, premios y castigos que se transmiten en las prácticas de crianza y en interacción con los pares (Barberá & Benlloch, 2004).

Otros autores, desde la denominada psicología evolucionista, difieren de lo anterior y señalan que hombres y mujeres son diferentes no porque hayan sido socializados de distinta manera, sino porque sus diferencias en conducta, cogniciones, valores y preferencias son parte de la naturaleza humana femenina y masculina distintas desde el nacimiento. La socialización de género ayuda a acentuar, solidificar, perpetuar y fortalecer esas diferencias innatas entre hombres y mujeres, pero no a causar o crearlas. En otras palabras, hombres y mujeres no son diferentes porque sean socializados diferentemente, sino que más bien son socializados de manera distinta porque son distintos. La socialización de género no es la causa de la diferencia de sexo, es más bien su consecuencia (Barkow, Cosmide y Tooby, 1992; Freese y Powell, 1999; Kanazawa y Vandermassen, 2005; Gintis, 2007; Miller y Kanazawa, 2007 citado en Barberá y Benlloch, 2004).

La investigación indica que las diferencias dependen de la naturaleza de las tareas, el nivel de habilidad, la edad y variables contextuales y socio-actitudinales. En ese sentido, es interesante comprender los mecanismos a través de los cuales unas pequeñas diferencias se transforman en vivencias y experiencias diferenciales para ciertos varones y ciertas mujeres. Para ello, debemos conocer cómo funcionan los procesos que subyacen a las habilidades, el desarrollo de la personalidad y la dinámica de las interacciones, así como el modo en que los estereotipos y relaciones de género inciden en ellos y en su evaluación (Barberá y Benlloch, 2004).

Bing (1963) muestra cómo las prácticas de crianza podrían explicar una mayor destreza en la habilidad espacial y matemática de los varones y una menor destreza en habilidades como el lenguaje. En este mismo sentido, apoyados en diversos autores, Bethencourt y Torres (1987) afirman que las diferencias en los resultados de los niños y las niñas se explicarían porque las expectativas de logro en destrezas como las espaciales, lógicas matemáticas, etc. de los padres y maestros serían más altas para los niños que para las niñas.

Otras organizaciones como la UNESCO en 2003 (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) aseguraban que en América Latina y El Caribe la existencia de diferencias de desarrollo entre un niño y una niña depende del tipo de población, la condición educativa, el nivel socio- económico y la calidad de las instituciones educativas a la que acceden. De esta manera, se estableció que una persona tiene menos oportunidades de desarrollo si es mujer, si vive en contextos de pobreza, si pertenece a una etnia indígena y si tiene una lengua materna indígena, por lo tanto, un grupo que tenga una o más de estas características tendrá que ser prioridad para favorecer sus potencialidades educativas de acuerdo a sus posibilidades, intereses y habilidades (Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y El Caribe [PREAL], 2004 citado en Blanco y Cursato, 2004).

Como se ha venido planteando, las investigaciones realizadas en distintos campos han permitido desarrollar diversos modelos teóricos explicativos de las diferencias sexuales en habilidades cognitivas tienen que ver con las influencias culturales que recibimos y no solo por la herencia biológica que recibimos al ser hombres o mujeres. Esta multifactorialidad de causas culturales y sociales explicaría las variaciones de en habilidades cognitivas dependiendo la persona, el contexto, las vivencias, el ámbito familiar, etc.

Para concluir es importante recalcar que numerosas investigaciones nos hablan de la no diferencia en el rendimiento de las habilidades cognitivas en niños de edad inicial, hay numerosos estudios llevados a cabo con infantes (Lindblad, 1996) que concluyeron que el sexo no es una variable de peso en el desempeño de las habilidades cognitivas en niños de esta edad. Así mismo, la revisión de la literatura existente sobre las diferencias cognitivas

debidas al sexo sugiere que las diferencias son pequeñas o inexistentes en edades tempranas, que dichas diferencias aparecen en la adolescencia y son notables en la edad adulta (Feingold, 1993).

Capítulo III:

Habilidades Cognitivas y Tipo de Gestión Educativa en la Infancia

Para hablar de habilidades cognitivas y gestión educativa, es importante definir gestión, teniendo en cuenta que ésta podría ser afectada por diferentes variables externas. Siguiendo con esta línea Epstein (2005) trabajó con algunas variables que inciden de forma indirecta en algunas funciones intelectuales, él describe los tres contextos principales que influyen en las habilidades cognitivas, la educación y el aprendizaje son: las familias, las escuelas y las comunidades (Balarin & Cueto, 2008).

La Real Academia Española define Gestión como “la acción y el efecto de gestionar”, a su vez gestionar es definido como “ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo”. Así mismo la mayoría de autores difieren con esta definición reduccionista en relación a la educación y/o escuela como es el caso de Camarillo (2006), quien define que este concepto aún adolece de una fragilidad teórica que impide cristalizarlo. El concepto de gestión escolar no es un sinónimo de administración escolar, aunque la incluye; la organización escolar es, junto con la cultura escolar, consecuencia de la gestión. A su vez gestión es un sustantivo que denota acción, una acción de carácter creativo, y como tal supone cierta intencionalidad y dirección de los sujetos implicados” (Camarillo, 2006). Otros autores como Tello (2008), plantean a la escuelas desde la mirada de la gestión institucional, dando por supuesto que hay una serie de normas, prácticas, discursos que marcan, inscriben en un modo de habitar el mundo, y que trata además el funcionamiento, la mejoría de sus resultados, la optimización de su rendimiento, el procesamiento de sus conflictos.

No obstante, podemos visualizar que la palabra gestión puede ser comprendida desde diferentes enfoques por los autores como gestión pública y gestión privada, gestión externa y gestión interna, etc. Es por ello que es relevante poder hacer esta distinción y poder comprender las diferentes perspectivas de los investigadores ya que todas estas influyen sobre la educación y por ende sobre las habilidades cognitivas.

Sin embargo para comenzar el desarrollo de este tema es significativo comprender la historia que ha tenido Argentina con respecto a la educación y a las escuelas ya que de forma directa, afectan sobre el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas en el ámbito educativo y en nivel inicial.

Durante la década del 90 en Argentina, la escolarización creció a un ritmo sostenido principalmente entre la población en edad de asistir al nivel inicial y a la educación media. Para inicios de los '90, la universalización del acceso al nivel primario estaba lograda en los países de la región, aunque obviamente el completamiento del nivel por todos los ingresantes no está logrado ni siquiera al día de hoy. Este incremento de la escolarización en el nivel inicial favoreció fundamentalmente a los sectores peor posicionados de la estructura social y se tradujo en una reducción de las brechas sociales en las oportunidades de acceso al sistema. Efectivamente, tanto los niños y adolescentes de las áreas rurales, los indígenas, los residentes en hogares urbanos pobres o cuyos referentes tienen un vínculo débil y marginal con el mercado laboral fueron las caras nuevas que ingresaron al nivel inicial. Para la escuela, la masificación del nivel significó nuevos desafíos. Las evidencias empíricas permiten suponer las dificultades de adaptar los dispositivos institucionales y pedagógicos al perfil social y cultural de los nuevos estudiantes. Así mismo comenzaron a producirse diferencias en los sectores públicos y privados ante la masificación de la educación: el sector público fue el que absorbió a los estudiantes provenientes de hogares pobres, mientras que las escuelas privadas siguieron atendiendo a los sectores sociales históricamente vinculados al nivel de la clase social alta. Los nuevos rostros de la escuela media, aparecieron fundamentalmente en el sector público que atiende tanto en el nivel primario como en el nivel medio a estudiantes con un perfil social heterogéneo, mientras que la gestión privada sólo se concentra en los sectores socialmente más pudientes. En Argentina hoy en día es el sector educativo público el que atiende a la mayor parte de la matrícula de los niveles inicial, primario y medio. El sector privado sólo tiene presencia en las áreas urbanas y atiende a alumnos pertenecientes a sectores socioeconómicos más altos y con padres con mayor nivel educativo (Pereyra, 2008).

Sin embargo es importante comprender que en la actualidad no solo Argentina si no Latinoamérica, está pasando por una crisis estructural e institucional de la escuela, con respecto a esta última es importante comprender que hablamos de gestión institucional, y estamos dando por supuesto que hay un Estado garante de los servicios públicos, como es la educación, sin embargo hoy en día este Estado se encuentra en quiebra sobre estas facultades, es por ello que desde la década de los 90 se ha cedido, a las propias escuelas

parte de esta autonomía y autogestión, bajo la supervisión de un órgano regulador, el Estado (Tello, 2008). Es por ello que si bien las escuelas públicas son subsidiadas por el Estado, varían notablemente en su organización, población, funcionamiento, rendimiento, etc. Asimismo en consecuencia de esta crisis, en Argentina, ha aumentado notablemente el número de infantes, niños y adolescentes que ingresan a escuelas de gestión privada, en términos de estándares internacionales, la Argentina posee una proporción relevante de alumnos en el circuito privado, superior al 25% desde el año 2000 (DINIECE, 2010). Ésto ha llevado a la creación de nuevas escuelas privadas (en su mayoría en zonas urbanas) en línea con esto Wolff, González y Navarro (2002) expresan que “es más probable que los padres de ingresos medios y altos recurran a la educación de nivel inicial privada para sus hijos, porque están conscientes de la importancia del desarrollo de los niños en la primera infancia, valoran la libertad proporcionada en estas escuelas, ya que los niños están fuera del hogar durante una parte del día y al mismo tiempo cuentan con los medios para recurrir a este sistema”.

Es importante precisar antes de continuar, con qué definición partimos cuando hablamos de gestión privada y pública en el ámbito educativo, Cunil, Nuria (1997) la delimita como:

- *Gestión Estatal*: Es la aplicación de todos los procesos e instrumentos que posee la administración pública, para lograr los objetivos de desarrollo o de bienestar de la población. Conlleva al ejercicio de la función administrativa del gobierno, y definen la perspectiva que se tiene del país, así impulsa el modelo social y orientar las acciones del gobierno o/y de todas instituciones pertenecientes al Estado.
- *Gestión Privada*: Conlleva a una administración, organización y funcionamiento e implica la calidad del servicio administrativo en el cumplimiento de objetivos y en su eficiencia para la gestión. A su vez, en la gestión privada el servicio es realmente personalizado y fuera de cualquier interés que no sean direccionados de los objetivos trazados.

El interés por el análisis sociológico del tipo de centro educativo (público o privado), en particular durante la enseñanza primaria, se disparó a partir de la polémica levantada por el tercer informe Coleman (1981), la conclusión general de este informe es que las escuelas privadas son más eficaces que las públicas: sus alumnos aprenden más, ofrecen más calidad

pedagógica, administran mejor sus recursos, enseñan materias más serias, sus alumnos presentan mayor autoestima, la segregación social es menor, etc. Sin embargo este estudio fue realizado en EEUU, por lo que algunos autores focalizaron su atención en la posible varianza que existe en las escuelas argentinas (Ravitch, 1993).

Uno de los rasgos distintivos del sistema educativo argentino es su carácter mixto, integrado por servicios de gestión estatal y privada, donde la proporción de alumnos en el sector privado supera al 25% (DINIECE, 2010), cifra que se destaca en el contexto latinoamericano (SITEAL, 2011).

Formichella y Krüger (2012), enfatizan que los circuitos de gestión pública y privada presentan marcadas diferencias vinculadas a su misión institucional, a sus modelos organizativos, y a las regulaciones a las que están sujetas. A su vez, se distinguen por el perfil socioeconómico de su alumnado, por la calidad y disponibilidad de sus recursos materiales y humanos, y por su clima interno (CIPPEC, 2004) como también a nivel socio educativo de los padres, contexto, etc. Entonces, resulta de interés comprobar si estas condiciones diferenciales se reflejan en los logros educativos de los alumnos. Sin embargo, esta tarea no es sencilla y la discrepancia se desenvuelve en torno a ella. Por un lado, es cierto que existen mejores resultados en promedio para los alumnos de escuelas privadas. Por otro lado, estas diferencias suelen disiparse al controlar algunas variables como por ejemplo las socioeconómicas de quienes asisten a cada tipo de escuela, lo cual significa que la mayor performance de las escuelas privadas no se debe específicamente al tipo de gestión (OCDE, 2010). Siguiendo con lo mencionado anteriormente en el nivel de las escuelas primarias, los alumnos de las escuelas privadas de las Américas casi invariablemente exhiben un mejor rendimiento que los alumnos de las escuelas públicas en las pruebas estandarizadas y otras medidas de eficacia tales como la retención escolar.

Sin embargo éstas diferencias disminuyen significativamente (a pesar de que no desaparecen) después de controlar el nivel socioeconómico de los alumnos de las escuelas privadas. Como mencione anteriormente, las diferencias se reducen aún más cuando se incluyen otros factores, tales como las características físicas de las escuelas (por ejemplo, laboratorios, bibliotecas) y medidas más sutiles de antecedentes familiares (por ejemplo, el valor asignado por los padres a la educación). Finalmente, elementos de gestión tales como

la autonomía, la visión y el liderazgo del director de la escuela parecen ser bastante importantes como determinantes del aprendizaje y, en gran medida, parecen ser una característica que define a muchas escuelas privadas. Sin embargo, estas características no pertenecen necesaria y exclusivamente al dominio de las escuelas privadas; pueden encontrarse ejemplos de características de gestión similares y alumnos que exhiben altos puntajes en las escuelas públicas (Wolff, González y Navarro, 2002).

Continuando con esta línea es interesante comprender que, son numerosos los estudios que ya desde la década de los ochenta dan cuenta de la dualidad público – privada en el sistema educativo argentino (Braslavsky, 1985; Tiramonti, 2004; Llach, 2006). La dicotomía público – privado interesa también porque aún no se ha resuelto el debate en torno a la calidad relativa en servicios de ambos tipos de centros, más allá de las aproximaciones de algunas investigaciones.

El debate en torno a la relativa efectividad de las escuelas públicas y privadas comenzó a nivel internacional a mediados del siglo pasado (Somers, Mcewan y Willms, 2004). Quienes abogan por la provisión privada de la educación sostienen que las escuelas privadas brindan servicios de mayor calidad. Sin embargo, los detractores afirman que la mayor performance asociada a las escuelas privadas se debe a las ventajas que presenta su población estudiantil. Esta controversia ha sustentado una extensa literatura dedicada a estudiar la calidad diferencial de ambos tipos de escuelas, la cual se vale en general de los resultados de distintas evaluaciones estandarizadas de aprendizaje.

Uno de los trabajos pioneros en esta temática es el de Coleman, Hoffer, y Kilgore (1982), quienes encontraron que los estudiantes de escuelas privadas presentaban mejores resultados en EEUU (estudio anteriormente mencionado). Sin embargo, los estudios posteriores no logran alcanzar un consenso: mientras que algunos apoyan la hipótesis de mayor efectividad de las escuelas privadas (Bryk, Lee y Holland, 1993; Figlio y Stone, 1997; Hanushek, 1986; Miller y Moore, 1991), otros la refutan (Altonji y otros, 2005; Goldhaber, 1996; Noell, 1982; Sander, 1996).

Asimismo, el análisis para otros países desarrollados tampoco ha sido concluyente. Algunos trabajos señalan la existencia de un efecto positivo de la gestión privada (Angrist y otros, 2002; Corten y Dronkers, 2006; Cox y Jiménez, 1991); mientras que efectos nulos,

ambiguos, o a favor de la gestión pública, han sido identificados para ciertos países (Calero y Escardíbul, 2007). Más recientemente, Calero y Escardíbul (2007), Escardíbul (2008), y Alegre y Ferrer (2010), han aportado evidencia a favor de ésta última postura.

En América Latina, una de las principales referencias es el estudio de Somers, Mcewan y Willms (2004). Estos autores emplean información de 10 países latinoamericanos correspondiente al Primer Estudio Internacional Comparativo (PEIC-UNESCO, 1997). Concluyen que al controlar por un conjunto completo de características de los estudiantes, sus familias y sus compañeros de colegio, el efecto de la gestión privada es aproximadamente cero. Otros trabajos para América Latina sustentan esta misma conclusión (Carnoy, 2005; Duarte, Bos y Moreno, 2010).

Hay autores como Arribas (2001), que aportan un enfoque diferente e importante con respecto a la temática donde aclaran que la distinción entre escuela pública y escuela privada no es tan tajante como pudiera parecer. Existe un entrelazamiento de intereses, ayudas públicas, centros concertados, control de planes de estudio, etc., que a su vez hace difícil separar lo público de lo privado en la educación. Las preferencias, en último extremo, son ideológicas, no se basan en criterios empíricos ni lógicos. La elección de uno u otro tipo de educación es una cuestión de valores (Anderson, 1992), de ahí la polémica.

En relación a la demanda educativa, se ha encontrado que los alumnos que asisten al subsector educativo de gestión privada provienen de hogares que poseen características más favorables para estudiar, en cuanto a recursos materiales y humanos. Se destaca especialmente su ventaja vinculada al mayor estatus ocupacional de sus padres y al mayor clima educativo en el que se desarrollan. Con respecto a la oferta educativa, los datos presentados reflejan que los alumnos que asisten a la escuela de gestión privada se enfrentan a mejores condiciones en cuanto a capital humano, físico y social, que los alumnos que asisten a escuela de gestión pública. De igual modo, dentro del subsector de gestión privada, quienes asisten a escuelas independientes acceden a un clima educativo más favorable que quienes asisten a escuelas subsidiadas (Krüger y Formichella, 2013). La OCDE (2005, 2011) sostiene que los mayores resultados alcanzados en el sector privado pueden atribuirse a la posición privilegiada de su población estudiantil y a sus mejores recursos escolares.

Así el resultado esperado acerca de quienes asisten al subsector de gestión educativa privada poseen mejores condiciones de escolarización y un rendimiento educativo más alto. De esta manera, se establece que quienes poseen características de origen más favorable para desarrollarse como educandos, son los mismos individuos que asisten a la escuela donde se ofrece un mejor microclima para estudiar porque poseen mejores valores de capital humano, físico y social (Krüger y Formichella, 2013). Sin embargo, Formichella y Krüger (2013), llegan a la conclusión en su investigación de que las escuelas de gestión privada, brindan una educación de mejor calidad que las escuelas de gestión pública, más allá de cuáles sean las causas de esta situación.

Por otra parte es importante mencionar que a nivel estadístico en la educación de nivel inicial, en la mayoría de los casos el sector privado alcanza más del 30% de la población considerada. El número de alumnos matriculados en la educación privada es relativamente alto en el nivel inicial, debido a que la mayoría de los países no consideran que el gobierno tiene una obligación legal ni constitucional de proporcionar servicios de educación (Wolff, González y Navarro, 2002).

Con respecto a los factores mencionados que afectan al sistema educativo tanto privado como público, hay otros autores que asimilan estos factores con gestión interna y externa (Arcidiacono, Cruces, Gasparini, Jaume, Serio & Vázquez, 2014) que afectan de forma directa o indirecta también a la educación, aprendizaje y a la institución escolar. Es así el caso de Rojas y Ramírez (2007), quienes comentan que los resultados académicos se explican por diversas causas que pueden clasificarse en internos y externos. Los factores internos (gestión interna) corresponden al “efecto escuela”, es decir, insumos, capacitación, salario docente, gasto por alumno, sistema de incentivos, liderazgo de los directores, etc. Por otra parte, los factores externos (gestión externa) consisten en el “efecto comunidad”, esto es, desempleo, pobreza, delincuencia, y el “efecto familia”, esto es, el ingreso, la escolaridad de los padres, los afectos, la psicología del hogar, etc. A lo cual ellos aseguran que los factores internos son más factibles en el corto plazo para producir cambios y para enfrentar los problemas relacionados a la calidad de la educación a diferencia de los externos que requieren de políticas públicas y a su vez de un período mayor de tiempo para poder mejorar las condiciones del efecto hogar y comunidad.

De este modo, existe numerosos análisis y revisiones de estudios de Heyneman y Loxley (1983), Hanushek (1986, 1997, 2003), Betts (1995), Akerhielm (1995), Bradley et al (2001), Woessmann (2001) y Hanushek y Luque (2003) proporcionan evidencia contradictoria acerca del efecto de distintas variables relacionadas con los recursos escolares (gasto por alumno, recursos materiales, ratio profesor alumno o tamaño de clase) sobre los resultados educativos.

Existe otra variable que podría incidir de forma indirecta, no solo en la gestión del sistema educativo, si no en el aprendizaje del infante, como también en sus habilidades cognitivas y es el contexto donde el mismo se encuentra.

Rodrigo (como se citó en Orozco Hormaza, Sánchez Ríos & Cerchiar Ceballo 2012), define a los contextos como escenarios socioculturales en los cuales los niños construyen conocimiento. Manifiesta además, que los contextos están formados y varían a su vez, en función del entorno físico y los actores que se relacionan por medio de actividades específicas, guiados por propósitos y metas que tratan de comunicar y negociar unos con otros. Según esta autora los actores que se consideran en la vida de los niños son: sus padres, hermanos, familiares que viven en su misma casa y demás personas ajenas a la familia pero que comparte tiempo significativo con ellos.

Autores como Hermida, Segretin, Lipina, Benarós y Colombo (2010), sostienen que el desarrollo cognitivo infantil puede ser afectado de manera favorable o desfavorable según múltiples factores biológicos y socio-culturales que están actuando incluso desde antes del nacimiento. Los efectos variarán de acuerdo al período en que se presenten y este impacto puede estar asociado a las oportunidades de crecimiento, de desarrollo mental, de educación y de inclusión social.

En esta línea de pensamiento, autores como Prats et al. (2012) y Stelzer, Cervigni y Martino (2011), expresan que el desarrollo cognitivo infantil es modulado por diversos factores como: las características de la crianza -estimulación proporcionada por los progenitores, el modo de disciplina que los mismos ejercen sobre el niño, la sensibilidad y capacidad de respuesta de éstos, el estado de salud y nutricional del niño, el temperamento del mismo, el nivel socioeconómico de éste y el estado de la salud de los progenitores. Por todo esto y teniendo en cuenta la definición antes mencionada de contexto, se puede

pensar que el contexto en el que residen los niños, tiene una gran influencia en el desarrollo cognitivo de los mismos.

Desarrollo cognitivo en contexto es una perspectiva que toma Orozco Hormaza (2012), para explicar que las prácticas concretas que los niños asumen y realizan en sus contextos de relación, generan experiencias que contribuyen al cambio y a la construcción permanente de conocimiento. Estas prácticas obedecen a demandas de los contextos en los que los niños interactúan. Es decir es el contexto, quien provee las prácticas cotidianas a partir de las cuales los niños desarrollan experiencias. Que a su vez les permitirá definir los contenidos de sus procesos cognitivos y construir categorías acerca del mundo físico y social con el cual interactúan.

Por otra parte los hallazgos sobre plasticidad neurológica y los estudios en modificabilidad cognitiva estructural también han demostrado la importancia del medio ambiente y las interacciones sociales en el desarrollo infantil, es así, que cuando se dan condiciones estimulantes, diferentes regiones de la corteza cerebral aumentan su tamaño sobre todo en los primeros tres años de vida (Muñoz Barrientos, 2005). Continuando con lo expuesto, Alvarez y Trápaga (2005), sostienen que el cerebro es un sistema sumamente complejo y evolucionado, comprende distintos niveles que van desde la neurona a los diferentes circuitos que integran la corteza cerebral. Continuamente se adapta, actualiza y modifica a sí mismo en función de diferentes factores.

En esta línea de pensamiento, Arán Filippetti (2011), sostiene que “la aproximación epigenética del desarrollo cerebral enfatiza el papel de la experiencia en la expresión del fenotipo cognitivo resultante”. De esta manera, el desarrollo cognitivo se concibe como un proceso de cambio que resulta de la interacción constante entre lo que nos es genético y lo que es ambiental.

Como ya se expuso son muchos los autores que enfatizan que el ambiente en el que se desarrolla el niño tiene un efecto dominante sobre su desarrollo cognitivo. Autores como Roselli, Matute y Ardila (2010), también realizan su aporte en esta temática afirmando que la adquisición de distintas habilidades intelectuales dependen de las condiciones del entorno.

Es por ello que en numerosas investigaciones se menciona como un factor principal no solo el contexto social, sino sobre todo el familiar, el nivel socioeducativo de los padres y

cómo este influye sobre las habilidades cognitivas de los niños y en la búsqueda de tipos de escuela. Como el caso de la investigación de Villaseños, Díaz, Rosselli y Ardila (2009) dónde mencionan que una variable medio-ambiental importante en el desarrollo cognoscitivo es el nivel educativo de los padres.

Los padres con una mayor educación crean ambientes intelectualmente más estimulantes para sus hijos (Hoff, 2003) y tienen una manera distinta de interactuar con ellos (Hoff & Tian, 2005; Hoff, Laursen & Tardif, 2002). La educación de los padres también se relaciona con la asistencia de los niños a la escuela y con su desarrollo cognoscitivo en general (Ganzach, 2000). Se podría hipotetizar que el nivel educativo de los padres y el tipo de escuela al que asisten tengan un efecto en el desarrollo de ciertas habilidades como la atención y la memoria.

A su vez los niños cuyos padres y madres tenían un nivel educativo alto mostraron una mayor ejecución en las tareas de atención y memoria que aquéllos cuyos padres tenían un nivel educativo bajo. Estas diferencias son más evidentes en los niños mayores sugiriendo que el efecto de la escolaridad de los padres sobre el desempeño en tareas de atención y la memoria se acentúa conforme aumenta la edad de los niños. Podemos suponer que la mejor ejecución de los niños con padres de nivel educativo alto podría deberse a que los padres con una mayor educación crean ambientes intelectualmente más estimulantes para sus hijos (Hoff, 2003). Se ha demostrado que los padres profesionistas tienen una manera distinta de interactuar con sus hijos (Hoff, Laureen & Tardif, 2002; Hoff & Tian, 2005;). Con relación al nivel educativo de las madres se ha observado que aquéllas con educación superior emplean un vocabulario más rico, y leen más a sus hijos que las madres que sólo estudiaron la preparatoria, lo que se traduce en un mayor vocabulario de sus hijos (Hoff- Ginsberg, 1991).

Asimismo, la educación de los padres parece también relacionarse con la asistencia de los niños a la escuela y con su desarrollo cognoscitivo en general. Los niños cuyos padres tienen una mayor educación tienden a poseer un mayor vocabulario, un desarrollo más rápido del lenguaje y mayor desempeño en pruebas cognoscitivas, así como una mayor asistencia a la educación superior (Ganzach, 2000). Si el nivel educativo de los padres afecta el desarrollo del lenguaje también pudiera incidir en el desarrollo del resto de los procesos cognoscitivos, incluyendo la atención y la memoria.

Rosselli y Ardila (2003) encuentran que la ejecución en tareas no verbales como la copia de la figura compleja, el dibujo de mapas y la reproducción de ritmos puede ser influenciada por la cultura a la que pertenece un individuo.

A su vez otros autores como Calero y Escardíbul (2003), en su investigación comenta que a partir del informe pionero de Coleman et al. (1966), numerosos estudios han mostrado la incidencia de distintas características familiares sobre los resultados de los alumnos. Nos referimos a características como el nivel educativo, cultural y económico de los padres, su posición social en términos de clase u ocupación, al apoyo que prestan en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Con respecto al mejor rendimiento educativo en el sector privado, para concluir es importante mencionar que Villaseños, Díaz, Rosselli y Ardila (2009), pudieron evidenciar ciertas diferencias observadas entre los niños de escuelas públicas y privadas en algunas de las tareas de atención y memoria, así como el efecto del nivel educativo de los padres (tema que se trata a continuación). A su vez, el tipo de escuela mostró una interacción significativa con el sexo, siendo solamente las niñas las que parecen beneficiarse al asistir a escuelas privadas. Cabe destacar, que las pruebas en donde se muestra tal interacción son distintas en los niños de gestión privada y pública es de los 5 a 8 años, donde la mayor ejecución de las niñas de escuelas privadas se observó en las tareas de dígitos en regresión, recuperación verbal-auditiva y reconocimiento visual.

MARCO

METODOLÓGICO

Capítulo IV:

Materiales, método y procedimientos

A continuación se presentan los aspectos metodológicos que enmarcan la realización del estudio. En primer lugar se detallan los objetivos de trabajo y los aspectos metodológicos. Posteriormente, se describen los instrumentos utilizados, el procedimiento empleado, las consideraciones éticas y procedimiento estadístico utilizado.

1) OBJETIVOS DE TRABAJO

OBJETIVO GENERAL:

- Actualizar conocimientos respecto de la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey, en la edad infantil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de 4 a 6 años de edad, en función del tipo de gestión (privada o estatal) del establecimiento educativo al que asisten.
- Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de 4 a 6 años de edad, en función del el sexo de los niños de la muestra.
- Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños y niñas, en función de la edad.
- Aportar datos actualizados en relación a la evaluación de las habilidades cognitivas que evalúa la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey, en función de los indicadores propuestos por el instrumento.

2) MÉTODO

En función del planteo teórico propuesto por Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio (2010), se procede a caracterizar los aspectos metodológicos del presente trabajo:

Este estudio se enmarcó dentro de un *enfoque cuantitativo* de investigación, ya que se basó en la medición numérica y el análisis estadístico de los datos recabados para probar sus hipótesis.

El *tipo de estudio* fue **descriptivo-comparativo**, descriptivo, ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere. Además, es comparativo debido a que tiene por finalidad contrastar el comportamiento de variables o categorías entre dos grupos en un momento específico.

El *diseño* empleado para la obtención de los datos fue **No experimental-transversal**, el cual consiste en la observación del fenómeno tal y como se da en el contexto natural, para luego ser analizado; es caracterizado como un diseño en que la estabilidad de las variables permiten conclusiones sobre los datos obtenidos en un solo momento. El objetivo es describir una población en un tiempo único.

3) MUESTRA

Para este trabajo se utilizó una muestra de tipo *no probabilística* ya que la elección de los sujetos depende de las características específicas de la investigación, por ello los datos no pueden ser generalizados a toda la población. La muestra fue de *tipo intencional*, ya que el investigador seleccionó directa e intencionadamente los

individuos de la población, es decir, los sujetos no fueron asignados aleatoriamente (Hernández Sampieri, 2008).

En este caso se seleccionaron niños de una determinada edad cronológica de 4 a 6 años de edad.

a) Participantes

Los participantes de este estudio fueron 211 niños de entre 4 a 6 años de edad, de ambos sexos, los cuales asistían a colegios de gestión privada (n=102) y estatal (n=109) de contextos urbanos de la ciudad de Mendoza (tabla 1 y 2).

Tabla 1: Análisis de Frecuencia de los niños de la muestra por tipo de gestión y sexo.

Gestión	Sexo	Frecuencia
Privada	Hombre	46
	Mujer	56
Estatal	Hombre	47
	Mujer	14
Total		163

Tabla 2: Análisis de Frecuencia de los niños de la muestra por sexo.

Sexo	Frecuencia
Mujer	70
Hombre	93
Total	163

Para el análisis de resultados, la muestra se dividió en dos grupos de edades:

- El grupo 1 incluye niños de entre 4 y 5 años de edad (n=70).
- El grupo 2 incluye niños de entre 5 y 6 años de edad (n=93).

Tabla 3: Análisis de Frecuencia de los niños de la muestra por grupo de edad y sexo.

Grupo por edad	Sexo	Frecuencia
1	Hombre	36
	Mujer	34
2	Hombre	49
	Mujer	44
Total		163

Se pautaron determinados criterios para la selección de los participantes que podían formar parte de este estudio:

Criterios de inclusión del niño:

- Que posean al momento del estudio entre 48 y 72 meses. (4 a 6 años de edad).
- Ausencia de tratamiento psicológico o psiquiátrico al momento de la evaluación.
- Ausencia de problemas sensoriales.
- Ausencia de retraso mental.

Criterios de exclusión:

- Antecedentes de trastornos del desarrollo,
- No participaron aquellos niños cuyos padres no firmaron el consentimiento informado y/o también aquellos menores que no dieron su asentimiento para trabajar.

4) INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Para la recolección de datos se empleó la figura B del Test de Copia y de Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas (REY).

Dicho test, es una técnica gráfica desarrollada por el psicólogo suizo André Rey en 1941 y estandarizado luego por Paul - Alexandre Osterrieth en 1944.

En líneas generales, este instrumento permite la evaluación de diferentes habilidades perceptivas y de la memoria de trabajo visoespacial (Espósito & Ison, 2011). Para ello, consta de dos figuras geométricas complejas: la “Figura A”, se utiliza para la evaluación de habilidades cognitivas en niños de 7 años de edad en adelante, incluida la población adulta. La “Figura B”, tiene la misma finalidad pero posee una estructura más simple, y está destinada para niños de 4 hasta 6 años de edad.

No se trata de dos formas paralelas o equivalentes del mismo test, sino de instrumentos con la misma finalidad y significado pero adaptadas a distintos momentos del desarrollo evolutivo. Con la Figura B, a partir de los 7 años los progresos son insignificantes (Rey, 1987).

Para cumplir con los objetivos del presente estudio, se utilizó la Figura B anteriormente mencionada (Anexo 1). La misma se caracteriza por ser un estímulo visual complejo, compuesto por 9 unidades perceptuales que el sujeto debe integrar en una sola unidad.

Su administración consta de dos fases: la primera fase es la copia del estímulo con la figura original presente y luego de unos minutos, la fase de memoria que se realiza sin la copia original presente (Galindo, Cortes & Salvador, 1996; Rey, 1987).

Está compuesto por figuras geométricas simples que ensambladas conforman una estructura de conjunto compleja. Debido a esta complejidad es que se le demanda al sujeto una actividad analítica y organizadora de los elementos que la componen (Barra Ramírez, 2005; Rey, 1987).

El manual original no especifica criterios de confiabilidad, aunque si presenta estudios de validez para la figura B. Para ello se ha utilizado el coeficiente de Kendall (W), obteniendo valores aceptables (entre 0,95 y 1), indicando un adecuado índice de validez respecto del instrumento.

a) Administración:

Tal como se expresó anteriormente, en la fase de “copia” se le presenta al niño la figura, con el cuadrado orientado hacia abajo y a la derecha. Además se le proporciona al niño una hoja blanca tamaño carta, que se coloca en plano horizontal. A continuación se le otorga la consigna: “Mira este dibujo, con él vas a hacer dos cosas: primero lo vas a copiar mientras lo vas mirando, después yo voy a guardar el dibujo y lo va a volver a hacer pero sin verlo, o sea, lo que te acuerdes”.

Una vez terminada la copia del dibujo. Se espera tres minutos y se inicia la fase de memoria, en la cual el sujeto debe reproducir la gráfica, en otra hoja que también se la proporciona el examinador, sin el modelo a la vista.

b) Puntuación:

Para evaluar la producción del sujeto Rey (1999) proporciona determinados criterios, los cuales permiten analizar por separado la fase de copia y la de memoria. Dichos criterios posibilitan analizar cada una de los indicadores de manera cuantitativa, con el fin de obtener un puntaje para cada unidad de la figura.

A continuación se presentan en un cuadro los criterios de evaluación, y los puntajes de valoración correspondientes, según lo planteado por el autor.

Cuadro 1: Criterios de evaluación propuestos por Rey (1999)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
Valoración	INDICADORES				
	ELEMENTOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS	POSICIÓN DE LOS ELEMENTOS SECUNDARIOS	CALIDAD DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS	TAMAÑO	SITUACIÓN RELATIVA
	Se valora si aparece o no	Se valora la posición en el dibujo sin tener en cuenta la calidad	Se valora el perfil de la figura, el suyo propio, dibujando directamente	Se valora la igualdad aproximada al modelo de más o menos en 4 mm	Se valora el solape entre figuras
2 puntos	Se evalúa si aparece la unidad de la figura o el elemento secundario.	Se evalúa el criterio de colocación del elemento en la hoja sin tener en cuenta la calidad. Se aclara en: • Dos puntos • Cruz • Semicírculo • 4 líneas • Diagonal • Punto No se aclara en: • Signo igual	Elementos principales: se aclara en todas las unidades principales de la figura. Elementos secundarios: se aclara en todos.	El manual no contempla esta puntuación en este indicador.	Solape puede recibir 2 puntos, se ha de tener en cuenta la cantidad de figuras que den solaparse de acuerdo con el modelo.
1 punto	El manual no contempla esta puntuación en este indicador.	Se aclara en: • Dos puntos • 4 líneas • Diagonal • Signo igual No se aclara en: • Cruz	Elementos principales: se aclara en todas las unidades principales de la figura. Elementos secundarios:	El manual no contempla esta puntuación en este indicador.	Si el solape es exagerado.

		•Semicírculo •Punto	se aclara en todos.		
0 punto	<i>El manual no contempla esta puntuación en este indicador.</i>	Se aclara en: •Dos puntos •Cruz •Semicírculo •4 líneas •Diagonal •Punto •Signo igual	Elementos principales: se aclara en todas las unidades principales de la figura. Elementos secundarios: se aclara en todos.	<i>El manual no contempla esta puntuación en este indicador.</i>	<i>El manual no contempla esta puntuación en este indicador.</i>

Fuente: Rey, (1999)

El instrumento provee una hoja de anotación (ver anexo 2), la cual permite registrar los puntajes para cada indicador presentado, como también un apartado para el análisis cualitativo de la producción gráfica del sujeto (el cual no fue utilizado en este estudio). Este protocolo de puntuación es el que se utilizó en el presente estudio.

Tal como se observa en el cuadro 1, el autor no especifica qué habilidad cognitiva evalúa cada uno de los indicadores mencionados y en ocasiones lo describe de manera confusa e imprecisa. No obstante, para evaluar las producciones gráficas realizadas por los sujetos de la muestra se utilizó el procedimiento original propuesto por Rey (cuadro 1).

Cabe aclarar un aspecto teniendo en cuenta lo expuesto en el marco teórico respecto de las habilidades cognitivas que evalúa la figura B del test (cada una de las cuales se analizan a través del puntaje de 3 indicadores), sumado a que no se utilizaron los baremos existentes por ser de procedencia española, fue necesario diseñar una forma de análisis que permita determinar el rendimiento del niño en cada habilidad cognitiva.

En este sentido, es que se consideró un buen rendimiento cuando 2 ó 3 de los 3 indicadores arrojaron diferencias estadísticamente significativas en función de puntajes altos y un mal rendimiento cuando 2 ó 3 de los 3 indicadores expresaron diferencias estadísticamente significativas en relación a bajos puntajes.

5) PROCEDIMIENTO

a) Procedimiento de Campo

El presente estudio se encuentra enmarcado en el proyecto de investigación denominado “Aportaciones a la evaluación neuropsicológica en la edad infantil: consideraciones teóricas y normas locales preliminares para la figura B del test Rey”, correspondiente al Instituto de Investigación de la Facultad de Psicología (UDA), dirigido por la Dra. Adriana Esposito y la Dra. Celina Korzeniowski como co-directora.

El trabajo de campo realizado durante el proyecto consistió en:

- Contacto con las autoridades responsables de la institución educativa, a fin de presentar el proyecto de trabajo, obtener su aprobación y acordar aspectos relacionados a la ejecución del proyecto.
- Reunión informativa con los padres de los alumnos con el fin describir las características del trabajo y darle a conocer la finalidad del mismo; como así también la firma de un consentimiento informado que registre la autorización de los padres para que sus hijos participen.
- Administración del Test de Copia y de Reproducción de Figuras Geométricas Complejas, REY a cada niño autorizado de forma individual.
- Entrega de informe de devolución al colegio y a los padres de cada niño participante respecto de lo evaluado por el test administrado.

b) Procedimiento Estadístico

A partir de esto se obtuvo una base de datos de $n=211$. De la misma fueron desestimados para el presente trabajo, aquellos que no tenían la información relacionada a

las variables del estudio, quedando conformada una muestra final de 163 sujetos de entre 4 a 6 años de edad.

El análisis estadístico de los resultados fue realizado por medio del programa estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 19.0. En dicho programa, se generó la base de datos del presente estudio. Se obtuvieron los resultados a partir de aplicar una prueba T de diferencias de medias para muestras independientes con un nivel de significación bilateral de 0,05 a fin de comparar los resultados obtenidos en función de las variables de estudio.

c) Procedimiento Ético

Para el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta los Lineamientos Éticos de la American Psychological Association (1992) para los psicólogos y los principios establecidos por la Convención sobre los Derechos del Niño, Ley Nº 23.849 de la República Argentina. Esto involucró, tal como se mencionó anteriormente, la firma del consentimiento informado de los padres con el fin de que autoricen por escrito la participación de sus hijos en este estudio, aunque también se tuvo en cuenta el asentimiento del niño para trabajar. Por otro lado, se respetó la privacidad y confidencialidad de la identidad de los participantes en el manejo y análisis de los datos obtenidos.

Capítulo V:

Presentación de resultados

A continuación se expondrán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Figura B del Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey, en base a los objetivos de investigación propuestos.

El primer objetivo de la presente investigación es **“Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del tipo de gestión (privada o estatal) del establecimiento educativo al que asisten los escolares”**. Con motivo de dar respuesta al mismo en la Tabla 4 se describen las puntuaciones medias, la desviación típica y el nivel de significación de cada una de las variables en estudio.

Tabla 4: Diferencias de medias en el desempeño obtenido por los niños y niñas en los indicadores evaluados por el test Rey en función a la gestión educativa.

Indicadores	Gestión	N	Media	DS	T	gl	Sig. (bilateral)
Elementos fase copia (Percepción visoespacial)	Privada	102	15,88	5,211	,806	161	,422
	Estatad	61	15,20	5,338	,801	123,960	
Elementos fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Privada	102	13,80	5,039	2,126	161	,035
	Estatad	61	11,98	5,688	2,062	114,546	
Posición fase copia (Percepción visoespacial)	Privada	102	4,60	4,052	,836	161	,405
	Estatad	61	4,07	3,732	,853	134,664	
Posición fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Privada	102	3,49	3,254	1,502	161	,135
	Estatad	61	2,70	3,190	1,509	128,368	
Calidad de elementos fase copia (Percepción visomotriz)	Privada	102	8,14	4,799	,115	161	,909
	Estatad	61	8,05	4,631	,116	129,965	
Tamaño en relación al modelo fase copia (Percepción visomotriz)	Privada	102	3,10	3,361	-1,194	161	,234
	Estatad	61	3,70	2,729	-1,258	146,594	
Situación relativa fase copia (Percepción visoespacial) (Percepción visomotriz)	Privada	102	2,10	2,439	-1,386	161	,168
	Estatad	61	2,67	2,749	-1,345	114,703	
Situación relativa fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Privada	102	1,71	2,254	-1,486	161	,139
	Estatad	61	2,28	2,583	-1,436	113,160	

Nivel de significación $p < 0,05$

En la tabla 4 se puede observar diferencia solamente en el indicador de “elementos principales y secundarios en fase memoria” ($p=0,035$). No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los niños que asisten a establecimientos educativos de gestión estatal y los de gestión privada en el resto de los indicadores evaluados por el test.

En función de lo expuesto, se puede observar que **no existen diferencias significativas en el desempeño de las siguientes habilidades cognitivas: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial**, entre los niños de la muestra que asisten a colegios de gestión privada y colegios de gestión estatal.

El segundo objetivo que propone el estudio es **“Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del el sexo biológico de los niños de la muestra”**. Con motivo de dar respuesta al mismo en la Tabla 5 se describen las puntuaciones medias, la desviación típica y el nivel de significación de cada una de las variables en estudio.

Tabla 5: Diferencias de medias en el desempeño obtenido por los niños y niñas en los indicadores evaluados por el test Rey en función al sexo.

Indicadores	Sexo Biológico	N	Media	DS	T	gl	Sig. (bilateral)
Elementos fase copia (Percepción visoespacial)	Mujer	78	16,46	4,898	1,963	161	,051
	Hombre	85	14,86	5,475	1,972	160,900	
Elementos fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Mujer	78	13,62	5,385	1,128	161	,261
	Hombre	85	12,67	5,304	1,127	159,354	
Posición fase copia (Percepción visoespacial)	Mujer	78	4,69	3,922	,912	161	,363
	Hombre	85	4,13	3,945	,913	159,960	
Posición fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Mujer	78	3,38	3,200	,709	161	,479
	Hombre	85	3,02	3,291	,710	160,454	
Calidad de elementos fase copia (Percepción visomotriz)	Mujer	78	8,91	4,660	2,109	161	,036
	Hombre	85	7,36	4,685	2,110	159,944	
Tamaño en relación al modelo fase copia (Percepción visomotriz)	Mujer	78	4,03	3,342	2,781	161	,006
	Hombre	85	2,68	2,821	2,760	151,312	
Situación relativa fase copia (Percepción visomotriz) (Percepción visoespacial)	Mujer	78	2,49	2,607	,830	161	,408
	Hombre	85	2,15	2,533	,829	158,887	
Situación relativa fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	Mujer	78	1,97	2,502	,276	161	,783
	Hombre	85	1,87	2,298	,275	156,431	

Nivel de significación $p < 0,05$

En la tabla 5 se puede observar que en los siguientes indicadores: “elementos principales y secundarios en fase copia” ($p=0,051$), “calidad de elementos principales y secundarios en fase copia” ($p=0,036$) y “tamaño en relación al modelo en la fase copia” ($p=0,006$) existieron diferencias estadísticamente significativas en función del sexo de los sujetos participantes, siendo las niñas las que presentaron un mayor puntaje en los indicadores mencionados. En el resto de los indicadores no se observaron diferencias entre mujeres y varones.

En función de lo expuesto, se puede observar que las **mujeres tienen mejor rendimiento en la percepción visomotriz en relación a los hombres** (la misma esta evaluada por los siguientes tres indicadores: elementos principales y secundarios, calidad de

elementos principales y secundarios y tamaño en relación al modelo, en fase copia). **Sin embargo en el desempeño de la percepción visoespacial y memoria de trabajo visoespacial no se encontraron diferencias significativas, esto demostraría que el rendimiento entre hombres y mujeres es similar en dichas habilidades cognitivas.**

El tercer objetivo propuesto fue **“Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños y niñas, en función de la edad”**. Para ello se presentan los resultados a través de 2 rangos de edad: rango 1, sujetos de 4 a 5 años de edad, rango 2 sujetos de 5 a 6 años de edad. Con motivo de dar respuesta al mismo en la Tabla 6 se describen las puntuaciones medias, la desviación típica y el nivel de significación de cada una de las variables en estudio.

Tabla 6: Diferencias de medias en el desempeño obtenido por los niños y niñas en los indicadores evaluados por el test Rey en función de la edad.

Indicadores	Rangos de edad	N	Media	DS	T	gl	Sig. (bilateral)
Elementos fase copia (Percepción visoespacial)	1	70	13,06	4,751	-5,967	161	,000
	2	93	17,56	4,781	-5,972	149,236	
Elementos fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	1	70	10,97	4,703	-4,743	161	,000
	2	93	14,74	5,252	-4,818	156,152	
Posición fase copia (Percepción visoespacial)	1	70	2,16	2,619	-7,250	161	,000
	2	93	6,09	3,922	-7,655	158,923	
Posición fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	1	70	1,63	2,208	-5,884	161	,000
	2	93	4,38	3,404	-6,235	157,841	
Calidad de elementos fase copia (Percepción visomotriz)	1	70	5,36	3,675	-7,448	161	,000
	2	93	10,17	4,368	-7,631	158,954	
Tamaño en relación al modelo fase copia (Percepción visomotriz)	1	70	2,54	2,744	-2,814	161	,006
	2	93	3,91	3,309	-2,889	159,450	
Situación relativa fase copia (Percepción visomotriz) (Percepción visoespacial)	1	70	1,24	2,053	-4,940	161	,000
	2	93	3,12	2,629	-5,113	159,450	
Situación relativa fase memoria (Memoria de trabajo visoespacial)	1	70	0,86	1,618	-5,324	161	,000
	2	93	2,72	2,568	-5,662	156,557	

Nivel de significación $p < 0,05$

En la tabla 6 se puede observar la existencia de diferencias significativas en función de la edad en los siguientes indicadores “elementos principales y secundarios en fase copia” ($p=0,000$), “elementos principales y secundarios en fase memoria” ($p=0,000$), “posición de los elementos secundarios fase copia” ($p=0,000$), “posición de los elementos secundarios fase memoria” ($p=0,000$), “calidad de elementos principales y secundarios en fase copia” ($p=0,000$), “calidad de elementos principales y secundarios en fase memoria” ($p=0,000$), “tamaño en relación al modelo en fase copia” ($p=0,006$), “situación relativa en fase copia” ($p=0,000$) y “situación relativa en fase memoria” ($p=0,000$). En este sentido, el grupo de niños del rango 2 (5 a 6 años) obtuvieron un mejor rendimiento cognitivo en las 3 habilidades cognitivas que evalúa el test: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial.

Esto expresa que existen **mejoras significativas en el desempeño de la percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial a medida que avanza la edad**, ya que las puntuaciones medias obtenidas por el grupo de niños en estudio incrementan a medida que avanza la edad.

El cuarto objetivo que propone el estudio es **“Aportar datos actualizados en relación a la evaluación de las habilidades cognitivas que evalúa la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey en función de los indicadores propuestos por el instrumento”**. Para dar respuesta al mismo en la tabla 7 se especificaron las habilidades cognitivas que este instrumento evalúa y sus correspondientes indicadores para cada una de ellas.

Tabla 7: Habilidades cognitivas evaluadas por la Figura B de Rey.

	Habilidades cognitivas		
	Percepción visoespacial	Percepción visomotriz	Memoria de trabajo visoespacial
Fase de toma	Fase copia	Fase copia	Fase memoria
Indicadores	• Posición de los elementos secundarios • Elementos principales y secundarios • Situación relativa	• Situación relativa • Calidad de elementos principales y secundarios • Tamaño (en relación al modelo)	• Elementos principales y secundarios • Posición de elementos secundarios • Situación relativa

En la tabla 7 se presentan las habilidades cognitivas evaluadas por la Figura B del Test Rey, en función de los indicadores. De esta manera, la percepción visoespacial, quedó conformada por posición de los elementos secundarios, elementos principales y secundarios y situación relativa de la fase copia, la percepción visomotriz quedó conformada por situación relativa, calidad de elementos principales y secundario y tamaño (en relación al modelo) de la fase copia y la memoria de trabajo visoespacial quedó conformada por elementos principales y secundarios, posición de elementos secundarios y situación relativa de la fase memoria.

A continuación y como resultado de este objetivo se presenta la propuesta de evaluación para evaluar cada uno de los indicadores expuestos en la tabla 7. Estos han sido definidos para precisar y objetivar su puntuación, ya que el manual original no lo contempla. También se expondrá junto a dicha definición, el apartado para puntuar cada indicador en la hoja de anotación original y el apartado elaborado para el mismo indicador realizado para la nueva hoja de anotación.

Posición de elementos secundarios: Para puntuarlo se tiene en cuenta el emplazamiento de los elementos secundarios presentes en la figura, en su fase de copia.

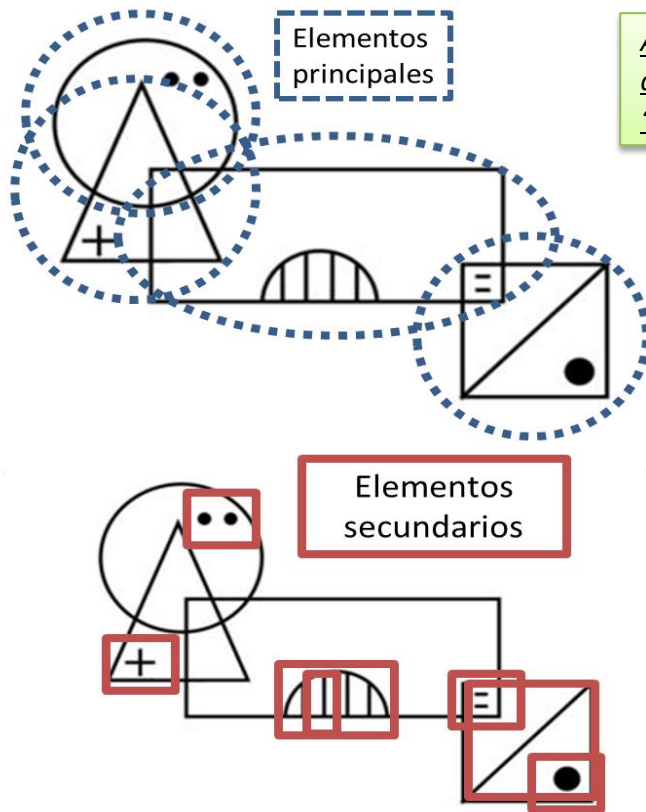
Apartado de la hoja de anotación **original** del test que registra la puntuación de “Posición de elementos secundarios”

2. POSICIÓN			COPIA	MEMORIA
Secundarios				
5. Dos puntos (en círculo)	...	A la derecha		
6. Cruz (en triángulo)	...	A la izquierda		
7. Semicírculo (en rectángulo)	...	Centro de la base		
8. 4 líneas (en semicírculo)	...	Verticales		
9. Diagonal (en cuadrado)	...	Correcta		
10. Punto (en cuadrado)	...	Ángulo inferior dcho.		
11. Signo = (en intersección)	...	Intersección		

Apartado de la **nueva** hoja de anotación del test que registra la puntuación de “Posición de elementos secundarios”

2. Posición			COPIA	MEMORIA
¿Dónde se encuentran los elementos?				
Secundarios				
5. Dos puntos (en círculo)	...	A la derecha		
6. Cruz (en triángulo)	...	A la izquierda		
7. Semicírculo (en rectángulo)	...	Centro de la base		
8. 4 líneas (en semicírculo)	...	Verticales		
9. Diagonal (en cuadrado)	...	Vértice a vértice		
10. Punto (en cuadrado)	...	Ángulo inferior dcho.		
11. Signo = (en intersección)	...	Intersección		

Elementos principales y secundarios: se puntúa la presencia o ausencia de las unidades de la figura y los elementos secundarios.



Apartado de la hoja de anotación **original** del test que registra la puntuación de "Elementos principales y secundarios"

1. ELEMENTOS		
Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Cuadrado		
3. Rectángulo		
4. Triángulo		
Secundarios		
5. Dos puntos (en círculo)		
6. Cruz (en triángulo)		
7. Semicírculo (en rectángulo)		
8. 4 líneas (en semicírculo)		
9. Diagonal (en cuadrado)		
10. Punto (en cuadrado)		
11. Signo = (en intersección)		
TOTALES		

Apartado de la **nueva** hoja de anotación del test que registra la puntuación de "Elementos principales y secundarios"

1. Elementos

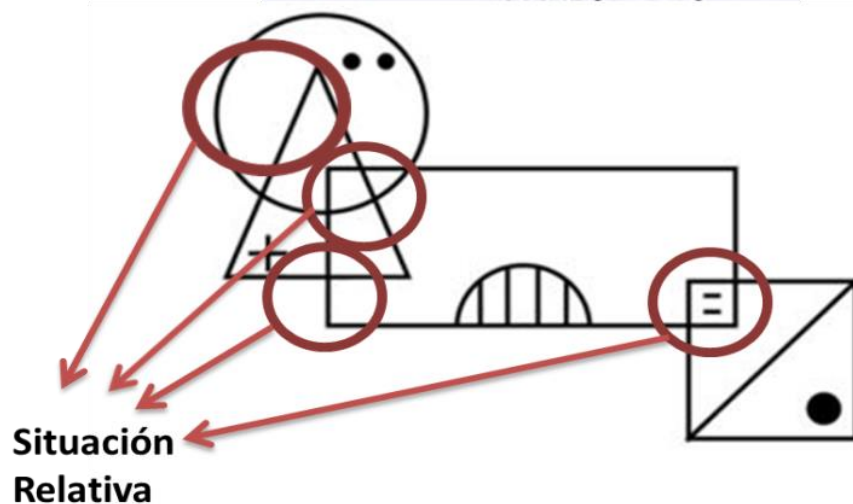
¿Qué elementos se encuentran?

Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Triángulo		
3. Rectángulo		
4. Cuadrado		
Secundarios		
5. Dos puntos (en círculo)		
6. Cruz (en triángulo)		
7. Semicírculo (en rectángulo)		
8. 4 líneas (en semicírculo)		
9. Diagonal (en cuadrado)		
10. Punto (en cuadrado)		
11. Signo = (en intersección)		
TOTALES		

Situación relativa: para puntuarlo se tiene en cuenta la superposición de las unidades de la figura, en la fase copia.

*Apartado de la hoja de anotación **original** del test que registra la puntuación de "Situación Relativa"*

5. SITUACIÓN RELATIVA		
Solape entre ellos	COPIA	MEMORIA
Círculo/triángulo		
Rectángulo/triángulo		
Círculo/rectángulo		
Cuadrado/rectángulo		
Subtotal		
TOTAL		



Para éste indicador no se realizó ninguna modificación. Ver hoja de anotación en anexo 5

Calidad de elementos principales y secundarios: En la puntuación se tiene en cuenta la calidad de las unidades de la figura, teniendo en cuenta el ancho, el alto, los ángulos, el cierre o abertura, entre otras.

Apartado de la hoja de anotación **original** del test que registra la puntuación de “Calidad de elementos principales y secundarios”

3. CALIDAD		
Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Cuadrado		
3. Rectángulo		
4. Triángulo		
Secundarios		
5. Dos puntos		
6. Cruz		
7. Semicírculo		
8. 4 líneas		
9. Diagonal		
10. Punto		
11. Signo =		

Apartado de la **nueva** hoja de anotación del test que registra la puntuación de “Calidad de elementos principales y secundarios”

3. Calidad ¿Cómo se encuentran dichos elementos?		
Principales	COPIA	MEMORIA
1.Círculo		
2.Triángulo		
3.Rectángulo		
4.Cuadrado		
Secundarios		
5.Dos puntos (en círculo)		
6.Cruz (en triángulo)		
7.Semicírculo (en rectángulo)		
8.4 líneas (en semicírculo)		
9.Diagonal (en cuadrado)		
10.Punto (en cuadrado)		
11.Signo = (en intersección)		

Tamaño: para puntuarlo se toma en consideración, el alto y el ancho de las unidades principales de la figura, dibujados por el niño en relación al estímulo presentado.

*Apartado de la hoja de anotación **original** del test que registra la puntuación de “Tamaño en relación al modelo”*

4. TAMAÑO				
En relación al modelo	COPIA		MEMORIA	
	Alt.	Anch.	Alt.	Anch.
1. Círculo				
2. Cuadrado				
3. Rectángulo				
4. Triángulo				
Subtotal				
TOTAL				

*Apartado de la **nueva** hoja de anotación del test que registra la puntuación de “Tamaño en relación al modelo”*

4. Tamaño

¿Cuánto miden los elementos principales?

En relación al modelo	COPIA		MEMORIA	
	Alt.	Anch.	Alt.	Anch.
1. Círculo				
2. Triángulo				
3. Rectángulo				
4. Cuadrado				
Subtotal				
Total				

En el apartado de anexos (Anexo 4) se presentan ejemplos de gráficas infantiles reales con el fin de exponer de manera más clara y precisa cada uno de los indicadores anteriormente definidos.

Capítulo VI:

Discusión de resultados

En el presente apartado se discutirán los resultados presentados en el capítulo anterior. Los mismos se analizarán e interpretarán a la luz de los objetivos de investigación planteados, del marco teórico de referencia y de los resultados de otras investigaciones concernientes a la temática.

El primer objetivo de la presente investigación es **“Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del tipo de gestión (privada o estatal) del establecimiento educativo al que asisten los escolares”**.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al rendimiento en las habilidades de percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial en los niños que asisten a colegios de diferente tipo de gestión.

Vale aclarar que solamente se observaron diferencias significativas en uno de los indicadores que evalúa la memoria de trabajo visoespacial: elementos principales y secundarios.

No obstante, al considerar como procedimiento de evaluación la ponderación mencionada en la página del apartado metodológico, se consideró que éste dato no resulta significativo para considerar diferencias en esta habilidad entre los niños que asisten a escuelas privadas en comparación con los que asisten a escuelas estatales.

Dichos resultados son congruentes con algunas investigaciones planteadas en el marco teórico de referencia. Las mismas argumentan que no existen diferencias en el desarrollo cognitivo de niños que asisten a establecimientos educativos de gestión privada y gestión estatal (Formichella y Kruger, 2013). Sin embargo, en contraposición a ello otros autores expresan, la existencia de estas diferencias y sostienen que estos resultados se relacionan con que las escuelas privadas son más eficaces que las públicas en cuanto a recursos (Ravitch, 1993), insumos, capacitación, salario docente, incentivos, etc del colegio y por factores externos del mismo, como el desempleo de los progenitores, pobreza, la estimulación recibida por el niño, etc (Rojas y Ramírez, 2007).

Dentro de este marco, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2010), argumenta que si bien se han podido visualizar un mejor rendimiento en los alumnos de escuelas privadas, éstas diferencias suelen disiparse al controlar algunas variables como por ejemplo las condiciones socioeconómicas de quienes asisten a cada tipo de escuela, lo cual significa que la mayor performance de los niños de las escuelas privadas no se relaciona específicamente al tipo de gestión.

No obstante, otros estudios revelan lo contrario. Autores como Coleman, Hoffer y Kligore (1982), concluyeron que los estudiantes de escuelas privadas presentaban un mejor rendimiento, a diferencia de los estudiantes de escuelas estatales.

El segundo objetivo que propone el estudio es “**Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del el sexo de los niños de la muestra**”.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al rendimiento de la **habilidad de percepción visomotriz** (la misma esta evaluada por los siguientes tres indicadores: elementos principales y secundarios, calidad de elementos principales y secundarios y tamaño en relación al modelo, en fase copia), **siendo las niñas quienes obtuvieron un mejor puntaje**. Por otro lado, no se encontraron diferencias en los resultados obtenidos en las habilidades de percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial entre hombres y mujeres.

El resto de los indicadores no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en función del sexo, a excepción de “elementos principales y secundarios” (uno de los tres indicadores de percepción visoespacial), siendo las niñas quienes obtuvieron un mejor puntaje. No obstante, consideramos que el hecho de que solo 1 indicador de los 3 que conforman la habilidad resulte estadísticamente significativo a favor de las mujeres, por el sistema de ponderación utilizado para interpretar las puntuaciones, esto no indicaría que las niñas tengan mejor rendimiento en percepción visoespacial que los varones.

Se puede pensar que en las habilidades de **percepción visoespacial**, se obtuvo un resultado más homogéneo entre hombres y mujeres. Siguiendo con esta línea algunas

investigaciones como la de Linn y Peterson (1985), argumentan que la diferencia de visualización espacial entre hombres y mujeres es muy pequeña y estable a través de la edad.

No obstante, en contraposición con lo expuesto y con los resultados obtenidos en la presente tesis, autores como MacCoby y Jacklin (1974), aclaran que sí existen disparidades en la percepción visoespacial entre el sexo femenino y el sexo masculino, argumentando que los hombres tienen un mejor desempeño en las estrategias espaciales, sobresalen en la capacidad de hacer girar mentalmente los objetos, en el reconocimiento de formas, en representar en dos dimensiones objetos que tienen tres, en la distinción de izquierda – derecha, en cierre perceptual, en el desdoblamiento de formas visuales en conjuntos completos entre otras.

En lo que respecta al mejor rendimiento de mujeres en los indicadores de “calidad de elementos principales y secundarios en fase copia” y “tamaño en relación al modelo en la fase copia”, ambos integran a la habilidad de **percepción visomotriz**, en conjunto con “situación relativa fase copia”. Se pudo observar que **existe un mejor rendimiento en dicha habilidad por parte de las mujeres**. Sin embargo, no son congruentes con algunas de las investigaciones planteadas en el marco teórico ya que autores como Amador Rodero y Montealegre Esmeral (2015), obtuvieron un rendimiento superior en los varones entre 3 a 5 años.

En relación a la **memoria de trabajo visoespacial** no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos. A pesar de ello, se puede decir que, en base a la revisión bibliográfica sobre esta habilidad cognitiva en relación al sexo, no revela resultados concluyentes, ya que numerosos estudios arrojan datos que resultan bastantes dispares. Algunos autores como Sánchez et. al., (2009), León, Cimadevilla y Tascón (2014) argumentan que son los varones quienes obtienen un mejor rendimiento en esta habilidad. Por otra parte Matute Villaseñor, Sanz Martin, Gumá Díaz, Rosselli y Ardila (2009), Spencer – Smith (2013) explicitan que las mujeres son quienes obtienen resultados superiores en relación a varones en tareas de memoria de trabajo visoespacial.

En síntesis, se concluye que los resultados arrojados por los niños en nuestra muestra en estudio, expresan diferencias significativas en cuanto a la percepción visomotriz, lo cual se contrapone con las investigaciones expuestas en el marco teórico de referencia. No obstante no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en percepción visoespacial y memoria de trabajo visoespacial en niños y niñas del Gran Mendoza. Estos datos coincidirían con los postulados de Lipina, Martelli, Vuelta, Injoque-Ricle y Colombo como se cita en Ortubia (2015) donde afirmarían que las diferencias de sexo deberían interpretarse como simples transiciones del desarrollo que no necesariamente caracterizan el desempeño de las fases posteriores.

El tercer objetivo que propone el estudio es **“Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños y niñas, en función a diferentes rangos de edad”**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al rendimiento de los niños en las habilidades de percepción visomotriz, percepción visoespacial y memoria de trabajo visoespacial en función del rango de edad al que pertenecen a los sujetos de la muestra.

En la tabla 6 se pudo observar que en los indicadores de “elementos principales y secundarios en fase copia”, “elementos principales y secundarios en fase memoria”, “posición de los elementos secundarios fase copia”, “posición de los elementos secundarios fase memoria”, “calidad de elementos principales y secundarios en fase copia”, “calidad de elementos principales y secundarios en fase memoria”, “tamaño en relación al modelo en fase copia”, “situación relativa en fase copia” y “situación relativa en fase memoria” existieron diferencias estadísticamente significativas respecto a los diferentes rangos de edad. En este sentido, el grupo de niños del rango 2 (5 a 6 años) obtuvieron un mejor rendimiento cognitivo en las 3 habilidades cognitivas que evalúa el test: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial.

Los resultados arrojados en el presente trabajo, expresaron que a medida que avanza la **edad** de los niños, estos van mostrando un **mejor desempeño en memoria de trabajo visoespacial, percepción visoespacial y percepción visomotriz.**

Esto demostraría que a medida que los niños crecen, van adquiriendo mayores destrezas y más experiencias, lo que permitiría ir alcanzando mejores resultados en dichas habilidades. Por lo tanto también serían capaces de responder con mayor éxito la consigna del test, debido al mayor nivel de desarrollo alcanzado, mayor maduración cerebral y por lo tanto, mayor capacidad para adquirir aprendizajes más complejos (Papalia, 2009).

En relación a la **percepción visomotriz** podemos afirmar que los niños mayores podrían captar con mayor precisión tanto las unidades de la figura como sus elementos secundarios. Gracias a esta exitosa percepción visual el infante a medida que va creciendo logra un desarrollo motor fino más preciso, por ende una mejor relación ojo – mano y así graficar exitosamente en el papel.

En relación a la **percepción visoespacial** se observó que los niños del rango 2 (de 5 a 6 años) obtuvieron un mejor rendimiento que los niños del rango 1 (de 4 a 5 años). En este sentido, los niños más grandes, para lograr la guesalten en su conjunto de la figura B, no utilizan únicamente la habilidad de “ver” los objetos y espacios sino también la habilidad de reflexionar sobre éstos y sus posibles representaciones, sobre las relaciones entre sus partes, su estructura y de examinar posibles transformaciones (Berruezo, 2002). Siguiendo con esta línea y en conjunto a lo mencionado anteriormente los niños mayores comienzan a comprender de forma más clara los criterios de direccionalidad (izquierda - derecha), es por ello que logran entender la relación que tienen los objetos en esos espacios.

En línea con esta habilidad cognitiva, encontramos que los resultados coinciden con lo expuesto en la revisión bibliográfica, ya que la adquisición de dicha habilidad se incrementa con la adquisición de experiencia, no pudiéndose desarrollar de manera aislada. Dichos resultados son consistentes con los hallados en el estudio de Coral del Ser (2013), quien observó que la adquisición de la espacialidad avanza paralelamente a la maduración corporal y psíquica, no pudiéndose desarrollar de forma aislada. Dentro de este marco, puede pensarse que a medida que los niños avanzan en edad, incrementan su rendimiento en habilidades como la orientación espacial y la percepción visomotriz.

En relación a la **memoria de trabajo visoespacial** se observó que los niños del rango 2 (de 5 a 6 años) obtuvieron un mejor rendimiento que los niños del rango 1 (de 4 a 5 años).

Podemos afirmar que los niños más grandes tienen una mayor capacidad para recordar el *qué*, o sea, aquello que plasmó en la hoja, lo cual indica el almacenamiento temporal de las características visuales de los objetos por parte del infante, como sería el círculo, triángulo, una cruz, dos puntos, etc. Una vez que el infante logró recordar el *qué*, consiguió recordar también el *dónde*, o sea retener de manera transitoria la ubicación de las unidades de la figura.

Así mismo, Rey (1999) menciona que si el infante logra percibir concreta y correctamente en la fase de copia los datos que debe fijar y retener, ya que si el niño en ésta fase es incapaz de elaborar el estímulo presentado, no conservará más que una imagen incoherente y no podrá reproducirla luego en la fase de memoria, sin embargo cometeríamos un error pensar que este recuerdo defectuoso se debe a alguna alteración en la memoria. En cambio, si el sujeto organiza los datos en una estructura definida y logra reproducirlo en la fase de copia, pero luego de tres minutos, en la fase de memoria, el sujeto es incapaz de evocar o reproducir lo percibido, en este caso el fallo podría ser adjudicado a la memoria de corto plazo.

En relación a lo expresado en el apartado de memoria de trabajo visoespacial, consideramos, que si bien el proceso atencional no es medido por este instrumento, se entiende que los procesos cognitivos funcionan de manera conjunta, por lo tanto se requiere de recursos atencionales para realizar dicho test. En este sentido, González Garrido y Ramos Loyo (2006), señalan que la percepción y la atención constituyen los procesos cognitivos más básicos a nivel de entrada y procesamiento de información, consecuentemente, son fundamentales para que otros procesos como el aprendizaje, **la memoria**, el lenguaje, entre otros, puedan llevarse a cabo. Frente a esto se debe tener en cuenta que los recursos atencionales van mejorando su desempeño a medida que los niños avanzan en edad.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se observó que los niños más pequeños (de 4 a 5 años), al momento de realizar la figura, sobre todo en la fase memoria, asociaban los elementos del dibujo a imágenes cotidianas o representaciones familiares a ellos, manifestándolo verbalmente. Por ejemplo, a uno de los elementos que aparece en la figura, el rectángulo con el semicírculo dentro del mismo, le otorgaban el nombre de

“cuevita” o “puerta”, sobre todo en la segunda fase, la de memoria. Esto puede relacionarse con lo planteado por Vygotsky (1987), en relación a que los niños en edad infantil dominan la información con la que están en constante contacto (concreta), considerándolas familiares y comienzan a usar asociaciones simbólicas socialmente diseñadas para el recuerdo.

Los datos arrojados por el estudio de Ortiz Hernández y Cuevas Abad (2011), coinciden parcialmente con lo encontrado en el presente trabajo, aportando evidencia en relación a que los niños de entre 4 a 6 años muestran un mejor desempeño en el reconocimiento de una figura, más que el recuerdo; sin embargo, ambas capacidades mejoran con los años. Además agregan que mientras más familiarizados los niños estén con el objeto, éstos podrán evocarlo de una mejor manera. Por ello, Bjorklund (1987, citado en Ortiz Hernández & Cuevas Abad, 2011), señala que el conocimiento juega un papel importante en el desarrollo de la memoria en niños, ya que facilita el uso de estrategias y ayuda a la evocación, como así también lo hará en la niñez intermedia. Así es que el recuerdo en infantes puede mejorar si se les proporciona al menor, una pista o clave cuidadosamente seleccionado en relación espacial a la información que hay q recordar, facilitando el proceso de recuperación (Tulving, 1983 citado en Ortiz Hernández & Cuevas Abad, 2011).

Por otro lado, en cuanto a los resultados encontrados en memoria, hay diversas investigaciones que dan apoyo a nuestros datos, demostrando la mejora en el desempeño de los niños a medida que avanzan en edad. Entre ellas se encuentra el trabajo de Hernández, Bjorklund y Soto (2003), en el cual sus resultados mostraron mejoras significativas en la evocación de elementos en ambos grupos y además agregan la posible conexión causal entre conocimiento y memoria.

En este sentido, Soprano y Narbona (2007), señalan que a lo largo de su desarrollo, los niños van incrementando estrategias y las mismas son cada vez más elaboradas, tanto en tareas de clasificación como en las de evocación, lo que favorece la capacidad de memoria.

Otros trabajos consistentes con nuestros resultados en cuanto a la MT (Gathercole, 1998; Luciana & Nelson, 1998; Zald & Iacono, 1998 citados en López, 2013) sugieren que el ser humano experimenta cambios estructurales y desarrollos progresivos de las áreas

cerebrales involucradas con la memoria de trabajo demostrando que existe una maduración importante en sus funciones durante los 4 a 6 años. Sostienen que a partir de diversos estudios de neuroimagen, se puede comprobar, que la activación de las áreas implicadas en la memoria de trabajo aumenta progresivamente con la edad, mejorando sustancialmente durante la infancia, aseverando que cada componente del modelo aumenta su capacidad hasta la adolescencia.

Es relevante destacar la importancia de las habilidades cognitivas evaluadas en los niños de nivel inicial ya que constituyen un componente significativo tanto en su futuro desarrollo social, emocional y cognitivo de los mismos, como de su funcionamiento adaptativo dentro de su entorno y cruciales en el proceso de aprendizajes generales.

A su vez, en relación a los datos obtenidos, es importante considerar que la Figura B del Test de Copia y Reproducción de la Figura Compleja de Rey es un instrumento que permite discriminar el rendimiento cognitivo de los niños en función de la edad de los mismos.

El cuarto objetivo específico de esta investigación fue **“Aportar datos actualizados en relación a la evaluación de las habilidades cognitivas a través de la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey en función de los indicadores propuestos por el instrumento”**

En la presente investigación se buscó aportar datos precisos sobre las habilidades cognitivas que evalúa el test por medio de capacidades visuales y motrices que se ponen en juego al momento que niño realiza el test.

Para cumplir con este cuarto objetivo se realizó un rastreo bibliográfico que permitió explorar la existencia de estudios previos que hayan analizado el sistema de puntuación del test Rey, específicamente para la Figura B. No se logró encontrar información en lo que respecta a la puntuación dentro de Argentina. No obstante, sí se encontró un nuevo sistema de puntuación realizado en México por Galindo, Cortés y Salvador (1997), quienes expresan que los resultados de su investigación alcanzan una alta confiabilidad inter evaluadora ya que lograron unificar criterios, lo que posibilita a su vez regular los errores cometidos por los

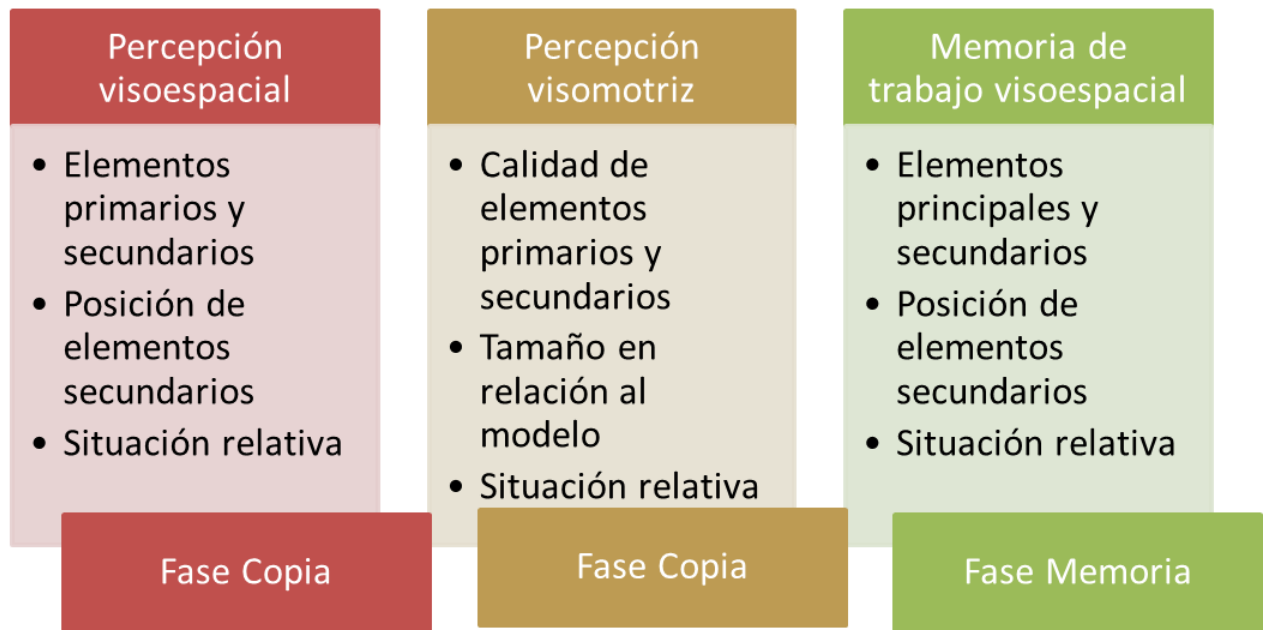
jueces a la hora de la valoración del test. Este nuevo sistema de puntuación, difiere completamente del procedimiento original elaborado por Rey, ya que proponen un sistema original de calificación de la figura B, donde se evalúan indicadores como color, repetición, angulación, repaso, omisión, entre otros. Los cuales no fueron tomados en cuenta en la versión original, ni en el presente estudio.

A partir del cumplimiento de este objetivo se pudo precisar las habilidades cognitivas que permite evaluar la figura B del test Rey, como así también los indicadores que cada habilidad incluye para su exploración (ver tabla 7 en el apartado de presentación de resultados).

De esta manera se buscó obtener mayor objetividad en la puntuación de cada producción gráfica realizada por el sujeto, como así también un mayor acuerdo inter e intra evaluador, en comparación con el sistema de puntuación original propuesto por Rey.

Para ello las unidades principales y los elementos secundarios que componen la Figura B, se describieron de una forma más detallada y precisa. Los criterios de evaluación, presentados en la parte de anexos (anexo 3), han sido elaborados en función del rastreo bibliográfico realizado junto al trabajo de evaluación que se realizó con la casuística obtenida en el marco del proyecto “Aportaciones a la evaluación neuropsicológica en la edad infantil: consideraciones teóricas y normas locales preliminares para la figura B del test Rey”.

En línea con lo expresado anteriormente, luego de un estudio exhaustivo sobre la figura B del test de Rey y por medio de la revisión bibliográfica se concluyó que este instrumento permite analizar las habilidades de percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial, a su vez consideramos que cada una de ellas son evaluadas por determinados indicadores.



Por otro lado y como resultado del trabajo realizado en el presente estudio, se realizó una nueva hoja de anotación (ver anexo 5) que permitiera puntuar de manera más objetiva el aspecto cuantitativo de las producciones gráficas que realiza el niño con la Figura B del test. En dicha hoja se realizó lo siguiente:

- 1) Se agregó una pregunta orientadora en cada uno de los indicadores que evalúa la figura B de modo que permitiera precisar mejor el procedimiento de puntuación:
 - a) Elementos principales y secundarios: *¿Qué elementos se encuentran?*
 - b) Posición de elementos secundarios: *¿Dónde se encuentran los elementos principales y secundarios?*
 - c) Calidad de elementos primarios y secundarios: *¿Cómo se encuentran dichos elementos?*
 - d) Tamaño: *¿Cuánto miden los elementos principales?*
 - e) Situación relativa: *¿Hay solape entre los elementos principales?*

- 2) A partir de la revisión bibliográfica se retiró el indicador de **“Tamaño en relación a los elementos”**, debido a que Rey en el primer indicador mencionado no logra precisar a qué refiere.

Para puntuar el tamaño en relación al modelo, Rey establece que se deben sacar las medidas de ancho y alto de las figuras principales, sin embargo para la evaluación del tamaño en relación a los elementos se valora en correspondencia al puntaje obtenido en el indicador de tamaño en relación al modelo, por lo que obtendríamos un doble puntaje para dos indicadores que miden lo mismo, y por ende quedaría en forma desproporcional la habilidad de “percepción visoespacial”, en relación a las otras dos habilidades que evalúa dicho test. Ya que las 3 habilidades cognitivas son evaluadas por la misma cantidad de indicadores.

- 3) Se agregó el indicador **“Posición de elementos principales”**, el cual utiliza la misma metodología de puntuación que el indicador de “Posición de elementos secundarios”, ambos responden a la ubicación que tiene la figura en la hoja.

Si bien el test contempla la evaluación de la ubicación de dichos elementos en “Calidad de elementos principales”. Para mantener un criterio unificador (ya que calidad de los elementos evalúa *el cómo* y posición de los elementos *el donde*), se pensó para futuras investigaciones colocarlo apartado como “Posición de elementos principales”.

- 4) Se decidió precisar, delimitar y puntualizar los criterios de evaluación de la figura B del test Rey, los mismos se encuentran presentes en 6 tablas diferentes en el apartado de anexos (anexo 3), así mismo se presentaron imágenes claras para conocer cómo se puntúan los indicadores de la figura B (anexo 4). Ello ayudo a precisar criterios y obteniendo una evaluación más objetiva y con mayor acuerdo entre los evaluadores.

- 5) Se modificó el orden en el cual se encuentran colocados los elementos principales en uno de los apartados en la hoja de puntuación en función de cómo aparecen en la figura estímulo, quedando establecidos de la siguiente forma:

1. Circulo
2. Triangulo
3. Rectángulo
4. Cuadrado

Esto permitirá tener una mayor facilidad y rapidez al evaluador en el momento de la valoración del presente test.

- 6) Se decidió modificar en posición de elementos secundarios, de la hoja de puntuación del presente test, los siguientes apartados:

- a) “Correcta” (el mismo hace referencia a la diagonal que se encuentra dentro del elemento principal: cuadrado) y colocar **“Vértice a vértice”**, ya que lo que se evalúa es que la diagonal llegue desde el vértice inferior izquierdo al vértice superior derecho.
- b) “Verticales” (el mismo hace referencia a las 4 líneas verticales que se encuentran dentro del elemento principal: rectángulo) y colocar **“Perpendicularidad”**, ya que lo que se evalúa es que las 4 líneas se encuentren en perpendicularidad con respecto a la línea base del semicírculo.

Esto ayudaría al evaluador en el momento de la valoración del test, agilizar la lectura y unificar los criterios de puntuación de dicho indicador.

En el capítulo siguiente se presentan conclusiones finales referidas al análisis y discusión de los datos obtenidos en el presente estudio.

CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos, a continuación, se explicitará el objetivo general que enmarcó este trabajo con el fin de exponer determinados lineamientos teóricos que dieron apoyo al presente estudio. Luego se presentarán las principales conclusiones a las que se arribó en función de los objetivos que guiaron el estudio. Posteriormente se expondrán las limitaciones del estudio, las posibles líneas de investigación en relación a la temática, las sugerencias y finalmente los aportes del trabajo.

El presente estudio se propuso un objetivo general: “Actualizar conocimientos respecto de la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey, en la edad infantil”. Y se propusieron cuatro objetivos específicos: 1. “Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del tipo de gestión (privada o estatal) del establecimiento educativo al que asisten los escolares”, 2. “Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños de entre 4 a 6 años de edad, en función del sexo biológico de los niños de la muestra”, 3. “Describir el rendimiento de las habilidades cognitivas evaluadas por el test Rey en un grupo de niños y niñas, en función a diferentes rangos de edad” y 4. “Aportar datos actualizados en relación a la evaluación de las habilidades cognitivas que evalúa a la figura B del test de Copia y de Reproducción de Memoria de las Figuras Geométricas Complejas de Rey en función de los indicadores propuestos por el instrumento”

Para cumplir con los objetivos específicos, se utilizó como instrumento de evaluación la figura B del Test de Copia y de Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas (REY), el cual permite analizar el desempeño de diversas habilidades cognitivas en niños de 4 a 6 años de edad.

El interés por estudiar la Figura B en población infantil de 4 a 6 años, surgió en parte, de mi formación profesional sobre temáticas en neuroeducación pero fundamentalmente de mi participación en trabajos de investigación dirigidos por la Dra. Adriana Espósito. Estos tuvieron como finalidad evaluar y optimizar el rendimiento de determinadas habilidades cognitivas de los niños dentro del contexto educativo. Y por otra parte por mi formación en la carrera de profesorado en Psicología, donde logre encontrar mi pasión en la educación.

Siguiendo con esta línea surgió mi inquietud en explorar, la relación del desempeño de diferentes habilidades cognitivas en relación a la edad de los sujetos participantes, al tipo de gestión del establecimiento educativo al que asisten y al sexo biológico de los niños.

Consideramos de relevancia mencionar respecto de la Figura B del Test de Copia y De Reproducción De Memoria de la Figura Geométrica Compleja de Rey hay reducidos estudios que la han analizado y utilizado. En este sentido, el presente estudio puede considerarse uno de los primeros trabajos realizados en niños y niñas sanos en la provincia de Mendoza, por consiguiente los resultados que se discuten aquí constituyen resultados preliminares y son válidos para la muestra del presente estudio.

Teniendo en cuenta que el test Rey es un instrumento ampliamente utilizado en la evaluación neuropsicológica tanto en el ámbito clínico como en el área de la investigación, la importancia de este trabajo reside en aportar mayor precisión a los criterios de interpretación y a las habilidades cognitivas que evalúa, a fin de lograr un mayor acuerdo entre los evaluadores.

Dentro de este marco conceptual, y con base en los objetivos específicos que guiaron la presente investigación, se expondrán a continuación los principales resultados hallados en nuestro trabajo de manera de poder delinear encuentros, contradicciones y aportes originales a partir de las conclusiones a las que se arribaron.

En función al primer objetivo específico el cual analiza la **gestión del establecimiento educativo** no se observaron diferencias entre aquellos niños que asistían a escuelas de gestión privada y aquellos que asistían a escuelas de gestión estatal. No obstante, se observó que dichos resultados son congruentes con algunas investigaciones planteadas en el marco teórico de referencia, las mismas argumentan que no existen diferencias en el desarrollo cognitivo de niños que asisten a establecimientos educativos de gestión privada y gestión estatal (Formichella y Kruger, 2013). Sin embargo, otros autores desarrollan, la existencia de estas diferencias y sostienen que estos resultados se relacionan con que las escuelas privadas son más eficaces que las públicas en cuanto a recursos (Ravitch, 1993), insumos, capacitación, salario docente, incentivos, etc del colegio y por factores externos del mismo,

como el desempleo de los progenitores, pobreza, la estimulación recibida por el niño, etc (Rojas y Ramírez, 2007).

En función al segundo objetivo específico el cual compara el rendimiento cognitivo de **los niños de la muestra en función del sexo**, se observó que las niñas mostraron un mejor desempeño en la habilidad de percepción visomotriz, no obstante en percepción visoespacial y memoria de trabajo visoespacial no se observaron diferencias en el rendimiento entre ambos sexos en la muestra estudiada. La revisión de la literatura en relación a esta temática no resulta consistente, hay autores que hallaron un mejor rendimiento en las mujeres en dichas habilidades cognitivas, y otros autores encontraron mejores resultados en varones. Por último hay investigadores que sostienen la inexistencia de diferencias entre ambos sexos en relación a las habilidades cognitivas en esta edad.

Sin embargo consideramos de gran importancia los postulados de Lipina, Martelli, Vuelta, Injoque-Ricle y Colombo como se cita en Ortubia (2015) donde afirman que las diferencias de sexo debería interpretarse como simples transiciones del desarrollo que no necesariamente caracterizan el desempeño en las fases posteriores.

En función al tercer objetivo específico el cual analiza el rendimiento cognitivo de los niños de la muestra en **función de la edad** se observó que a medida que éstos avanzan en edad, van adquiriendo mayores destrezas y más experiencia, lo que permitiría ir alcanzando mejores resultados en dichas habilidades. Por lo tanto también serían capaces de responder con mayor éxito la consigna del test, debido al mayor nivel de desarrollo alcanzado, mayor maduración cerebral y por lo tanto, mayor capacidad para adquirir aprendizajes más complejos (Papalia, 2009).

Por otro lado, un dato interesante que se obtuvo mediante el presente trabajo de investigación es que, la diferencia del desempeño de la percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial, en el rango de edad de 5 a 6 años es significativamente más alto en comparación al rango de 4 a 5 años. Es decir que pareciera que esta etapa del desarrollo de dichas habilidades tuviera un desarrollo acelerado en comparación al otro rango etario.

A su vez, en relación a los datos obtenidos, es importante considerar que la Figura B del Test de Copia y Reproducción de la Figura Compleja de Rey es un instrumento que permite discriminar el rendimiento cognitivo de los niños en función de la edad de los mismos.

En concordancia con lo expuesto García – Molina et al. (2009) sostiene que a medida que el niño avanza en su desarrollo, entre los 3 y 5 años, logra adquirir la capacidad de orientarse hacia el futuro. Siguiendo con los avances de los niños de esta edad, Carlson (2005, citado en Stelzer, Cervigni y Martino, 2011) ha encontrado que la capacidad de los niños en responder a tareas que implican el uso de reglas abstractas o descontextualizadas mejora considerablemente durante el transcurso de los 3 a los 5 años de edad.

Para concluir, se puede decir que los primeros 5 años del niño es un momento de importantes cambios cerebrales y cognitivos, que se encuentran en relación con el desarrollo de las habilidades cognitivas dentro de las cuales se encuentran la percepción visoespacial, la percepción visomotriz y la memoria de trabajo visoespacial; según la terminología de Piaget, el niño pasaría de ser pre operacional a operacional. En términos neuropsicológicos este cambio se produciría por la adquisición de las habilidades para mantener más de una cosa en mente y poder inhibir una tendencia de respuesta dominante simultáneamente; aunque esta habilidad emergen en la primera infancia y se desarrollan rápidamente durante la infancia media (Capilla et al., 2004).

En función al cuarto y último objetivo específico, el cual tuvo como finalidad realizar **aportes a la evaluación de la Figura B del Test de Rey**, se logró precisar las 3 habilidades cognitivas que son evaluadas por dicho test: percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial, a su vez también se logró precisar los indicadores que evalúan dichas habilidades cognitivas.

A su vez, lo expuesto para el cuarto objetivo reviste gran relevancia en el ejercicio profesional del psicólogo debido que los test psicológicos constituyen una de las principales herramientas de trabajo con el paciente.

Es así que para lograr aproximarse a una evaluación responsable es fundamental la utilización de instrumentos que permitan una correcta valoración del funcionamiento los

diferentes procesos mentales que conforman la cognición del ser humano. Para ello, es necesario no solo conocer los fundamentos teóricos sobre los que se originan los instrumentos de evaluación, sino un conocimiento exhaustivo de los aspectos de administración del instrumento que se emplea, una recolección precisa de los datos y un adecuado análisis e interpretación de los resultados considerando el interjuego sinérgico que existe entre el sujeto y su contexto socio-histórico-cultural (Espósito e Ison, 2011).

De acuerdo a la bibliografía existente, se han localizado reducidos estudios en relación a la puntuación y evaluación del instrumento de la figura B. En este sentido **no** se hallaron estudios nacionales, pero **sí** se hallaron algunos estudios a nivel internacional como los expuestos por Galindo, Salvador y Cortes (1986) que elaboraron un diseño de procedimiento para calificar a la Figura B del Test de la Figura Compleja de Rey, estableciendo la confiabilidad entre evaluadores. Aunque dicho trabajo plantea un procedimiento que difiere bastante de la evaluación original expuesta en el manual del instrumento. A diferencia de éstos el presente trabajo propone un procedimiento semejante al desarrollado por Rey.

LIMITACIONES

Previo a finalizar el presente trabajo, es necesario señalar las **limitaciones** del presente estudio, las cuales podrán ser tenidas en cuenta en próximas investigaciones.

En primer lugar, el instrumento, no presenta criterios definidos y precisos de puntuación, a su vez muchos de los existentes resultan confusos y ambiguos, con lo cual el sistema de puntuación dependió de la subjetividad del examinador. *Es necesario la medida utilizada sea objetiva, vale decir, que el método de medición debe verse afectado lo menos posible por interpretaciones del sujeto o del evaluador (Anastasi & Urbina, 1988). Además una condición básica de debe tener un test es la confiabilidad y precisión en su medición al igual que el grado de validez, siendo estas tres características (objetividad, confiabilidad y validez) indispensables en cualquier investigación, es por ello que enfatizamos la carencia de las mismas dentro del instrumento elegido.*

Una segunda limitación es que los datos no son generalizables a la población mendocina, por lo tanto son válidos solamente para la muestra en estudio.

Una tercera limitación reside en no haber indagado aspectos socio ambientales de los niños que conformaron la muestra, como así tampoco los aspectos contextuales como los relacionados a las diferentes características del grupo familiar del niño, el nivel educativo de los padres, la estimulación que recibe el infante en su hogar, el nivel socio económico de los padres, y los aspectos institucionales relacionados al establecimiento educativo. Entendemos que estos aspectos podrían haber permitido explorar con mayor precisión posibles asociaciones de interés en relación a estas variables y a la diferencia de rendimiento cognitivo entre los niños según los diferentes objetivos.

Una cuarta limitación consiste en que la ponderación que se utilizó para obtener una medida de rendimiento del niño en cada habilidad puede resultar imprecisa. No obstante, consideramos que dicho procedimiento permitió un acercamiento al resultado del desempeño cognitivo del sujeto evaluado por, el cual podría ser corroborado con otros instrumentos que evalúen las habilidades exploradas por este test.

Consideramos que otra limitación posible del presente estudio es haber utilizado el procedimiento de evaluación propuesto por el autor, el cual tal como se expresó en la descripción del instrumento, posee diferentes falencias, debilidades y/o imprecisiones.

Finalmente, se considera como limitación el número de muestra que se utilizó en este trabajo, ya que posiblemente al utilizar una muestra con una n mayor podrían encontrarse otros resultados.

SUGERENCIAS

En función de los aspectos mencionados y de los resultados obtenidos en nuestro trabajo, se **sugiere** en próximos estudios superar estas debilidades, como así también tener en cuenta otros aspectos, como los que se detallarán a continuación, que podría enriquecer el cúmulo teórico al cual aportan las investigaciones científicas en esta temática.

Entendemos que resultaría interesante indagar en próximos estudios variables

ambientales por ejemplo aquellas relacionadas al contexto socio-económico como así también al nivel de instrucción y ocupación de los padres de los niños que participen, ya que como señala Arán Filippetti (2012) los niños que se desarrollan en contextos de bajos recursos socio –económicos al compararlos con niños de sectores medios, suelen presentar menor rendimiento en sus habilidades cognitivas.

También podría evaluarse las diferencias entre niños que pertenecen a un contexto rural y aquellos que pertenecen a un contexto urbano, puesto que como afirma Fuica, Lira, Alvarado, Araneda, Lillo, Miranda, Tenorio y Perez- Salas (2014) habitar en una zona rural tendría un impacto negativo sobre las habilidades cognitivas, observándose diferencias significativas en su rendimiento intelectual en comparación al de los infantes de la misma condición socioeconómica que habitan en zonas urbanas.

Otra sugerencia es que también podría hacerse un estudio comparativo entre diferentes zonas del país o estudios interculturales.

Por otro lado se sugiere la elaboración de normas locales que permitan la interpretación actualizada y contextualizada de las producciones gráficas de los niños evaluados con la figura B de este instrumento.

De igual modo se sugiere aumentar el número de sujetos que conforman la muestra para futuras investigaciones.

Otra sugerencia es que se realicen en próximos trabajos sobre el Rey un análisis sobre confiabilidad inter evaluador de manera tal de corroborar la existencia de mayor objetividad con el procedimiento propuesto en este trabajo que con el procedimiento original entre los evaluadores, tal como se realizó en la Figura A del mismo Test (Espósito, Ison & Korzeniowski, manuscrito en preparación).

Además el mismo establece de alguna forma un puntapié inicial para que en próximas investigaciones profundicen los aspectos aquí analizados.

APORTES

En relación a los **aportes** de la presente investigación consideramos lo siguiente:

La presente tesis contribuye y genera aportes en lo que respecta al campo de la psicología del desarrollo y la educación, proporcionando datos actualizados sobre el desarrollo de las habilidades de percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial en niños de 4 a 6 años de edad.

Permitió precisar tanto las habilidades cognitivas (percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial) que evalúa dicho test como también aclarar cómo se valora cada indicador (elementos principales y secundarios, posición de elementos principales, calidad de elementos principales y secundarios, tamaño en relación al modelo y situación relativa), ya que previamente en el test se encontraba ausente los criterios de evaluación para alguno de los indicadores.

En línea con lo expresado y cómo resultado del trabajo realizado en el presente estudio, se confeccionó una nueva hoja de anotación que permitiera puntuar de manera más objetiva el aspecto cuantitativo de las producciones gráficas que realiza el niño con la Figura B del test.

También se aportó datos a las habilidades cognitivas en niños de nivel inicial, dada la reducida cantidad de estudios en este tango etéreo con este instrumento.

Es importante destacar que son pocos los instrumentos estandarizados, dirigidos a niños de hasta 5 años de edad, es por ello que consideramos que el presente estudio constituye un valioso aporte a la evaluación cognitiva de niños en edad inicial. Dado que el instrumento posee reducidas investigaciones que estudien su administración y evaluación.

Reflexiones finales.

El conocimiento y la utilización de los datos actualizados, brinda al profesional de la salud la información adecuada y actualizada para la intervención temprana tanto en la promoción, prevención y rehabilitación de la percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial.

Es importante mencionar que de esta manera se promociona el ejercicio profesional

de la Psicología en la provincia de Mendoza de acuerdo a la normativa vigente de la Ley 5045/1985, teniendo en cuenta el artículo 9. En virtud de ello la investigación tiende al perfeccionamiento y obtención de nuevos mercados, técnicas y conocimiento de la promoción y prevención, diagnóstico y tratamiento.

Se considera que el presente trabajo de investigación genera un valioso aporte en lo que respecta al ámbito de la psicología en general, como más específicamente al campo de la neuropsicología y la psicología del desarrollo. Desde este punto de vista el poder precisar las habilidades cognitivas que evalúa la Figura B del test Rey y a su vez identificar cuáles son los indicadores que evalúan a dichas habilidades, se considera un aporte que permitiría que los profesionales puedan contar con una base de referencia actualizada, que permita evaluar el rendimiento cognitivo alcanzado en los niños.

No obstante es importante agregar que debido a las limitaciones del estudio, a las conclusiones que arribamos son preliminares, por lo cual se sugiere continuar investigando en la temática.

Por último es primordial el lugar de importancia que se le da a lo largo de este trabajo al desarrollo de la percepción visoespacial, percepción visomotriz y memoria de trabajo visoespacial como habilidades cognitivas necesarias en el desempeño tanto del ámbito escolar como el de la vida diaria. Animando así a profesionales de la salud, padres y docentes implicados en el proceso de desarrollo de los niños, actuar en conjunto y así poder realizar intervenciones desde edades tempranas para prevenir dificultades a corto y largo plazo en el desempeño de dichas habilidades cognitivas.

A modo de cierre de este apartado, es importante destacar que el desarrollo infantil es un proceso continuo, individual y secuencial, donde intervienen dialécticamente procesos de estabilidad y cambio, tanto biológicos, como ambientales (Papalia, 2009). Es por ello, que la primera infancia es una etapa clave para la detección precoz de dificultades cognitivas y su intervención temprana y continua es de suma importancia, posibilitando al máximo las potencialidades del niño; debido a que es aquí cuando se producen grandes cambios en el desarrollo cerebral del infante.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Alberdich, J., Fontanills, D. y Franquesa, A. (2004). *Percepción Visual*. Catalonia: Fundación por la Universidad Obrera de Catalonia.
- Alvarez, M. A. y Trápaga, M. (2005). Principios de neurociencias para psicólogos. Buenos Aires: Paidós.
- Andrés Pueyo, A. (1996). *Inteligencia y cognición*. Barcelona: Paidós
- Ankney, C. D. (1992). Sex differences in relative brain size: The mismeasure of woman, too?. *Intelligence*, 16(3-4), 329-336.
- Arán Filippetti V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá (Colombia)*, 29 (1), 98-113. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v29n1/v29n1a08.pdf>
- Arcidiácono, M., Cruces, G., Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M., & Vázquez, E. (2014). La segregación escolar público-privada en América Latina. Cepal.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *The psychology of learning and motivation*, 2, 89-195.
- Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Colloquium Paper*, 93, 13468- 13472.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working Memory. En G. H. (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (págs. 47-89). New York: Academic Press.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705- 723.
- Barberá, E., & Benlloch, I. M. (2004). Psicología y género. Madrid: Pearson Educación S. A.
- Barra Ramírez, P. (2005). *Estudio de la prueba figura compleja de Rey-Osterrieth en niños de 8 a 14 años con diagnóstico de síndrome de déficit atencional*. Universidad de Chile.
- Beery, K. E. (2000). *Manual de la Prueba Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz*. México: Manual Moderno.

- Benarós, S., Lipina, S. J., Segretin, M. S., Hermida, M. J., & Colombo, J. A. (2010). Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de neurología*, 50(3), 179-186.
- Bender, Lauretta. Test Gestáltico Visomotor: Usos y aplicaciones. 2da. Ed. Buenos Aires: Paidós, 2012.
- Bennett, G. K., Seashore, H. G., & Wesman, A. G. (1956). The differential aptitude tests: An overview. *The Personnel and Guidance Journal*, 35(2), 81-91.
- Berdicewski, O., y Milicic, N. (1979). Coordinación visomotora y discriminación auditiva en tres grupos de niños de diferentes estratos socioeconómicos. *Revista latinoamericana de Psicología*, 11(2).
- Berdicewski, O; Milicic, N; (1979). Coordinación visomotora y discriminación auditiva en tres grupos de niños de diferentes estratos socioeconómicos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 11 (287-295). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80511208>
- Berruezo, P. (2000). El contenido de la Psicomotricidad. Reflexiones para la delimitación de su ámbito teórico y práctico. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19-34.
- Berruezo, P.P. (2002). La grafomotricidad: el movimiento de la escritura. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 6, 82-102.
- Bethencourt, J. T., & Torres, E. (1987). La diferencia de sexo en la resolución de problemas aritméticos: un estudio transversal. *Infancia y aprendizaje*, 10(38), 9-20.
- Bing, E. (1963). Effect of childrearing practices on development of differential cognitive abilities. *Child development*, 631-648.
- Blanco, R., & Cusato, S. (2004). Desigualdades educativas en América Latina: todos somos responsables. *Escuelas de calidad en condiciones de pobreza*, 243-262.
- Bravo Rojas, M., & Verdugo Ramírez, S. (2007). Gestión escolar y éxito académico en condiciones de pobreza. REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.

- Bravo, C, L. (2004). Las destrezas preceptuales y los retos en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Costa Rica: Una guía para la exploración y comprensión de dificultades específicas. *Revista Electrónica Actualidad es Investigativas en Educación*, 4(1), 1- 24
- Cabezas Portilla, E. (2014). Orientación espacial en la pre-escritura de niños de primero de educación básica de la unidad educativa "La Salle". Quito. Universidad Central del Ecuador.
- Calero, J., & Escardíbul Ferrà, J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medidos en PISA-2003. IEB Working Paper 2007/07.
- Calero, M., Carles, R., Mata, S. y Navarro, E. (2010). Diferencias en habilidades y conducta entre grupos de preescolares de alto y bajo rendimiento escolar. *Relieve*, 16, 1-17.
- Camarillo, J. (2006). Factores de éxito y/o fracaso en la implementación del proyecto "La Gestión En La Escuela Primaria". REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Capilla, A., Romero, D., Maestú, F., Campo, P., Fernández, S., González-Marqués, J., & Ortiz, T. (2004). Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas. *Actas españolas de psiquiatría*, 32(6), 377-386.
- Carrada, M. (2011). *Evaluación del mecanismo atencional en niños escolarizados: Baremación de instrumentos para su medición*. Manuscrito de Tesis Doctoral. San Luis: Universidad Nacional de San Luis.
- Castellá, J. M. (2010). *El efecto de similitud en la memoria de trabajo visual mediante tareas de reconocimiento*. Tesis doctoral. Universidad autónoma de Barcelona, España.
- Castro Solano, A. y Fernández Liporace, M. (2017). La evaluación psicológica en niños. Buenos Aires: Paidós
- Codorniu-Raga, M. J., & Vigil-Colet, A. (2003). Sex differences in psychometric and chronometric measures of intelligence among young adolescents. *Personality and Individual Differences*, 35(3), 681-689.

- Colom R. y Flores-Mendoza C. (2001). Inteligencia y memoria de trabajo: la relación entre Factor G, complejidad cognitiva y capacidad de procesamiento. *Psicología: teoría e pesquisa*, 1 (17), 37-47.
 - Condemarín, M. (1986). *Madurez Escolar*. Chile: Andrés Bello.
 - Cortés, J. F., Galindo, G., Villa, M., & Salvador, J. (1996). La figura compleja de Rey: propiedades psicométricas. *Salud Mental*, 19(3), 42-48.
 - Cortés, J. F., Galindo, G., Villa, M., y Salvador, J. (1996). La figura compleja de Rey: propiedades psicométricas. *Salud Mental*, 19(3), 42-48.
 - Echavarri, M., Carlos Godoy, J., & Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 6(2), 319-329.
 - Espósito, A. (2017). Estimulación cognitiva en escolares mendocinos: modalidades de intervención. Manuscrito de tesis doctoral no publicado. Universidad Nacional de San Luis.
 - Espósito, A. y Ison M. (2011). Aportes a los criterios de evaluación de la Figura Geométrica Compleja de Rey (Figura A). *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 54 (4), 299-307.
 - Etchepareborda, M y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de neurología*, 40, 79-83.
- Recuperado de <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/secacademica/asignaturas/aprendizaje/>
- Falus, L., & Golber, M. (2011). Recursos, instalaciones y servicios básicos en las escuelas primarias de América Latina. Otra forma que asume la desigualdad educativa. Cuadernos SITEAL, No. 7. Buenos Aires: IIPE.
 - Formichella, M., & Krüger, N. (2013). El fracaso escolar en el nivel medio argentino: ¿es menos frecuente en las escuelas de gestión privada debido a su administración?. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 13(3), 127-144.
 - Frostig, M. (1980). *Programa para el Desarrollo de la Percepción Visual*. Buenos Aires: Panamericana.
 - Galindo, G., Cortés, J., Salvador, J., Ríos, B., Chatelain, L., y San Esteban, J.

E. (1992). Fase piloto hacia la estandarización de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. *Salud Mental*, 15(4), 21-27.

- Galindo, G., Cortés, J., Salvador, J., y Villa, G. (1997). Propiedades cualitativas de la ejecución en la Figura Compleja de Rey para niños a lo largo del desarrollo en población abierta. *Salud Mental*, 20(3), 9-14. Recuperado de: http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud_mental/article/view/654

- Ganzach, Y. (2000). Parents' education, cognitive ability, educational expectations and educational attainment, Interactive effects. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 419-441.

- García García, E. (2003). Neuropsicología y género. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, (86), 7-18.

- García-Molina, A., Enseñat-Cantallops, A., Tirapu-Ustárroz, J., & Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de neurología*, 48(8), 435-440.

- Garzia, R. (1996). *Vision and Reading*. California: Mosby.

- Gazzaniga, M. S. (2000). Cerebral specialization and interhemispheric communication: Does the corpus callosum enable the human condition?. *Brain*, 123(7), 1293-1326.

- Gil Verona, J. A., Macías, J. A., Pastor, J. F., Paz, F. D., Barbosa, M., Maniega, M. A. & Boget, T. (2003). Diferencias sexuales en el sistema nervioso humano. Una revisión desde el punto de vista psiconeurobiológico. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3(2).

- Gur, R. C., Turetsky, B. I., Matsui, M., Yan, M., Bilker, W., Huggett, P., & Gur, R. E. (1999). Sex differences in brain gray and white matter in healthy young adults: correlations with cognitive performance. *Journal of Neuroscience*, 19(10), 4065-4072.

- Hartman, H. & Sternberg, R. (1993): A broad BACEIS for improving thinking. *Instructional Science*, 21, 401-425.

- Hedges, L. V., & Nowell, A. (1995). Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 269(5220), 41-45.

- Hedges, L. V., & Nowell, A. (1995). Sex differences in mental test scores,

variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 269(5220), 41-45.

- Hermida, M.J.; Segretin, M. S.; Lipina, S.J.; Benarós, S.; y Colombo, J. A. (junio, 2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10, (2), 205-225. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/560/56017095002/>
- Hernández Sampieri, R. (2008). Recolección de los datos cuantitativos. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill Interamericana.
- Hoff, E., Laursen, B. & Tardif, T. (2002). Socioeconomic status and parenting. In M.H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting* (pp.231-252). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hoff-Ginsberg, E. (1991). Mother-child conversation indifferent social classes and communicative settings. *Child Development*, 62(4), 782-796.
- Injoque-Ricle, I; Calero, J; Alloway, T. & Burin, D. (2012). Working memory structure in children: comparing different models during childhood. *Escritos de Psicología*, 5(2), 27-38.
- Ison, M. S. y Korzeniowski, C. (2016). El rol de la atención y percepción viso- espacial en el desempeño lector en la mediana infancia. *Revista PSYKHE*, 25 (1), 1-13.
- Ison, M. S., Greco, C., Korzeniowski, C., y Morelato, G. S. (2014). *Eficacia atencional: estudio comparativo en escolares argentinos que asisten a escuelas de diferentes contextos socio-culturales*. Manuscrito en preparación.
- Ison, M.; y Carrada, M. (2011). Evaluación de la Eficiencia Atencional: Estudio normativo preliminar en escolares Argentinos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 29 (1), 129-146.
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2001). *An introduction to brain and behavior*. Worth Publishers.
- Koppitz, E. El test gestáltico visomotor para niños – 15ª Ed. Buenos Aires: Guadalupe, 2012.

- Krüger, N., & Formichella, M. M. (2012). Escuela pública y privada en Argentina: una comparación de las condiciones de escolarización en el nivel medio. *Perspectivas*, 6(1), 113-144.
- Lacunza, A., Contini de González, N., y Castro Solano, A. (2010). Las habilidades cognitivas en niños preescolares: un estudio comparativo en un contexto de pobreza. *Acta Colombiana de Psicología*, 13 (1), 25-34.
- Leal Soto F. A. y Liberona, A. (2000). Evaluación de las características psicométricas y obtención de normas locales para el TPVNM de Colarusso y Hammill en escolares de la ciudad de Arica – Chile. *Revista RIDEP*, 9 (1), 91 – 103.
- Lindblad, H. (1996). Counterexamples to Local Existence for Semi-Linear Wave Equations. *American Journal of Mathematics*, 118(1), 1-16.
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child development*, 1479-1498.
- Lipina, S. J., Martelli, M. I., Vuelta, B. L., Injoque-Ricle, I., & Colombo, J. A. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de Buenos Aires (República Argentina). *Interdisciplinaria*, 21(2), 153-193.
- López Parra, H. J. (2010). Percepción y cognición ambiental, un marco referencial para una psicología ambiental de la relación individuo–ambiente. *Poiésis*, 19, 1-11.
- Lowenfeld. V. (1961) *Desarrollo de la capacidad creadora*. Página 147 a 171. Capitulo 6. Primeros intentos de representación de la etapa esquemática: de 4 a 7 años. Ed. Kapeluz
- Luria, A. (1974). *El cerebro en acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- Matute Villaseñor, E.; Sanz Martín, A.; Gumá Díaz, E.; Rosselli, M.; Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41 (2), 257-276.
- Muñoz Barrientos, A. (2005). Desarrollo y aprendizaje infantil temprano desde el centro de salud. Guía para el educador o educadora 1, 2-42. Recuperado de: http://desarrolloinfantilternprano.mx/files/27_DESARROLLO_INFANTIL_TEMPRANO._GUIA

_PARA_EL_EDUCADOR[1].pdf

- Orozco Hormaza, M. , Sánchez Ríos, H. y Cerchiar Ceballo, E. (Junio, 2012). Relación entre desarrollo cognitivo y contextos de interacción familiar de niños que viven en sectores urbanos pobres. *Universitas psychologica*, 11 (2), 427-440. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/647/64723241007/>
- Ortega, G., Alegret, M. Espinosa A., Ibarria M., Cañabate, P. y Boada, M. (2014). Valoración de las funciones viso-perceptivas y viso-espaciales en la práctica forense. *Elsevier*, 40(2).
- Oviedo, G. A. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 89 – 96.
- Papalia, D. E. y Martorelli, G. (2017). Desarrollo humano. México: McGraw Hill Educación.
- Papalia, D. E., Sally, H. N., Marie, A., & Castellvi Cabestany, M. (1987). *Psicología*. Universidad de Wisconsin. Madison: McGraw Hill Interamericana
- Papalia, D.; Wendkos Olds, S. y Feldman, R. (2009). *Psicología del Desarrollo*. 11º Edición. Ed. Mc Graw Hill
- Páramo, M. A. (2012). *Normas para la presentación de citas y referencias bibliográficas según el estilo de la American Psychological Association (APA): Tercera edición traducida de la sexta en inglés*. Documento de cátedra de Taller de Tesina.
- Pereyra, A. (2008). La fragmentación de la oferta educativa en América Latina: la educación pública vs. la educación privada. *Perfiles educativos*, 30(120), 132-146.
- Prats, L.; Fracchia, C.; Segretin, S.; Hermida, M.; Colombo, J. y Lipina, S. (Agosto, 2012). Predictores socioambientales e individuales del desempeño en una Tarea Atencional con Demandas de Alerta, Orientación y Control en niños de edad preescolar. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4 (2), 19-31. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3334/333427357004/>
- Price, M.S. y Calderon J.L. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. *Revista Ciencia, tecnología y salud para la visión ocular*, 9 (1), 93 – 101. Facultad de Psicología, Universidad del Aconcagua. Mendoza.
- –Pulido, S.E., Arbelaez-Giraldo, C., Mejía, M. -Quintero, Méndez, L.C.,

Villa- Hurtado, P.C. y Ocampo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista Neurológica*, 38 (8), 720-731

- Ravitch, D. (1993). Launching a revolution in standards and assessments. *The Phi Delta Kappan*, 74(10), 767-772.

- Real Academia Española, (2017). Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario). Recuperado de <http://www.rae.es/rae.html>

- Rey, A. (1987). *Test de copia y de Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas*. Manual de la Adaptación Española. Madrid: TEA ediciones.

- Rosselli, M. & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measures: A critical Review. *Brain and Cognition*, 52, 326-33.

- Rosselli, M. (2015). Desarrollo Neuropsicológico de las Habilidades Visoespaciales y Visoconstruccionales. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 15 (1), 175-200.

- Rosselli-Cock, M., Matute-Villaseñor, E., Ardila-Ardila, A., Botero-Gómez, V. E., Tangarife-Salazar, G. A., Echeverría-Pulido, S. E., & Ocampo-Agudelo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista de neurología*, 38(8), 720-731.

- Sardinero Peña, A. (2015). Agenda Visoespacial en el modelo de memoria de trabajo. *Rehabilita Memoria*. Recuperado de: <http://www.rehabilitamemoria.es/agenda-visoespacial-en-el-modelo-de-memoria-de-trabajo/>

- Somers, M. A., McEwan, P. J., & Willms, J. D. (2004). How effective are private schools in Latin America?. *Comparative education review*, 48(1), 48-69.

- Stelzer, F., Alejandro Cervigni, M., & Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit*, 17(1), 93-100.

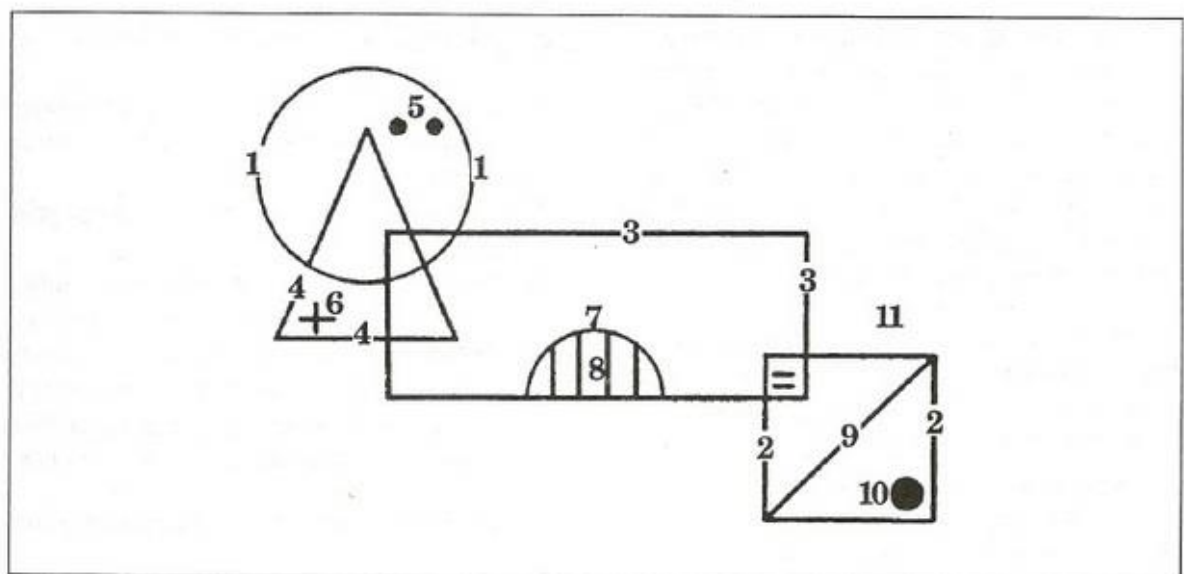
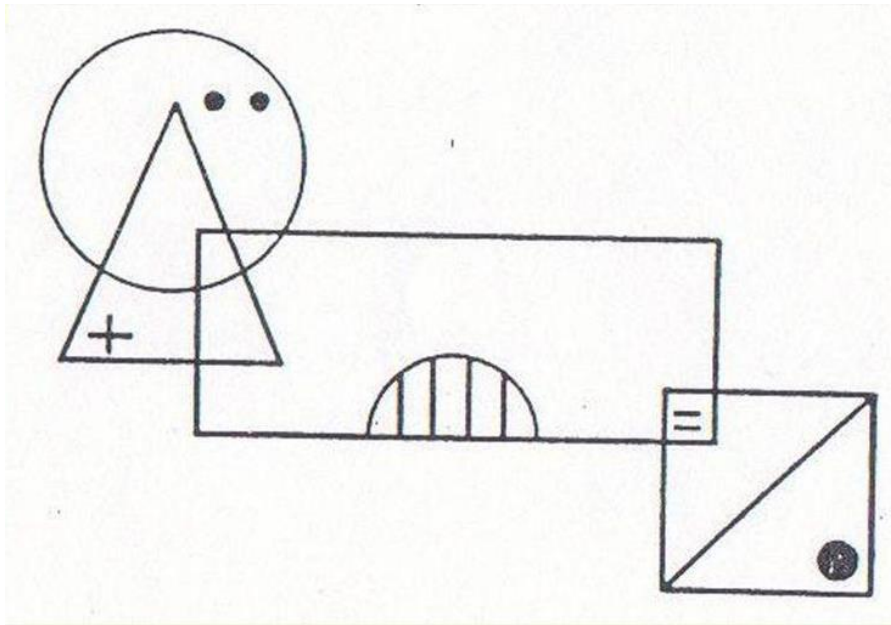
- Stelzer, F.; Cervigni, M. y Martino, P. (2014). Impacto de la pobreza en el desarrollo cognitivo. Un análisis teórico de dos factores mediadores. *Liberabit*, 20 (1), 93-

100.

- Stelzer, F.; Cervigni, M. y Martino, P. (Enero-Junio, 2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit. Revista de Psicología*, 17 (1), 93-100. Recuperado de: <https://sepimex.wordpress.com/2017/02/17/funciones-ejecutivas-en-nins-preescolares/>
- Tello, C. (2008). Gestionar la escuela en Latinoamérica. *Gestión educativa, realidad y política. Revista Iberoamericana de Educación*, 46(6), 149-156.
- Villaseñor, E. M., Martín, A. S., Díaz, E. G., Rosselli, M., & Ardila, A. (2010). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Artículos en PDF disponibles desde 2007 hasta 2013. A partir de 2014 visítenos en www.elsevier.es/rlp*, 41(2), 257-276.
- Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological bulletin*, 117(2), 250.
- Wolff, L., González, P., & Navarro, J. C. (2002). Educación privada y política pública en América Latina. PREAL, BID.

APÉNDICE

Anexo 1



Anexo 2

REYTEST DE COPIA Y DE
REPRODUCCIÓN DE MEMORIA DE
FIGURAS GEOMÉTRICAS COMPLEJAS**Figura B****HOJA DE
ANOTACIÓN**

Apellidos y nombre _____ Edad _____ Sexo _____

Localidad _____ Centro _____

ANOTE EN LAS COLUMNAS Y REGUADROS LOS PUNTOS QUE RECIBE LA REPRODUCCIÓN DEL NIÑO SEGÚN LOS DISTINTOS CRITERIOS DE VALORACIÓN.

1. ELEMENTOS

Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Cuadrado		
3. Rectángulo		
4. Triángulo		
Secundarios		
5. Dos puntos (en círculo)		
6. Cruz (en triángulo)		
7. Semicírculo (en rectángulo)		
8. 4 líneas (en semicírculo)		
9. Diagonal (en cuadrado)		
10. Punto (en cuadrado)		
11. Signo = (en intersección)		
TOTALES		

2. POSICIÓN

	COPIA	MEMORIA
A la derecha		
A la izquierda		
Centro de la base		
Verticales		
Correcta		
Ángulo inferior dcho.		
Intersección		

3. CALIDAD

COPIA	MEMORIA

4. TAMAÑO (Proporcionalidad)

En relación al modelo	COPIA		MEMORIA	
	Alt.	Anch.	Alt.	Anch.
1. Círculo				
2. Cuadrado				
3. Rectángulo				
4. Triángulo				
Subtotal				
TOTAL				

Entre los elementos	COPIA	MEMORIA
Círculo/triángulo		
Círculo/triáng/rectáng		
Altura de cuadrado/rectáng		
Los 4 proporcionados		
Subtotal		
TOTAL		

5. SITUACIÓN RELATIVA

Solape entre ellos	COPIA	MEMORIA
Círculo/triángulo		
Rectángulo/triángulo		
Círculo/rectángulo		
Cuadrado/rectángulo		
Subtotal		
TOTAL		

6. OBSERVACIONES (Notas generales sobre los aspectos cualitativos de la ejecución)

ORDEN de la presentación:

COPIA	MEMORIA
-------	---------

 siendo 1=Círculo 2=Triángulo 3=Rectángulo 4=Cuadrado

DIRECCIONALIDAD de los trazos (Indíquense aquellas peculiaridades que ayuden a la evaluación)

- en el círculo
- en el cuadrado
- en el rectángulo
- en el triángulo

SITUACIÓN del dibujo logrado en el papel, según un esquema de 5 posiciones....

COPIA

--

MEMORIA

--



CALIDAD GLOBAL según el código que viene a la derecha:

COPIA

--

MEMORIA

--

Veces que recibe la punt. máxima (2 puntos):

- 0 = Menos de 3 veces
- 1 = De 3 a 6 veces
- 2 = De 7 a 10 veces
- 3 = De 11 a 14 veces
- 4 = Más de 14 veces

Anexo 3

PUNTUACIÓN FIGURA B					
Valoración	Criterios de evaluación				
	<i>Elementos principales y secundarios</i>	<i>Posición de los elementos secundarios</i>	<i>Calidad de los elementos principales y secundarios</i>	<i>Tamaño (en relación al modelo)</i>	<i>Situación Relativa</i>
2 puntos	Se valora si aparece o no. Sin tener en cuenta la posición ni la calidad del trazado.	Se evalúa el criterio de colocación del elemento en la hoja sin tener en cuenta la calidad.	Elemento realizado correctamente, es el criterio más exigente. No se tiene en cuenta la posición que ocupa en el dibujo, si no la condición que éste tenga.	Para su valoración se toma en consideración, el alto y el ancho de las unidades principales de la figura, dibujados por el niño en relación al estímulo presentado.	Para puntuarlo se tiene en cuenta la superposición de las unidades de la figura, en la fase copia.
1 punto	No se contempla asignar un punto en este indicador.	Se evalúa el criterio de emplazamiento, si dicho objeto no se encuentra en la ubicación contraria del modelo, pero si en una ubicación central.	En la puntuación se tiene en cuenta la estructura de las unidades de la figura, teniendo en cuenta el ancho, el alto, los ángulos, el cierre o abertura, entre otras.		Para evaluarlo se tiene en cuenta una sobre posición exagerada entre las unidades principales de la figura.
0 punto	Se evalúa cuando la unidad de la figura o el elemento secundario está ausente.	Se evalúa cuando el emplazamiento es totalmente opuesto al del modelo, izquierda – derecha, arriba-abajo, etc.	En la valoración se observa que la unidad de la figura o el elemento secundario es irreconocible, dado a que no cumple con ningún criterio correspondiente a esa figura.	Se evalúa cuando las unidades principales de la figura sobrepasan los 4mm ya sea aumentando o reduciendo a la misma.	Para valorarlo se tiene en cuenta que no existe tal yuxtaposición entre las unidades principales de la figura.

Nota: En los lugares que no se especifica se concuerda con el manual original.

PUNTUACIÓN FIGURA B				
Valoración	Criterios de evaluación			
	<u>Calidad de los elementos principales</u> Observación: Se tomara en cuenta 3 criterios de evaluación para asignar la valoración en el test (por ejemplo en el cuadrado: figura cerrada, ángulos de 90° y la base y su altura iguales → 2 puntos).			
	Círculo	Triangulo	Rectángulo	Cuadrado
2 puntos			Para su valoración se considerara que la base sea tres veces la altura, permitiendo una desviación máxima de 4 mm.	
1 punto			Se colocara ésta valoración cuando la base mida más de 3 veces la altura, teniendo en cuenta los 4 mm de oscilación. Y cuando la base mida menos de 2 veces la altura. Se valorara en el caso de que la figura se encuentre en forma vertical con respecto al resto del modelo.	
0 punto			Se valorara cuando la base mida la mitad o igual que la altura.	

Nota: En los lugares que no se especifica se concuerda con el manual original.

PUNTUACIÓN FIGURA B							
Valoración	Criterios de evaluación						
	<u>Calidad de los elementos secundarios</u>						
	<i>Dos puntos</i>	<i>Cruz</i>	<i>Semicírculo con líneas</i>	<i>Cuatro líneas</i>	<i>Diagonal</i>	<i>Punto</i>	<i>Signo igual</i>
2 puntos				Se valorará cuando el sujeto realice 3 líneas o más.	Se valorara en el caso de que la diagonal se desviara hasta 2 mm de alguno de los ángulos.		
1 punto			Se valorará cuando el semicírculo tiene un ángulo de 90° o un ángulo bien marcado.	Se valorará cuando el sujeto realice 2 líneas. Se valorará si no se encuentra dentro del semicírculo.	Se valorara en el caso de que la diagonal se desviara más de 2 mm, en cualquiera de los ángulos.	Se valora cuando el punto es igual que los dos (en el caso de que estos no se encontrasen, el punto debe ser reconocible a simple vista) puntos y está relleno.	
0 punto	Se valorará en el caso de que el sujeto haya realizado solo un toque en la hoja con los dos puntos, no los haya rellenados, ni haya hecho círculos.			Se valorará cuando el sujeto realice 1 línea. Se valora cuando no se encuentra dentro del semicírculo, ya que no hay parámetros de medición.		Se valora cuando el punto es más chico o igual que los dos puntos y está vacío.	Se valorará en el caso de que el sujeto haya realizado tres líneas paralelas y no dos como establece el modelo.

Nota: En los lugares que no se especifica se concuerda con el manual original.

PUNTUACIÓN FIGURA B							
Valoración	Criterios de evaluación						
	<u>Posición de los elementos secundarios</u>						
	Observación: En todos los elementos secundarios que se encuentren fuera de su elemento principal tendrán una puntuación de 0.						
	<i>Dos puntos</i>	<i>Cruz</i>	<i>Semicírculo con líneas</i>	<i>Cuatro líneas</i>	<i>Diagonal</i>	<i>Punto</i>	<i>Signo igual</i>
2 puntos				Se valorara en el caso de que las 4 líneas se encuentren en perpendicularidad con la base y se tolerara hasta la desviación de una línea.	Se valorara en el caso de que la diagonal se desviara hasta 2 mm de alguno de los ángulos.		Se valorara en el caso de que el signo igual se encuentre en forma horizontal. Se valorara en el caso de que se encuentre dentro del cuadrado y el rectángulo.
1 punto	Se valorara en el caso de que se encuentren en el centro de la figura. Se valorara en el caso de que 1 punto de los 2, se encuentre fuera de la figura principal.	Se valorara en el caso de que se encuentren en el centro de la figura.	Se valorara en el caso de que se encuentren en el centro de la figura.	Se valorara cuando 2 líneas se encuentren desviadas con respecto a la perpendicularidad de la base.	Se valorara en el caso de que la diagonal se desviara más de 2 mm, en cualquiera de los ángulos.		Se valorara en el caso de que el signo igual se encuentre en forma diagonal.
0 punto	Se valorara en el caso de que se encuentren en el lado izquierdo de la figura.		Se valorara en el caso de que se encuentren en el lado izquierdo de la figura.	Se valorara cuando 3 líneas o más se encuentren desviadas con respecto a la perpendicularidad de la base. Se valorara cuando las cuatro líneas se	Se valorara cuando la diagonal parta del vértice izquierdo superior al vértice derecho inferior.		Se valorara en el caso de que el signo igual se encuentre en forma vertical. Se valorara en el caso de que se encuentre en el rectángulo o

	Se valorara en el caso de que los 2 puntos se encuentren fuera de la figura principal.			encuentren en paralelo con la base del semicírculo. Se valorara en el caso de que las líneas se encuentren fuera del semicírculo.			cuadrado pero estas figuras totalmente separadas.
--	--	--	--	---	--	--	---

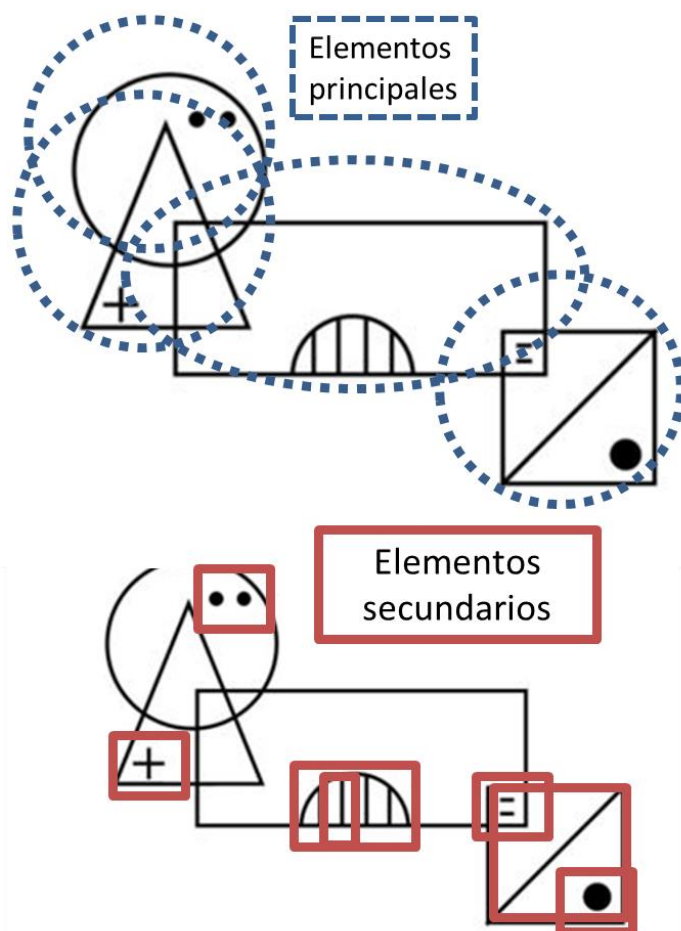
Nota: En los lugares que no se especifica se concuerda con el manual original.

PUNTUACIÓN FIGURA B	
Criterios de evaluación	
<u>Tamaño (en relación al modelo)</u>	
Observación	Todos los elementos principales (cuadrado, rectángulo, círculo y triángulo), serán medidos desde la mitad del tamaño que el sujeto plasmo en la hoja.

PUNTUACIÓN FIGURA B	
Valoración	Criterios de evaluación
	<u>Situación relativa</u>
2 puntos	Se valorará cuando las figuras se superpongan acorde al modelo, teniendo una tolerancia hasta de 2 mm.
1 punto	Se valorará cuando las figuras se toquen en sus vértices o cuando exista una superposición de 3 mm.
0 punto	Se valorará cuando el elemento principal este sobre el otro elemento principal o se superen los 3 mm o no haya un contacto entre los elementos.

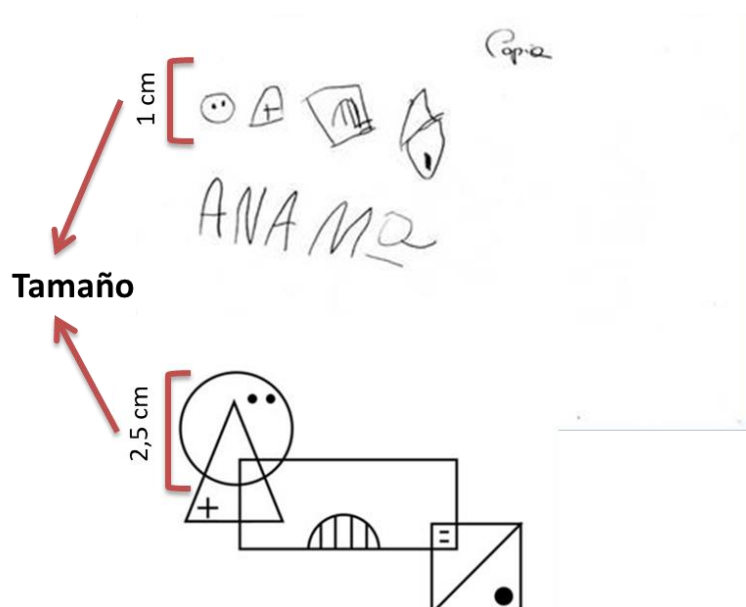
Anexo 4

Elementos Principales y Secundarios



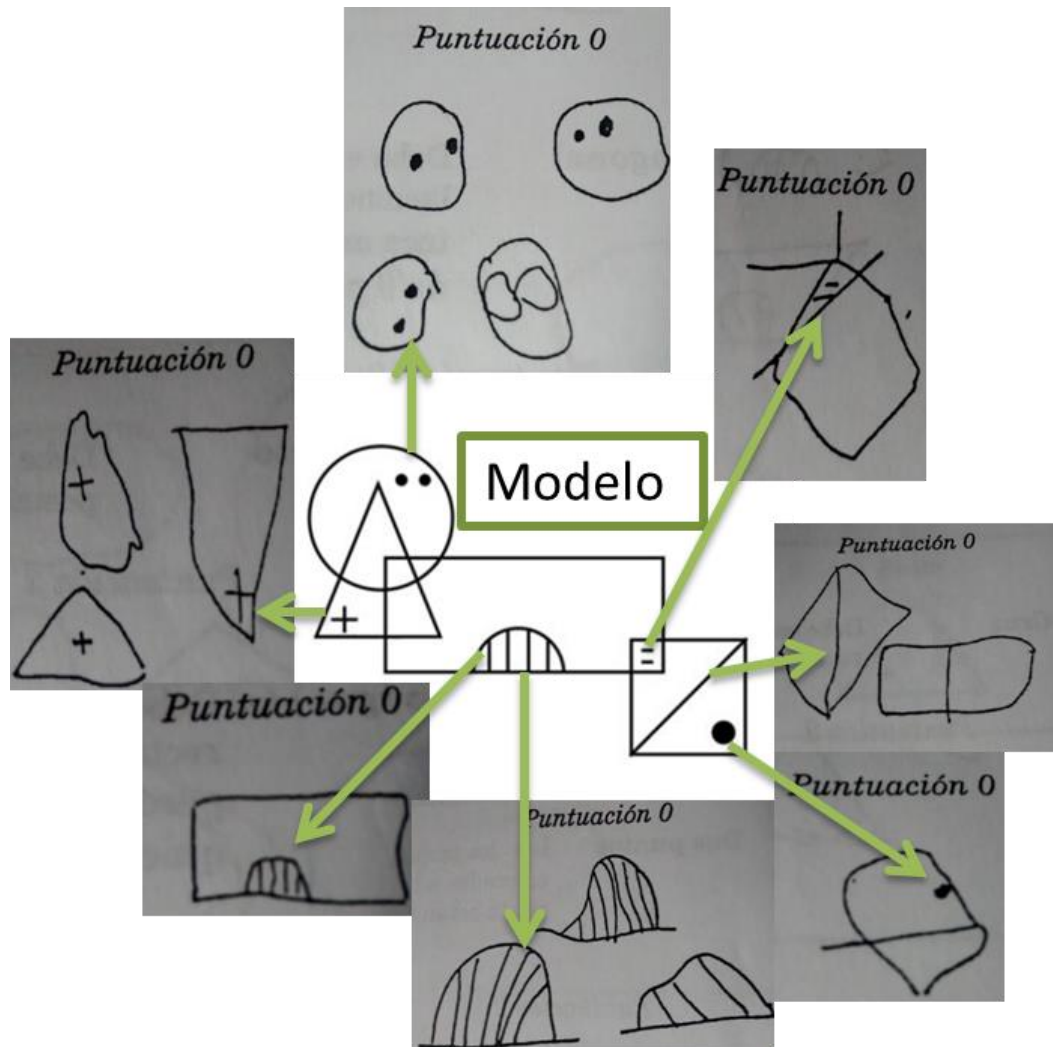
1. ELEMENTOS		
Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Cuadrado		
3. Rectángulo		
4. Triángulo		
Secundarios		
5. Dos puntos (en círculo)		
6. Cruz (en triángulo)		
7. Semicírculo (en rectángulo)		
8. 4 líneas (en semicírculo)		
9. Diagonal (en cuadrado)		
10. Punto (en cuadrado)		
11. Signo = (en intersección)		
TOTALES		

Tamaño

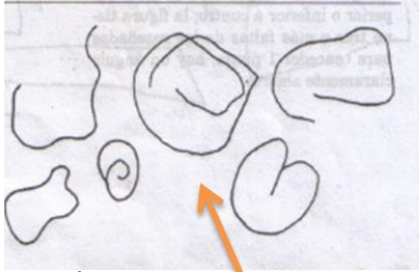
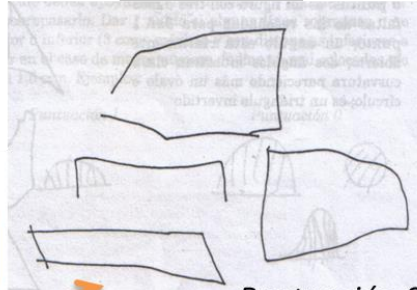
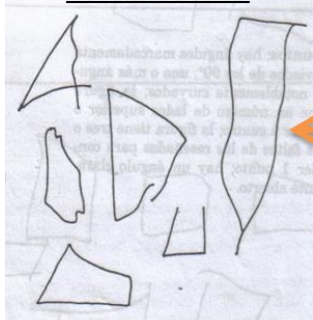
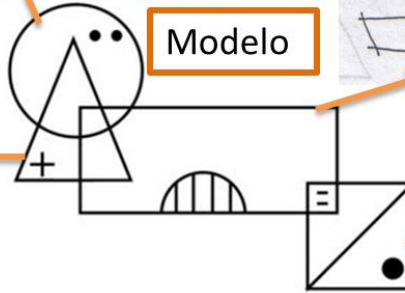
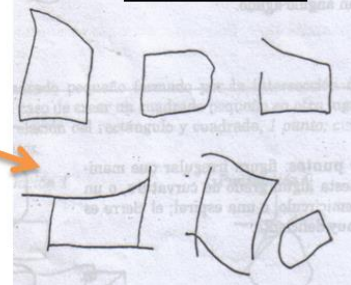


4. TAMAÑO				
En relación al modelo	COPIA		MEMORIA	
	Alt.	Anch.	Alt.	Anch.
1. Círculo				
2. Cuadrado				
3. Rectángulo				
4. Triángulo				
Subtotal				
TOTAL				

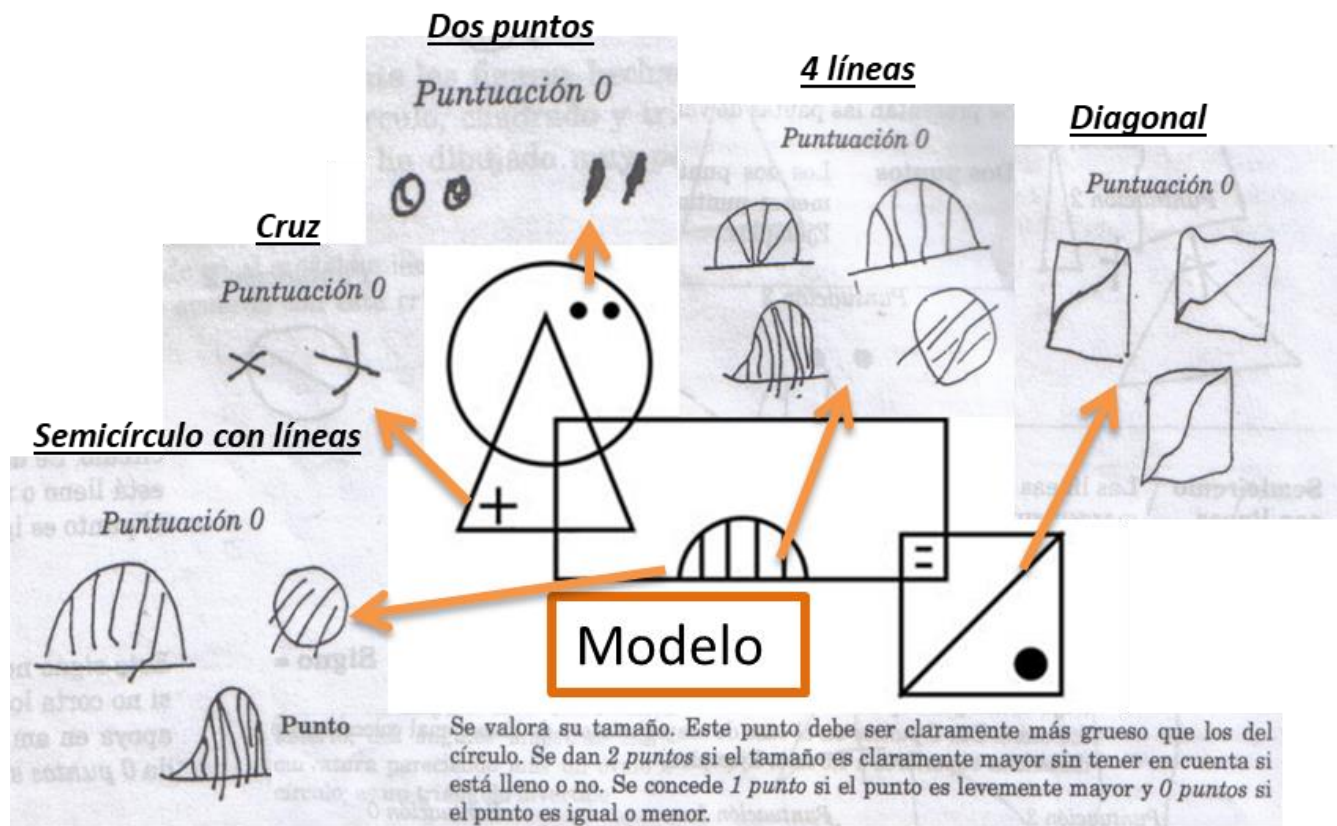
Posición de Elementos Secundarios



2. POSICIÓN		
Secundarios	COPIA	MEMORIA
5. Dos puntos (en círculo)	A la derecha	
6. Cruz (en triángulo)	A la izquierda	
7. Semicírculo (en rectángulo)	Centro de la base	
8. 4 líneas (en semicírculo)	Verticales	
9. Diagonal (en cuadrado)	Correcta	
10. Punto (en cuadrado)	Ángulo inferior dcho.	
11. Signo = (en intersección)	Intersección	

Calidad de Elementos Principales y SecundariosCalidad de elementos principalesPuntuación 0Puntuación 0Puntuación 0ModeloPuntuación 0

Calidad de elementos secundarios



Signo =

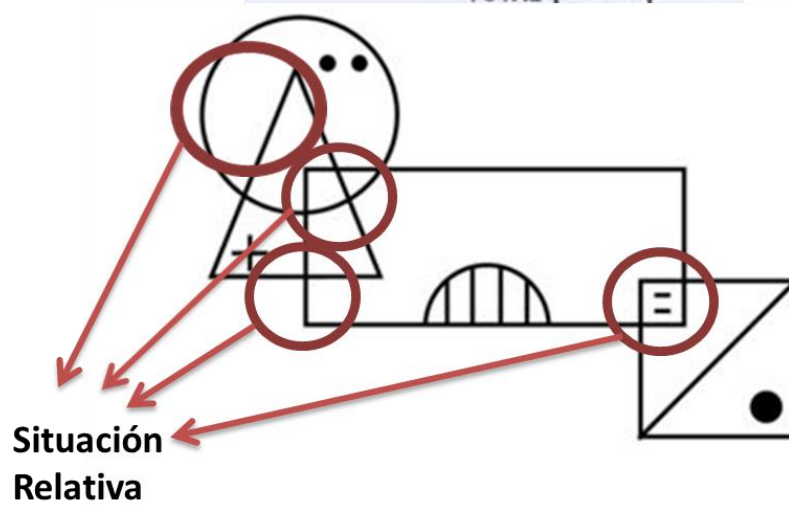
Este signo no debe cortar los lados del cuadrado pequeño. Se conceden 2 puntos si no corta los lados; se permite el apoyo en uno de los lados. Se da 1 punto si se apoya en ambos lados o bien corta algún lado, muy levemente, en un punto. Se da 0 puntos si corta los lados en más de un punto o los corta de forma evidente.

3. CALIDAD

Principales	COPIA	MEMORIA
1. Círculo		
2. Cuadrado		
3. Rectángulo		
4. Triángulo		
Secundarios		
5. Dos puntos		
6. Cruz		
7. Semicírculo		
8. 4 líneas		
9. Diagonal		
10. Punto		
11. Signo =		

Situación Relativa

5. SITUACIÓN RELATIVA		
Solape entre ellos	COPIA	MEMORIA
Círculo/triángulo		
Rectángulo/triángulo		
Círculo/rectángulo		
Cuadrado/rectángulo		
Subtotal		
TOTAL		



Anexo 5

Test de Copia y de reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas - Rey – Figura B
Protocolo de Evaluación

Nombre:..... **Edad:**..... **Ciclo lectivo:**.....

Escuela: **Turno:** **Grado:**

Tiempo de ejecución: Modelo..... Memoria.....

Fecha de evaluación: Diagnóstico:

Anote en las columnas y recuadros los puntos que recibe la reproducción del niño según los distintos criterios de valoración.

1. Elementos

¿Qué elementos se encuentran?

Principales	COPIA	MEMORIA
1.Círculo		
2.Triángulo		
3.Rectángulo		
4.Cuadrado		
Secundarios		
5.Dos puntos (en círculo)		
6.Cruz (en triángulo)		
7.Semicírculo (en rectángulo)		
8.4 líneas (en semicírculo)		
9.Diagonal (en cuadrado)		
10.Punto (en cuadrado)		
11.Signo = (en intersección)		
TOTALES		

2. Posición

¿Dónde se encuentran los elementos?

	Principales.	COPIA	MEMORIA
...	Superior izq.		
...	Inferior der.		
...	Horizontal		
...	Vertical		

		COPIA	MEMORIA
...	A la derecha		
...	A la izquierda		
...	Centro de la base		
...	Perpendicular a la base		
...	Vértice a vértice		
...	Angulo inferior dcho.		
...	Intersección		

3. Calidad

¿Cómo se encuentran los elementos?

[illegible]

4. Tamaño

¿Cuánto miden los elementos principales?

En relación al modelo	COPIA		MEMORIA	
	Alt.	Anch.	Alt.	Anch.
1.Círculo				
2.Triángulo				
3.Rectángulo				
4.Cuadrado				
Subtotal				
Total				

5. Situación relativa

¿Hay solape entre los elementos principales?

Solape entre ellos	COPIA		MEMORIA	
Circulo/triángulo				
Rectángulo/triángulo				
Circulo/rectángulo				
Cuadrado/rectángulo				
Subtotal				
Total				

Anexo 6

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**Datos Personales del Padre, Madre o Tutor:** Nombre y Apellido:

Edad:

DNI:

Tel:

Datos personales del niño: Nombre y Apellido:

Edad:

Fecha de Nacimiento:

Sala:

Turno:

En Mendoza, a los días del mes de de 201 , en plena posesión de mis capacidades, libre y voluntariamente, autorizo a mi hijo/a a participar del estudio denominado: "Evaluación de habilidades cognitivas en niños/as de nivel inicial". El mismo se llevará a cabo en la institución educativa: (Mza), en el horario escolar. El objetivo de este trabajo es brindar información a las autoridades y docentes del establecimiento educativo respecto de desempeño grupal de los niños/as en determinadas habilidades cognitivas trabajadas durante el presente ciclo lectivo. Esta actividad se realizará a través la administración de un test de carácter gráfico adecuado a la edad del escolar y un cuestionario de datos sociodemográficos. De manera OPCIONAL, se administrará un Cuestionario de problemas socio-conductuales que deberá responder la madre de niño/a (vale decir, que este último cuestionario puede no administrarse si los padres no lo consideran).

Otros aspectos a considerar es que:

- Los datos personales y los del niño/a no serán dados a conocer de manera pública.
- El presente trabajo es gratuito y no involucra ningún compromiso económico.
- Se puede retirar al niño/a de las actividades planificadas en el momento que se desee.

Como padre, madre o tutor, dejo constancia que consiento con los objetivos, procedimientos y pruebas de evaluación utilizadas. Ante cualquier duda o consulta, se me ha informado que puedo comunicarme con la directora del presente proyecto Dra. Adriana Esposito, los días martes de 9 a 11 hs al tel 263-4540649.

Padre/Madre/Tutor: _____

Profesional resp.: _____

Firma

Aclaración