

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

**Comparación de la ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de
Bender - Koppitz-2 en niños con diagnóstico de retardo mental,
dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico.**

Trabajo de Investigación presentado por:

Luna LEVY

Y

Bárbara MILA

a la

Escuela de Psicología

Como un requisito parcial para obtener el título de
Licenciada en Psicología

Profesor Guía:

María Alejandra CORREDOR

Caracas, Julio 2011

*A mi tía Perla y mi abuelita
Luna, que desde su partida,
al inicio de este gran trayecto,
me han iluminado y apoyado
con la misma fuerza con la
que sus recuerdos viven en mí.*

Luna Levy

*Dedicada a Andrea de Dios,
Carmen de Maldonado
Y a la familia Mila Maldonado*

Bárbara Mila

AGRADECIMIENTOS

A D-os, por su guía y darme la oportunidad de vivir esta gran experiencia que sin duda me ha hecho crecer como persona.

A mi mami por su apoyo y amor incondicional, su dedicación, su ejemplo de lucha y constante optimismo que acompañaron mi día a día y me dieron la fuerza para seguir ahí a pesar de los obstáculos presentados. Gracias por confiar en mí, sin ti no lo hubiera logrado!

A mi hermanito por ser la persona que siempre admiré, por ser un padre y un amigo único y que a pesar de la distancia tu preocupación y tu atención siempre la sentí muy de cerca. Gracias por tus enseñanzas!

A mi baby por ser la persona que es, por vivir conmigo e involucrarte en estos cinco años de carrera y más, por simplemente amarme y permitir que yo te ame tanto como lo hago. Gracias por cada momento de respiro y de felicidad, pero sobre todo gracias por estar ahí siempre...

¡Los Amo!

A mis tíos, Oro Benzaquén y José De Paulo, por ofrecerme su ayuda y apoyo a lo largo de la carrera. Las vacaciones en familia fueron momentos de disfrute que nunca olvidaré. ¡Los Quiero!

A dos personas muy importantes en mi vida, Liby Blanco y Avi Wiesel, por ser mi familia, por quererme como una hija y brindarme tanta calidez. ¡Los Quiero!

A mi compañera de tesis, Barbie, por todos los momentos que hemos vivido, por compartir conmigo la realización de esta gran experiencia. Valoro cada reto que tuvimos que superar juntas, que fueron muchos... ¡Te Quiero!

A mis amigas Daniela Matas y Mariana Luque por brindarme su amistad, por todos los momentos de felicidad y tristeza por los que pasamos, por cada experiencia vivida que sin ustedes no hubieran sido igual. Dejaron una gran huella en mí... ¡Las Adoro!

A personas "honorables" como Héctor Acosta y Alberto Fhima por siempre estar dispuestos a ayudar sin recibir nada a cambio.

A nuestra tutora, María Alejandra Corredor, por engancharnos aún más al mundo de la psicología con sus clases y enseñanzas. ¡Gracias por brindarnos la oportunidad de trabajar contigo!

A Janet Guerra y John Souto por permitirnos acudir a ustedes cuando tuvimos inquietudes y por no dudar en ofrecer su ayuda. ¡Gracias por su aporte y compromiso!

A personas como Samuel Ogly, Gianfranco Zuardi, Victor Bereciartu, Andreina Betancourt, Elías Gómez, Yaimara Pérez, Yrene Márquez, Samira Araiz, Maitana Delgado y Elysa Delgado por siempre confiar en mí y sacarme una sonrisa en los momentos más difíciles.

Por último, quisiera agradecer a todos aquellos niños, instituciones, personal administrativo y docente que hicieron posible la recolección de la muestra y estuvieron dispuestos a colaborar con este proyecto.

Muchas Gracias!

Luna Levy

Este trabajo representa el esfuerzo de cinco años de carrera, el cumplimiento de un sueño, de una meta... Es por ello que doy gracias a todos aquellos que hicieron posible que llegara hasta acá.

Primero que nada doy gracias a Dios, por permitirme lograr esta meta y por todas las bendiciones recibidas durante la carrera, por ser mi fuerza y bastón cuando pensé que no lo lograría. Gracias a la Virgen del Valle, por haberme cuidado durante estos años.

Gracias a mi familia, lo más importante de mi vida; a mis padres *Frank y Cecilia*, quienes fueron elemento fundamental en mi logro, hubiese sido imposible sin su apoyo y esfuerzo, gracias por creer en mí, por darme apoyo y aliento en todo momento, por haberme dado las bases en mi formación y por haber remado en todo siempre conmigo, que Dios le retribuya todo lo dado, mil gracias.

A mis hermanos lo más bello de mi vida; *Juan Arturo*, por ser alegría en mi vida y porque me hiciste ver siempre que hubo un mundo más allá de los libros. A *Frank Luis* por ser orgullo y ejemplo a seguir, gracias por creer en mí hermano. A mi hermana y amiga, *Andrea*, este logro también es tuyo, estuviste en todos los momentos en los difíciles y en las alegrías, dándome apoyo, creyendo en mí, tus ojos en ocasiones fueron los míos ya que siempre podías ver que lo iba a lograr aún cuando yo podía dudar, Te amo hermana, gracias por tanto, fuiste sosiego en todo momento.

A mis familiares Ana Maldonado y Marco Bolcán, quienes fueron apoyo en muchas ocasiones, mil gracias, forman parte de este logro.

A Luna Levy, compañera de tesis, gracias por formar parte de este proyecto, sin tu esmero no hubiese sido posible, hoy te puedo decir lo logramos, te quiero mucho; gracias por lo compartido durante estos años. Fuimos un excelente equipo y los resultados dan muestra de ello, gracias por el apoyo.

Gracias a María Alejandra Corredor, quien nos apoyó y fue guía en este proyecto, gracias también por tu preparación como profesora, siento fue mucho lo aprendido y me motivaste a estudiar con pasión la psicología.

Gracias a Bárbara Calpe, amiga, compañera; con quien reí y lloré, aprovechando cada momento, mil gracias amiga, le diste alegría a muchos momentos, te quiero muchísimo, me siento muy afortunada al haber compartido contigo, y porque fuiste apoyo en momentos difíciles, estando en malas y buenas, muchas gracias.

Gracias a Maitana Delgado, Yrene Márquez, Daniela Casal, Yaimara Pérez, Daniela Matas, Jennifer Granja, por haber compartido conmigo momentos especiales y

por haberme brindado su amistad durante un largo tiempo de la carrera, siempre demostrando que con ustedes hubo Fuerzaaaa, gracias chicas, las quiero.

Gracias a David Sucre, compañero de camino, por tu apoyo, por la ayuda y por haber formado parte de esta lucha, me siento muy afortunada al haber compartido contigo momentos importantes durante la carrera, te quiero mucho.

Gracias a Anna Pontiles, por tu amistad y por haber sido soporte durante los momentos difíciles de la tesis, por tu compañía y apoyo, mil gracias, te quiero mucho.

Gracias a Aleida y Nacho, los quiero muchísimo, su presencia en la escuela nos hace más llevadero cada momento, Dios los bendiga y les permita seguir alegrando la vida de todos los estudiantes, mil gracias. Aleida gracias por haber estado siempre pendiente de cada logro, Nacho gracias por alegrarte y por haber compartido momentos especiales.

Gracias a John Souto, quien formó parte de este proyecto brindándonos su ayuda en todo momento. Gracias John hiciste que este proceso fuera más llevadero, con tu ayuda y aporte que fue inmenso, mil gracias.

Gracias a la profesora Janet Guerra, quien dio luz en más de un momento a esta investigación, gracias por su apoyo.

Gracias a la escuela de Psicología por haberme permitido formarme como Psicóloga, siento valió la pena el esfuerzo, la dedicación y la exigencia.

Gracias a la promo LI, por haber compartido formado parte de este proceso, gracias por los momentos compartidos.

Bárbara Mila

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
Resumen.....	12
Introducción.....	13
Marco Teórico.....	15
Test Gestáltico de Bender – Koppitz.....	18
Test Gestáltico Visomotor de Bender – Koppitz-2.....	22
Medición de variables psicológicas.....	27
Confiabilidad del Test Gestáltico Vismotor de Bender – Koppitz-2.....	28
Retardo Mental.....	33
Hallazgos en el área de Retardo Mental.....	35
Dificultades Específicas de Aprendizaje.....	38
Hallazgos en el área de Dificultades Específicas de Aprendizaje.....	41
Método.....	49
Problema a investigar.....	49
Hipótesis General.....	49
Hipótesis Específica.....	49
Variables.....	50
Variable Dependiente.....	50
Integración Visomotora.....	50
Variables Independientes	50
Condición Diagnóstica.....	50
Retardo Mental.....	50
Dificultades Específicas de Aprendizaje.....	51

Sin diagnóstico.....	52
Variables a controlar.....	52
Nivel socio-económico.....	52
Edad.....	53
Tipo y diseño de investigación.....	53
Población y muestra.....	54
Instrumentos	55
Test Gestáltico Visomotor de Bender.....	55
Listas de Chequeo.....	56
Lista de Chequeo para la condición de retardo mental.....	56
Lista de Chequeo para la condición de dificultades específicas de aprendizaje.....	57
Lista de Chequeo para la condición sin diagnóstico.....	59
Procedimiento.....	59
Análisis de datos.....	61
Consideraciones éticas.....	64
Análisis de resultados.....	65
Confiabilidad entre evaluadores.....	65
Características de la muestra.....	65
Análisis Descriptivo.....	67
Contraste de Hipótesis.....	72
Correlación Edad – Índice Visomotor.....	78
Discusión de resultados.....	80
Conclusiones.....	86
Limitaciones y Recomendaciones.....	87

Referencias Bibliográficas.....	88
Anexos.....	93
Anexo A: Lista de chequeo para la condición de retardo mental.....	94
Anexo B: Lista de chequeo para la condición de dificultades específicas de aprendizaje.....	96
Anexo C: Lista de chequeo para la condición sin diagnóstico.....	98
Anexo D: Autorización para padres y representantes.....	100
Anexo E: Protocolo para la corrección del Test Gestáltico Visomotor de Bender (Koppitz-2).....	102
Anexo F: Caja y bigote del índice visomotor en función de la condición diagnóstica.....	109
Anexo G: Tablas de frecuencias del sexo, nivel socioeconómico y la edad.....	111
Anexo H: Tabla de frecuencia para la condición diagnóstica.....	113
Anexo I: Prueba t del índice visomotor en función del sexo.....	115
Anexo J: Prueba t del índice visomotor en función del nivel socioeconómico...	117
Anexo K: Ejemplos de ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender en la condición sin diagnóstico.....	119
Anexo L: Ejemplos de ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender en la condición de retardo mental.....	125
Anexo M: Ejemplos de ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender en la condición de dificultades específicas de aprendizaje.....	131.

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Puntuaciones Medias y Desviaciones de las Poblaciones Clínicas.....	26
Tabla 2. Tabla Modelo de la Base de Datos.....	64
Tabla 3. Análisis descriptivo de la muestra en función de la edad.....	66
Tabla 4. Análisis descriptivo del índice visomotor.....	67
Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la condición sin diagnóstico.....	69
Tabla 6. Estadísticos descriptivos de la condición de retardo mental.....	70
Tabla 7. Estadísticos descriptivos de la condición dificultades específicas de aprendizaje.....	71
Tabla 8. Prueba de Kolgomorov-Smirnov para la condición sin diagnóstico.....	73
Tabla 9. Prueba de Kolgomorov-Smirnov para la condición de retardo mental.....	74
Tabla 10. Prueba de Kolgomorov-Smirnov para la condición dificultades específicas de aprendizaje.....	75
Tabla 11. Prueba de homogeneidad de varianza de Levene.....	76
Tabla 12. Análisis de Varianza.....	76
Tabla 13. Contraste a posteriori.....	78
Tabla 14. Correlación de Pearson Edad-Índice Vismotor.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Proceso de percepción visual implicada en el Test Gestáltico Visomotor de Bender.....	24
Figura 2. Histograma de la distribución de la muestra total en cuanto a edad.....	66
Figura 3. Histograma de la distribución de la muestra total en el índice visomotor.....	68
Figura 4. Histograma de la distribución de la condición sin diagnóstico en el índice visomotor.....	69
Figura 5. Histograma de la distribución de la condición de retardo mental en el índice visomotor.....	70
Figura 6. Histograma de la distribución de la condición de dificultades específicas de aprendizaje en el índice visomotor.....	72
Figura 7. QQ-Plot para la condición sin diagnóstico.....	73
Figura 8. QQ-Plot para la condición de retardo mental.....	74
Figura 9. QQ-Plot para la condición de dificultades específicas de aprendizaje.....	75
Figura 10. Gráfico de medias de las condiciones diagnósticas en función del índice visomotor.....	77

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad comparar la ejecución en la integración viso-motora a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 en niños del área Metropolitana de Caracas, cuyas edades oscilaron entre 8 y 12 años de edad los cuales pertenecieron a un grupo sin diagnóstico y a dos poblaciones clínicas, a saber, dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental.

Para ello se utilizó una muestra total de 206 sujetos, de ambos sexos, pertenecientes a nivel socioeconómico medio y medio bajo, de los cuales 69 presentaban un diagnóstico de retardo mental, 69 uno de dificultades específicas de aprendizaje y 68 sin diagnóstico, para corroborar dichos diagnósticos se utilizaron diferentes listas de chequeo asociadas a los criterios establecidos por el DSM-IV. Los grupos pertenecían a instituciones regulares y especiales del área Metropolitana de Caracas.

Para comprobar las hipótesis planteadas se llevó a cabo un análisis descriptivo y un análisis de varianza para cada uno de los grupos. Así mismo se calculó la confiabilidad entre los diferentes evaluadores para asegurar la correcta estimación del índice visomotor (92,77% de acuerdo). A partir de los resultados obtenidos, se plantea que existen diferencias significativas entre las poblaciones antes mencionadas ($F=239.57$; $p=0.00$).

Palabras claves: Índice Vismotor, Test Gestáltico Vismotor de Bender, Retardo Mental, Dificultades Específicas de Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se encuentra enmarcada en dos áreas de la psicología, en primer lugar en la evaluación, medición y estadística ya que según la American Psychological Association (APA, 2009), ésta consiste en el estudio de los métodos y técnicas para la medición de atributos humanos, modelos estadísticos y matemáticos de procesos psicológicos, el diseño de estudios de investigación y el análisis de los datos psicológicos. En la investigación se pretendió medir en una muestra de niños la integración visomotora a través de un instrumento llamado Test Gestáltico Visomotor de Bender, utilizando el sistema de corrección de Koppitz-2. La integración visomotora es un atributo y una capacidad presente en los seres humanos. Además de ello, a partir de los resultados obtenidos en el test se realizó un análisis de los mismos con el fin de obtener las diferencias entre los diversos grupos, los cuales son: (a) escolares diagnosticados con dificultades específicas de aprendizaje, (b) escolares diagnosticados con retardo mental y (c) escolares sin diagnóstico.

La otra área a la que corresponde el estudio es en la psicopatología clínica infantil, la cual se refiere, según Wicks e Israel (2005), a los problemas psicológicos o de comportamiento que se presentan en las primeras etapas del ciclo vital; por tanto, las dificultades específicas de aprendizaje y el retardo mental son considerados parte de la psicopatología clínica infantil, por ser trastornos de inicio en la infancia, la niñez o adolescencia, que permanecen a lo largo de la vida y no permiten que se dé el curso esperado para el desarrollo.

El Test Gestáltico Visomotor de Bender, es una de las pruebas de mayor alcance y más utilizada a la hora de explorar el grado de desarrollo de la integración visomotora en niños y adolescentes. Gorske (2008) plantea que para que un individuo realice una buena ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, se requiere de una capacidad de percepción visual intacta, además de una adecuada coordinación grafo-motora, dichas habilidades se consideran inseparables y deben ser eficientemente integradas para que un individuo perciba, interprete y recree apropiadamente un diseño.

Elizabeth Koppitz, realizó un sistema de corrección para el Test Gestáltico Visomotor de Bender en el año 1963 denominado Escala Maduracional, luego se le realizó una revisión en el año 1973, posteriormente Reynolds introduce el sistema de corrección Koppitz-2 en el año 2007. Para este último sistema se realizó una serie de medidas en las poblaciones tanto clínicas como no clínicas, encontrándose un patrón de diferencias significativas. Independientemente del caso, todos los sujetos de las poblaciones clínicas tenían una media menor a la media de la población de individuos pertenecientes al grupo control (sin diagnóstico) (Reynolds, 2007).

En función de lo expuesto anteriormente, el objetivo de la presente investigación fue comparar la ejecución en la integración viso-motora a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 en niños del área Metropolitana de Caracas, cuyas edades oscilaron entre 8 y 12 años de edad los cuales pertenecieron a un grupo sin diagnóstico y a dos poblaciones clínicas, a saber, dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental, con el fin de conocer si existían diferencias entre dichos grupos.

El presente estudio proporcionó datos relevantes asociados a la población local, es decir, al área Metropolitana de Caracas, lo cual resulta valioso y justifica la investigación, ya que en la actualidad sólo se disponen de criterios de comparaciones externos provenientes de diferentes países, y con ello se pretendió obtener un perfil de ejecución característico de los escolares que asisten a escuelas de Caracas, específicamente de instituciones de educación regular, en las que se encuentran los niños sin diagnóstico, y de escuelas de educación especial, en las cuales se encuentran los niños con retardo mental y dificultades específicas de aprendizaje.

MARCO TEÓRICO

Existe una gran variedad de repertorios de conducta, y esto genera dificultades a la hora de identificar un funcionamiento trastornado, se entiende el mismo como anómalo, lo que a su vez hace referencia a que se desvía de la generalidad, trayendo consecuencias perjudiciales para el organismo. Es por ello que el término psicopatología se refiere a los problemas psicológicos o de comportamiento (Wicks e Israel, 2005).

Las causas del funcionamiento desviado son complejas e incluyen factores biológicos y psicosociales, por lo que se hace necesario fijar una serie de criterios para determinar si una conducta es normal o no. El criterio de mayor peso suele ser las normas socioculturales, las cuales según Benedict (1934; cp. Wicks e Israel, 2005) surgen de la selección que hace cada sociedad de los comportamientos que le son valiosos, de esta manera, aquellos individuos que no exhiban dichos comportamientos se consideran desviados.

La edad es considerada un aspecto importante para juzgar el funcionamiento desviado, sobre todo en el caso de los niños y adolescentes, ya que son en estas edades donde se tiende a experimentar mayores cambios y de forma más rápida. Para evaluar la conducta en estas edades son necesarias normas evolutivas, obteniéndose de esta manera secuencias típicas del desarrollo de habilidades, conocimientos, de la conducta social y emocional. Además, se debe considerar la frecuencia, intensidad y la exhibición del comportamiento en el tiempo para ser considerado patológico (Wicks e Israel, 2005).

El momento en el que surgen los trastornos del comportamiento puede ser importante para comprender las causas, la gravedad y el resultado de los mismos. Los trastornos de comportamiento pueden surgir a cualquier edad y aumentar o disminuir en todas las edades; no obstante, la edad de inicio está relacionada con trastornos específicos (Wicks e Israel, 2005).

Para explorar las funciones perceptivo-motoras, se tiende a utilizar la reproducción gráfica de figuras geométricas ya que se fundamentan en los principios gestálticos, los cuales se basan en concebir a la percepción como cualidad de un todo estructurado y organizado; en este sentido, las cualidades estructurales serían: (a) organización, (b) totalidad del conjunto, (c) figura-fondo, y (d) orden temporal (Platone, 2003).

Es importante destacar cómo es el desarrollo normal de la gestalt en los niños y cuáles son los procesos de maduración implicados. Las áreas corticales implicadas en el desarrollo de las habilidades visomotoras son el área premotora, zonas inferoparietal, parieto-occipital y áreas corticales motoras (Gallego y Vicente, s.f).

Para Bender (1977), el niño no experimenta la percepción como lo hace el adulto, sin embargo, el escolar capaz de leer y escribir debe tener experiencias visomotoras similares a las del adulto, es por ello que la percepción visual por sí sola se perfecciona a los 6 años de edad. Por su parte la integración visomotora se desarrolla aproximadamente desde el nacimiento hasta los 16 años (Gallego y Vicente, s.f).

En niños de 2 años y medio a 4 se observa la realización de garabatos, los cuales son el comienzo de una mera actividad motora; suelen adquirir significado después de su ejecución. Además, al ser realizados en curvas cerradas o fragmentos de curvas tienden a adquirir una forma diferenciada. Los patrones realizados son el resultado de la combinación de aquellos que, a su vez, se adaptan para asemejarse al estímulo percibido o para representarlo simbólicamente. El niño encuentra difícil la reproducción de los patrones, pero mediante varios ensayos motores, le resulta más fácil la imitación de los movimientos de otras personas. Existe asimismo, una tendencia a perseverar un patrón ya aprendido, aún cuando sea autodescubierto (Bender, 1977).

Entre los 4 y 7 años se produce una rápida diferenciación de la forma, es en esta edad en la que los niños asisten a la escuela y en la que se espera que inicien la

adquisición de la lectoescritura. A menudo un niño de esta edad suele alcanzar en una gestalt un nuevo principio, pero no puede combinar dos de ellos en la misma representación. En su mayoría suelen usar redondeles en lugar de puntos y ocurre una falta de exactitud en las relaciones oblicuas. Ya a partir de los 8 años se esperaría una adecuada maduración de la integración visomotora pudiendo combinar varios principios gestálticos, que se termina de establecer a los 11-12 años aproximadamente, a partir de la maduración cerebral generada (Bender, 1977; Platone, 2003).

Así mismo, Koppitz (1975; cp. Lacks, 1999), afirma que la función de la integración visomotora no está presente en niños normales hasta los 8 – 9 años de edad. La mayoría de los niños en edad escolar con desviaciones en las reproducciones no tienen problemas visuales o de la coordinación motora, sino por lo contrario, una dificultad relacionada a una función de mayor orden que implica la integración de las mismas.

La orientación en el espacio no se debe únicamente al desarrollo biológico, también se atribuye a la organización de los patrones perceptuales y motores, la cual corresponde a un patrón de maduración, el cual es similar en todos los niños, independientemente de su contexto (Bender, 1987; cp. Acevedo, Hidalgo, y Mejía, 2004).

De forma progresiva, los niños alcanzan formas complejas de percepción mediante las asociaciones, generalizaciones y discriminaciones; es por ello, que en la infancia, está estrechamente relacionada la madurez perceptivo-motora con el desarrollo intelectual (Goodenough, 1958; cp. Platone, 2003).

Existe una constante interacción entre los caracteres motores y los sensoriales, los cuales son interdependientes, aunque uno u otro es capaz de avanzar con mayor rapidez durante el proceso de maduración e incluso aparecer como dominante en una cierta etapa de la evolución gestáltica (Bender, 1977).

Bender (1955; cp. Cattaneo, Amatriain, Rodríguez, Britos, y García, 2008) define la función gestáltica como una integración que realiza el organismo, que le permite responder a una serie de estímulos dados, así la respuesta se genera por un aumento o disminución de la complejidad interna del patrón en su cuadro, siendo el cuadro total del estímulo y el estado de integración del organismo los que determinan el patrón de respuesta.

Test Gestáltico de Bender - Koppitz

El Test Gestáltico de Bender fue publicado por primera vez en 1938 por Laretta Bender, quien utilizó diseños de la psicología de la Gestalt para su construcción, señalando que existen cuatro niveles involucrados en la copia de los diseños; estos niveles son: (a) habilidad motora, (b) táctil-kinestésica, (c) percepción visual y (d) la integración visomotora (Ghassemzadeh, 1988).

Bender consideraba que la copia de los diseños de la Gestalt reflejaba el nivel de maduración de la percepción motora-visual y consideró que este proceso tiene una estrecha relación con la capacidad de lenguaje, las funciones intelectuales y la inteligencia en niños pequeños (Rajabi, 2009). Adicionalmente, se caracteriza por ser útil en el diagnóstico de diversas alteraciones clínicas, tales como la esquizofrenia, la afasia y desordenes neurológicos, es por ello que la prueba se caracteriza por tener diversos usos y es una de las pruebas individuales más populares, llegando a posicionarse entre las diez pruebas más utilizadas a nivel mundial en cuanto a la evaluación de los niños se refiere, específicamente en cuanto a la integración visomotora. Desde su aparición se convirtió en la base para la evaluación de los niños a partir de la aplicación del sistema de puntuación evolutiva derivada de Koppitz (Reynolds, 2007).

Algunos autores destacan no sólo la utilidad clínica del test, ya que también consideran valiosa su capacidad de discriminación en dificultades escolares. Este hecho lo validan numerosos estudios que reportan que existe una relación significativa entre la coordinación visomotora y el desempeño escolar (Kerr, 1972).

Marijuan (1986) señala que el desempeño de un sujeto en la copia de láminas del test ha sido empleado como elemento predictor de las más variadas aptitudes y conductas en niños y adultos. De forma concreta, ha sido utilizado como predictor de aspectos tales como: (a) capacidad de aprendizaje general, (b) la madurez lectora, (c) aprendizaje instrumental como escritura y cálculo, (d) diagnóstico de problemas emocionales, (e) indicador de lesiones cerebrales, e (f) indicador de retardo mental.

En Venezuela se han realizado dos normalizaciones del Test Gestáltico Visomotor de Bender, las mismas fueron llevadas a cabo por Platone en el año 1970 y 2000 respectivamente. La investigación llevada a cabo en 1970 se realizó con una muestra de escolares del área metropolitana de Caracas, evaluándose así 2150 alumnos; la autora por considerar a la muestra representativa realizó diversos contrastes entre las variables, como lo son, edad, sexo, escuelas públicas y privadas y nivel socioeconómico (Platone, 2003).

Con respecto a la variable edad se encontró que se puede considerar al test como una prueba de desarrollo de la función perceptivo motriz, sometida a una progresión acusada desde los 5 hasta los 8 años, siendo más lenta desde los 8 hasta los 11 años, para posteriormente alcanzar un nivel casi estacionario ($p=0.05$ y 0.01); por su parte en relación a la variable sexo no se encontraron diferencias significativas ($p=0.1$ y 0.5) entre géneros en ninguna edad cronológica. Se hallaron ligeras diferencias entre las medias de cada nivel cronológico entre las escuelas públicas y privadas, a favor de las escuelas privadas, sin embargo estas diferencias no llegaron a ser significativas en ninguno de los grupos de edad. Por último en relación al nivel socioeconómico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Platone, 2003).

La dispersión de los resultados obtenidos fue similar en todos los niveles cronológicos, la mediana y la media fue similar en todos los casos, por tanto, las medias tuvieron un valor representativo de la población (Pre-escolar $X=11,21$ $S=4.01$; Primer Grado $X=8.81$ $S=3.95$; Segundo Grado $X=6,34$ $S=3,52$; Tercer Grado $X=5,34$ $S=3,08$; Cuarto Grado $X=4,21$ $S=2,95$; Quinto Grado $X=3,40$ $S=2.95$; Sexto Grado $X=2,56$ $S=2,13$) (Platone, 2003).

Para la actualización de los datos normativos, Platone en el año 2000 utilizó una muestra de 1200 sujetos, no probabilística de tipo intencional no paramétrica, tanto de alumnos de pre-escolar como de escuelas básicas del Área Metropolitana de Caracas. Al igual que en la investigación de 1970, los resultados obtenidos arrojan que en todos los grados escolares la media y desviación fue similar, no observándose diferencias significativas entre los mismos (Pre-escolar $X=8,69$ $S=3,75$; Primer Grado $X=7,48$ $S=2,89$; Segundo Grado $X=6,33$ $S=3,08$; Tercer Grado $X=4,62$ $S=2,54$; Cuarto Grado $X=3,76$ $S=2,55$; Quinto Grado $X=2,59$ $S=1,88$; Sexto Grado $X=1,89$ $S=1,71$) (Platone, 2003).

En este sentido, se hace mención a la investigación realizada por Breen, Carlson y Lehman (1985) en la cual se evaluó el grado de similitud entre diferentes pruebas que miden la integración visomotora, como el VMI, VMI-R y el Test de Bender, y el WISC-R, en 44 estudiantes de raza blanca con dificultades de aprendizaje (33 masculinos y 11 femeninos) cuyo rango de edad estaba entre 7 y 11 años de edad y de nivel socio-económico medio.

Dichos autores aplicaron el Test Gestalt de Bender y el Test of Visual Motor Integration (VMI) de forma consecutiva. Para su corrección se utilizó el sistema de corrección de Beery (1982; cp. Breen, Carlson y Lehman, 1985) y el de Koppitz (1975; cp. Breen, Carlson y Lehman, 1985), para el VMI y el VMI-R se utilizó el mismo protocolo, pero con diferentes normas, ya que sólo difieren en dicho aspecto. La ejecución en el WISC-R se obtuvo a partir de los récords académicos de evaluaciones iniciales y re-evaluaciones, a su vez se destaca que los meses transcurridos entre la aplicación del WISC-R y el Test de Bender y el VMI fue de 13 meses (Breen, Carlson y Lehman, 1985).

El análisis comparativo entre el WISC-R, el Test de Bender, VMI y VMI-R se hizo a partir de la correlación momento producto de Pearson, obteniéndose así correlaciones bajas entre el CI verbal y los índices obtenidos en el resto de las pruebas; dichas correlaciones oscilaron entre 0.09 y 0.19. Se destaca que en relación al CI manipulativo, las correlaciones obtenidas fueron significativas con dichas pruebas, la correlación con el Test de Bender fue de 0.41 ($p<0.01$), con el VMI fue de 0.38 ($p<0.02$)

y con el VMI-R fue de 0.33 ($p < 0.05$). Por otra parte, se obtuvo que el puntaje alcanzado en las diferentes pruebas que miden la integración visomotora correlacionan alta y significativamente, éstas oscilaron entre 0.75 y 0.99 como esperaban los autores, sin embargo, esta asunción pasó a rechazarse ya que se encontró que los estudiantes con dificultades de aprendizaje obtuvieron puntuaciones que se encuentran entre 14 y 23 meses por debajo de su edad cronológica para el Test Gestalt de Bender y VMI, respectivamente (Breen, Carlson y Lehman, 1985).

El test en su primera versión, denominada Test Gestáltico de Bender para niños pequeños, consiste en una serie de cartas estímulos, cada una con una figura única. Consta de nueve figuras geométricas las cuales son presentadas una a una por el examinador para que el individuo a ser examinado, las copie. La calificación obtenida en la prueba depende del número de errores que comete el sujeto (Bolen, et al. 1992; cp. Kaplan y Sacuzzo, 2006). El puntaje obtenido por el sujeto en esta versión del test, permitía identificar posibles alteraciones neurológicas así como posibles deficiencias en cuanto a la maduración del sistema nervioso, es por ello que se disponían de normas de desarrollo que describen el número de errores relacionados con niños entre 5 y 10 años (Bravo, 1973).

Investigaciones en torno a la prueba han demostrado que los errores pueden ocurrir en personas cuya edad mental es menor a 9, en personas con daño cerebral, con trastornos de aprendizaje y en individuos con trastornos emocionales (Dixon, et al. 1994; cp. Kaplan y Sacuzzo, 2006).

A la primera versión del sistema de corrección, se le adjudicaron deficiencias en cuanto a la derivación de la muestra normativa y la edad de ésta, lo cual se asoció con el hecho de que sólo esta prueba ofrece puntajes equivalentes de edad, lo que hoy en día es considerado una aproximación arcaica. Este hecho trajo consigo que se realizara una revisión de los factores de acuerdo a la edad y motivado a la necesidad de una sólida evaluación de las habilidades visomotoras a lo largo de todo el rango de edad, se hicieron modificaciones al Koppitz original (Reynolds, 2007).

Test Gestáltico Visomotor de Bender – Koppitz-2

A partir de dicha revisión, se creó el Koppitz-2, el cual fue construido para resolver las deficiencias antes mencionadas y para solventar la carencia de un test no estructurado para la evaluación de las habilidades de integración visomotora que emplee un sistema de puntuación de desarrollo que sea apropiado para cualquier nivel de edad, que cubra niñez, adolescencia y todo el rango de edad correspondiente a la adultez. Por tanto, en la nueva versión del test se extendió el rango de edad, ya que se consideró que las habilidades de integración visomotora son un componente integral de la evaluación de los niños, adolescentes y adultos (Reynolds, 2007).

El Koppitz-2 consiste en 16 diseños, se agregaron siete nuevos diseños basados en el trabajo de Brannigan y Decker's realizado en el 2003; consta de dos formatos de puntuación, uno para las edades entre 5 a 7 años en donde se administran las láminas de la 1 a la 13, y otro para edades entre 8 a 85 o más, rango en el cual se administran las láminas de la 5 a la 16. También cuenta con un formato de registro suplementario para los indicadores emocionales (Reynolds 2007; Gorske, 2008).

Gorske (2008) plantea que se han identificado cinco usos principales del Koppitz-2: (a) documentar la presencia y el grado de dificultades en la integración visomotora; (b) identificar candidatos a ser remitidos a programas de intervención; (c) evaluación de eficacia de programas de intervención; (d) herramienta de investigación y (e) asistir en el diagnóstico diferencial de condiciones neuropsicológicas a través de los rangos de edad.

En cuanto a la aplicación, se le pide a los sujetos que dibujen los diseños que se le presentan en una hoja de papel blanco, de tal manera que los dibujos se parezcan lo más posible a los que aparecen en las láminas. No existe límite de tiempo para completar los dibujos, sin embargo, se registra el tiempo en el que se completó la prueba, ya que es considerado un elemento que ayuda a la interpretación de los resultados (Reynolds, 2007). El tiempo promedio de la administración de la prueba es entre 6 y 20 minutos (Gorske, 2008).

Reynolds (2007) plantea que los intentos de reproducción de los sujetos se puntúan de acuerdo a un conjunto de reglas estandarizadas que se derivan del sistema de puntuación evolutivo de Koppitz (1963; cp. Reynolds, 2007). Se dispone de una plantilla de evaluación, la cual busca garantizar la objetividad de los procedimientos y criterios de corrección, así como mejorar la confiabilidad entre evaluadores.

El puntaje bruto de los sujetos evaluados se deriva de las secciones de puntuación y se convierten en puntajes estandarizados corregidos por edad, con una media predeterminada de 100 y una desviación típica de 15 (Reynolds, 2007).

Reynolds y Fletcher-Janzen (2000; cp. Reynolds, 2007) definen la integración visomotora como la habilidad para relacionar estímulos visuales y respuestas motoras de una manera precisa y apropiada. Para una buena ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, se requiere de una capacidad de percepción visual intacta, además de una adecuada coordinación grafo-motora. Estas habilidades se consideran inseparables y deben ser eficientemente integradas para que un individuo perciba, interprete y recree apropiadamente un diseño (Gorske, 2008).

Koppitz (1975) propone que en cuanto al proceso de percepción visual implicado en el test, el sujeto se enfrenta primeramente al estímulo presentado en la tarjeta, haciendo una asociación visual simultáneamente, luego se da la percepción visual, en donde interpreta el diseño, y al mismo tiempo pone en marcha la habilidad grafo-motora, finalmente ocurre la integración de dichos procesos, es decir, la integración visomotora, dando como resultado la copia final del diseño, como se muestra en la Figura 1.

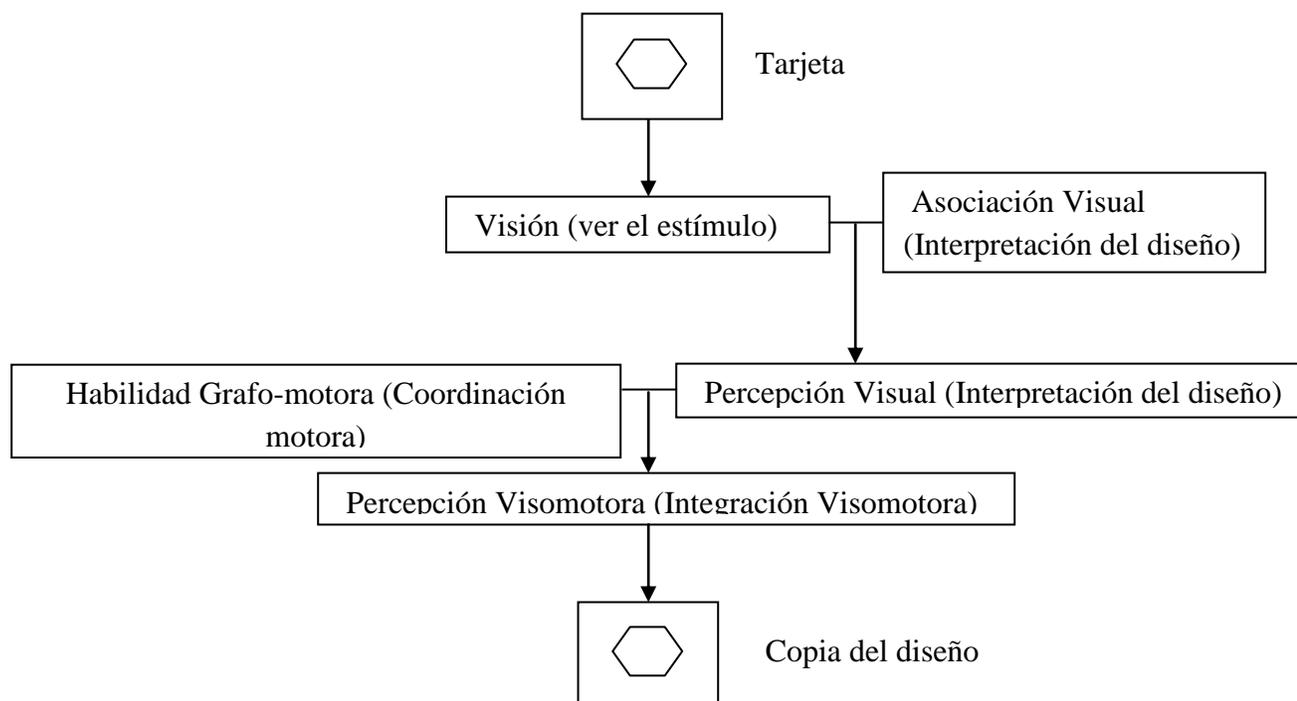


Figura 1. Proceso de percepción visual implicada en el Test Gestáltico Visomotor de Bender

Un aspecto importante del desarrollo cognitivo se basa en la formación de representaciones y modelos mentales. Estos modelos se exteriorizan normalmente mediante producciones simbólicas o artefactos que los niños usan para presentar algún aspecto de su conocimiento sobre el mundo (Mandler, 1983; cp. Ghassemzadeh, Tahvildar, Rezai, y Danekar, 2004). Para Ghassemzadeh, et al. (2004) una manera en que el conocimiento espacial de los niños se realiza potencialmente es a través de los diseños, modelos, construcciones, garabatos y descripciones; para la investigación, se puede suministrar al niño diversas formas geométricas con la instrucción de que las copie o las recuerde.

Durante la primera parte del siglo XX, los clínicos e investigadores desarrollaron muchos instrumentos y procedimientos clínicos para evaluar esta habilidad, el primer formato más popular de evaluación de la integración visomotora ha sido mostrarle al sujeto una figura y pedirle que la dibuje, conocida esta tarea como copia, el segundo formato más popular es el llamado copia de memoria, en éste el evaluador le muestra brevemente las figuras al sujeto, se le retira la figura del campo visual y luego de un corto período se le pide que la dibuje de memoria (Reynolds, 2007).

Los clínicos, investigadores y docentes se encontraron con el problema de que los tests tenían fallas psicométricas serias, usualmente las normas no eran representativas, adicionalmente sus coeficientes de confiabilidad eran muy bajos y no se podían interpretar clínicamente los resultados (Reynolds, 2007).

Para la nueva versión del sistema de corrección del Test Gestáltico Visomotor de Bender, Koppitz-2, se seleccionó una muestra de individuos de poblaciones clínicas o especiales, los cuales fueron identificados según diversos criterios como pertenecientes a una población especial, para de esta manera conocer las diferencias en la ejecución del test al incluir grupos clínicos, tales como (a) déficit de atención, (b) dificultad específica de escritura, (c) dificultad específica de lectura, (d) dificultad específica en matemáticas, (e) retardo mental, (f) autismo, y (g) alto funcionamiento (Reynolds, 2007).

Al obtener los puntajes de las diferentes poblaciones clínicas, se encontró que existía un patrón de diferencias notables. Independientemente del caso, todos los sujetos de las poblaciones clínicas tenían una media menor a la media de la población de individuos pertenecientes al grupo sin diagnóstico. Las diferencias más grandes se observaron en la muestra de individuos diagnosticados con retardo mental (una desviación estándar por debajo del grupo control y casi a una desviación por debajo de la media estimada para la población en general), y aquellos con dificultades de aprendizaje en lectura (media desviación estándar por debajo de la muestra normativa), como se muestra en la Tabla 1 (Reynolds, 2007).

Tabla 1. *Puntuaciones Medias y Desviaciones de las Poblaciones Clínicas*

	Promedio	Desviación Estándar
Déficit de Atención	97.5	15.3
Dificultad Específica de Escritura	95.8	10.3
Dificultad Específica de Lectura	92.5	14
Dificultad Específica en Matemática	96	13.9
Retardo Mental	84.1	15.1
Autismo	95	16.4
Alto Funcionamiento	129	13.5

En cada uno de los casos, Reynolds (2007) señala que se tomó en cuenta la presencia de ciertos criterios para la inclusión de los sujetos en la muestra. En el caso del retardo mental, se exigió documentación que garantizara un funcionamiento intelectual significativamente por debajo del promedio ($CI < 70$), un déficit concurrente en las habilidades adaptativas (cuidado personal, higiene, seguridad, uso de los servicios de la comunidad, trabajo, entre otros), haber sido asignado por una institución como calificado para recibir atención y recursos especiales destinados a personas con retardo mental, y una de las clasificaciones de retardo mental de acuerdo al Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, en su cuarta edición (DSM-IV).

Los criterios para incluir en la muestra a personas con dificultades específicas de aprendizaje fueron: (a) la existencia de una discrepancia significativa entre el rendimiento académico y la capacidad intelectual (medida por algún instrumento estandarizado), (b) discrepancias en cálculo matemático, razonamiento matemático, lectura de palabras básicas, comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral o expresión escrita, y (c) una de las siguientes clasificaciones de acuerdo al DSM-IV: Trastorno de lectura, trastorno de cálculo, trastorno de la expresión escrita, o trastorno de aprendizaje no especificado (Reynolds, 2007).

En esta nueva versión, Brannigan y Decker (2006) destacan que en la ejecución, el sujeto debe aplicar el recuerdo, por lo que la memoria está implicada en el test. Se realizó esta inclusión debido a estudios previos de investigación que sugirieron que sería útil para las aplicaciones clínicas.

Es importante recalcar que para esta nueva versión se utilizó una muestra normativa amplia y representativa, considerándose factores importantes como la edad y el desarrollo; esta muestra normativa ha sido la más significativa en toda la historia de la prueba. Se realizaron numerosos estudios de validez en los sujetos con retardo mental, autismo, trastorno de déficit de atención, y dificultades de aprendizaje. Así mismo, en la segunda versión se agrega un formulario de observación, para que de esta manera los examinadores puedan determinar si hay factores sensoriales, motores o conductuales que pudieron haber influido en el rendimiento del sujeto (Brannigan y Decker, 2006).

Medición de variables psicológicas

Una variable psicológica según Magnusson (2005), es una propiedad o característica que poseen diferentes individuos en cantidades distintas. El problema de la medición en psicología suele ser más complicado que en otros campos en los cuales se emplean instrumentos físicos de medición.

Según Anastasi (1998) las pruebas, tests o instrumentos de medición psicológicos son herramientas, y habitualmente su función ha sido medir las diferencias entre los individuos, a su vez, se consideran medidas objetivas y estandarizadas de una muestra de conductas.

En relación a los instrumentos de medición, éstos deben satisfacer ciertas condiciones. En primer lugar, el instrumento de medida utilizado con un propósito específico, debe realmente medir el rasgo que se intenta medir para que los datos obtenidos puedan usarse significativamente. En segundo lugar, debe dar medidas confiables, es decir, que se obtengan los mismos resultados al volver a medir el rasgo bajo condiciones similares; de igual forma se considera que los datos deben ser

confiables desde dos puntos de vista: (a) significativos y (b) reproducibles (Magnusson, 2005).

Confiabilidad del Test Gestáltico Visomotor de Bender – Koppitz-2

La confiabilidad según Magnusson (2005), “es la exactitud con la que un instrumento de medida mide lo que pretende medir” (p.132); este concepto según Reynolds (2007) es de suma importancia en la teoría de la medición porque está relacionado con la utilidad práctica de todo tipo y sistema de medida, cabe destacar que las mediciones siempre contienen algún margen de error.

Magnusson (2005) establece que el grado de acuerdo entre medidas hechas en diferentes ocasiones puede computarse por medio de los métodos de correlación; así el coeficiente de correlación para el acuerdo entre medidas repetidas bajo condiciones similares, constituye el valor numérico de la confiabilidad de los datos que pueden obtenerse con un instrumento dado, este coeficiente de correlación es llamado coeficiente de confiabilidad, el cual puede tomar valores entre 0 y 1.

Para que los puntajes obtenidos en un test como el Koppitz-2 sean considerados confiables y apropiados para el área de diagnóstico individualizado, sus coeficientes de confiabilidad deben aproximarse o exceder una magnitud de .80, coeficientes que se acerquen o superen .90 se consideran los más deseables; sin embargo, para investigaciones en donde son grandes grupos estudiados y contrastados, se consideran aceptables coeficientes más bajos (Reynolds, 2007).

Reynolds (2007) plantea que el estatus de los puntajes derivados del Koppitz-2 tiene tres fuentes de varianza de error, a saber:

1. El contenido: refleja el grado de homogeneidad entre ítems del mismo test; mientras más se relacionan los ítems entre sí, más pequeño será el error del puntaje obtenido en dicho test, si los ítems no se relacionan entre sí, probablemente estarán midiendo constructos diferentes y la cantidad de error debido al contenido del test será mayor. En el grupo de 5 a 7 años los valores del alfa oscilaron entre .77 y .81, en el resto de las edades varían entre .80 y .90,

con un alfa promedio de .88 a lo largo del resto de las edades; estos coeficientes son muestra de la consistencia interna del Koppitz-2, hecho que indica que el test posee una apropiada confiabilidad para el uso del mismo en procesos individuales de evaluación y diagnóstico (Reynolds, 2007; Gorske, 2008).

2. El tiempo: se refiere a la medida en que el nivel de ejecución de un sujeto en un test se mantiene constante a lo largo del tiempo. Se suele estimar a través del método test-retest. Según Magnusson (2005), este método “requiere de la aplicación del mismo test 2 veces” (p.133), luego los resultados de ambas aplicaciones son comparados entre sí. En el caso del Koppitz-2 las aplicaciones del test se hicieron con un rango de 14 a 21 días, y los valores obtenidos oscilaron entre .73 y .85, obteniéndose un promedio de .77, coeficientes que indican que la ejecución de un individuo se mantiene constante a lo largo del tiempo. De igual forma, estos resultados obtenidos del método test-retest sugieren que la ejecución de los sujetos no se ve afectada por la práctica (Reynolds, 2007).
3. Diferencias entre evaluadores: Anastasi (1998), refiere que la “confiabilidad del calificador se consigue con una muestra de pruebas calificadas independientemente por dos o más examinadores, correlacionándose los dos resultados, por tanto la correlación obtenida será la medida de la confiabilidad entre calificadores” (p. 99). Reynolds (2007) y Gorske (2008) señalan que en un estudio para evaluar el acuerdo entre evaluadores en el Koppitz-2, tanto en el rango de edad de 5 a 7 años, como en el de 8 a 47 (rango de edad de la muestra seleccionada) se obtuvieron correlaciones altas, 0.91 y 0.93 respectivamente, lo que indica que existe alta confiabilidad relacionada al acuerdo entre jueces y objetividad en la puntuación.

Se han realizado diversas investigaciones para obtener las normas del test en diferentes regiones del mundo, entre éstas se encuentra la investigación realizada por Rajabi (2009). Dicho estudio se realizó para obtener las normas del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección Koppitz, para ello se utilizó una

muestra de 1014 estudiantes de la ciudad de Busher en Irán, cuyas edades estaban comprendidas entre los 6 y 10 años de edad.

Se obtuvo como resultado que la media de los grupos de menor edad era más alta, ya que la diferencia de medias entre los grupos de edad de 6 y 7 años fue mayor que la diferencia entre los grupos de edad de 7 y 8 años, a su vez la diferencia entre los grupos de 8 y 9 años fue muy sutil. Se obtuvieron diferencias significativas entre las medias de los grupos de edades de 6-7, 6-8, 6-9, 6-10, 7-8, 7-9, 7-10, 8-9 y 8-10 ($p < 0.00$). Los resultados obtenidos por Rajabi (2009) confirman la hipótesis maduracional propuesta por Koppitz, ya que refleja que el desempeño en la ejecución incrementa con la edad, especialmente desde los 9 a los 10 años.

Con respecto a los resultados anteriores, en un estudio realizado por Ghassemzadeh, Tahvildar, Rezai, y Danekar (2004), en el que se tenía como objetivo comprobar la hipótesis evolutiva del Test Gestalt de Bender en una muestra de 209 niños normales iraníes de ambos sexos, que abarcaron todas las variantes económicas de Teherán, se encontró que las medias disminuyen cuando aumentan las edades, esto es especialmente evidente a edades bajas. Las diferencias entre las medias para los grupos de edad de 5 (Media niñas= 10,79, Media niños= 11,73), 6 (Media niñas= 10,47, Media niños= 7,33) y 7 años (Media niñas= 4,93, Media niños= 5,40) son mayores que los de 8 (Media niñas= 3,42, Media niños= 2,8) y 9 años (Media niñas= 2,67, Media niños= 2,33). Las medias disminuyen con fuerza entre los 5 y los 8 años, señalando el efecto de evolución en la integración viso-motora. Después de estas edades, disminuye la discrepancia.

Por su parte en Lima, Silvestre, Salaverry y Gonzales (1995) realizaron una investigación con el propósito de determinar si hay diferencias en la madurez visomotora en niños escolares de Lima (150 m) y Cerro de Pasco (4340 m) de ambos sexos, de 7 a 8 años de edad en relación a su integración visomotora. En Cerro de Pasco, la edad cronológica fue de 7.83 ± 0.05 años (Promedio \pm Desviación estándar), y la edad de madurez visomotora fue de 7.24 ± 0.09 años ($p < 0.01$), evidenciando un retardo significativo en la madurez visomotora.

La disociación edad cronológica - edad de maduración visomotora fue de 0.58 años + 0.11 ($p < 0.01$). En niños de Lima la edad cronológica fue de 7.92 ± 0.06 años y la edad de maduración visomotora de 7.98 ± 0.12 años, sin diferencia estadística entre ambos valores. La disociación edad cronológica y edad de maduración visomotora fue de 0.06 ± 0.15 meses. En los varones de Lima, no se encontraron diferencias entre la edad cronológica y la edad de madurez visomotora (Edad Cronológica: 7.86 ± 0.07 , Madurez Visomotora: 7.83 ± 0.18); pero sí en Cerro de Pasco, (Edad Cronológica: 7.88 ± 0.08 , Madurez Visomotora: 7.47 ± 0.15 ; $p < 0.05$). Los resultados del presente estudio revelaron una concordancia entre la edad cronológica y la edad de maduración visomotora en escolares de Lima.

Fairlie (1973; cp. Silvestre, Salaverry y Gonzales, 1995) estudió la relación entre las variables maduración nerviosa y rendimiento escolar en Lima, y encontró una relación directa significativa, donde a mayor eficiencia en la maduración nerviosa mayor es la probabilidad de predecir el rendimiento escolar. Así mismo, Zaa (1980; cp. Silvestre, Salaverry y Gonzalez, 1995) encontró que los niños con un rendimiento escolar alto presentan menos indicadores de disfunción cerebral que aquellos con bajo rendimiento.

De igual forma, Alvarez y Albizu (1985) considerando los hallazgos de estudios realizados en Puerto Rico, realizaron un estudio en el cual se considera la variable socio-económica, para ver si los resultados en el Test Gestáltico Visomotor de Bender discriminan entre niños de nivel socio-económico bajo, dicha variable en mucho de los casos parece explicar el resultado de los niños latinos en comparación a los niños norteamericanos. La muestra estuvo constituida por 374 niños puertorriqueños, cuyo rango de edad estaba entre 4 y 6 años y medio de edad, y eran provenientes de niveles socio-económicos bajos. Para evaluar su funcionamiento cognoscitivo se les aplicó la prueba Test Gestáltico Visomotor de Bender utilizando la corrección de Koppitz. Dicha investigación fue realizada con una muestra representativa de la población, ya que los niños que la constituían formaban parte de un programa estatal dirigido a niños de nivel socio-económico bajo, posteriormente se seleccionaron niños de cada región, y a partir de esto se realizó la selección de manera aleatoria.

Se obtuvo como resultado que el rendimiento en la prueba fue desde 11 puntos a 26.25 y la desviación típica fue desde 7,43 a 1,89. Estos resultados sugieren que hay una disminución en la variabilidad y una mejora progresiva en la ejecución, observándose particularmente que el nivel de variabilidad se mantiene estable desde los 4 años y medio hasta los 5 años y medio. Así mismo se realizaron medidas de confiabilidad y validez, obteniéndose una confiabilidad entre evaluadores de 0.95, puntaje que indica que la misma puede ser considerada alta. En lo referente a la validez, los resultados demuestran que la prueba discrimina entre niños típicos y niños identificados con deficiencias en el desarrollo. La ejecución de niños típicos difirió significativamente de la ejecución de niños identificados con deficiencias en su desarrollo ($t=8,47$ y $p<0.00$). Los resultados obtenidos en la investigación sugieren que efectivamente el test discrimina en niños de nivel socio-económico bajo. A su vez con la investigación se confirma la validez y confiabilidad de la prueba utilizada (Alvarez y Albisu, 1985).

En un estudio realizado por Frostig, Leferver y Wittlessey (1963; cp. Zambrano y Martínez, 2008) se encontró que en niños pre-escolares y de primero de básica existe relación entre los déficit perceptivo-visuales y dificultades de aprendizaje y conducta.

Zambrano y Martínez (2008) detectaron las alteraciones psicológicas en la población infantil de diferentes centros de desarrollo infantil a través del Test de Bender, Dibujo de la Figura Humana y WPPSI. Utilizaron una muestra de 162 niños del Distrito Federal de México, que asisten a 2° y 3° grado de preescolar, los cuales fueron evaluados de manera individual. Los resultados obtenidos más relevantes son los siguientes: (a) En relación con la edad mental, para ambos sexos se obtuvo un promedio de $5.0+0.5$ (Media + Desviación Estándar), observándose 9 meses por debajo de la edad cronológica; b) respecto a la edad de madurez visomotora, se observó un promedio de $4.8+0.5$, lo cual está por debajo de la edad cronológica 11 meses, y 2 meses por debajo en comparación con la edad mental; c) al analizar los datos por sexo, se observa que para el sexo masculino en promedio se obtuvo una edad de 5 años 6 meses en la edad cronológica, de 4.9 para la edad mental y de 4.6 respecto a la edad de madurez visomotora; para el sexo femenino fue de 5 años 4

meses respecto a la edad cronológica, 5.1 para la edad mental y 5.2 para la edad de madurez visomotora.

A partir de dichos resultados se puede afirmar que la integración visomotora es un factor importante para detectar alteraciones en la población infantil, ya que los niños que asisten a centros de desarrollo integral tienen déficits asociados al normal desenvolvimiento de los individuos. Además se obtuvo que las diferencias encontradas entre la edad mental y la edad de madurez visomotora en relación con la edad cronológica, se asocian a factores emocionales en la población estudiada, tales como: (a) retraimiento, (b) timidez, (c) pobre control interno, (d) sentimientos de inseguridad, (e) impulsividad y (f) pobre concepto de sí mismo (Zambrano y Martínez, 2008).

Las investigaciones expuestas anteriormente muestran la capacidad de discriminación del Test Gestáltico Visomotor de Bender y confirman la confiabilidad y validez de la que dispone al aplicar el test.

Retardo Mental

El retardo mental según la American Association of Mental Retardation (2002; cp. Wicks e Israel, 2005), se refiere a unas limitaciones sustanciales en el desenvolvimiento de un individuo, que se caracterizan por un funcionamiento intelectual significativamente por debajo del promedio, que existe concurrentemente con limitaciones afines en dos o más de las siguientes áreas de habilidades adaptativas: (a) comunicación, (b) cuidado personal, (c) vida doméstica, (d) habilidades sociales, (e) utilización de los servicios de la comunidad, (f) autodirección, (g) salud y seguridad, (h) rendimiento académico funcional, (i) ocio y tiempo libre, y (j) trabajo. El retardo mental se manifiesta antes de los 18 años de edad.

En la definición propuesta anteriormente, el funcionamiento intelectual por debajo de la media hace referencia a una puntuación en un test de inteligencia general, como el Stanford – Binet o las escalas de Wechsler, aproximadamente entre 70 y 75 o menor. Las limitaciones afines en las habilidades adaptativas están vinculadas más a limitaciones intelectuales que a cualquier otra circunstancia, como la diversidad o lingüística (Wicks e Israel, 2005).

Los criterios propuestos por la American Association of Mental Retardation coinciden con los presentes en el Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, en su cuarta edición (DSM-IV). Además de ello, el manual señala los diferentes niveles de retardo mental con sus correspondientes puntuaciones en los tests de inteligencia, los cuales son: (a) retardo mental leve, con un CI entre 50-55 y aproximadamente 70, (b) retardo mental moderado, en donde el CI debe estar entre 35-40 y 50-55, (c) retardo mental grave, con un CI entre 20-25 y 35-40, (d) retardo mental profundo, en donde el CI es inferior a 20 o 25, y (e) retardo mental de gravedad no especificada, en el que existe clara presunción del retardo, pero la inteligencia del sujeto no puede ser evaluada mediante los tests usuales (DSM-IV, 2000).

Anastasi (1998) considera que la definición actual reafirma la idea de que la limitación intelectual es una condición necesaria pero no suficiente del retardo mental, ya que la limitación intelectual debe afectar las habilidades de afrontamiento y adaptativas. A su vez plantea que el nivel de umbral de la ejecución en un test de inteligencia utilizado para demarcar retardo mental es una puntuación entre 70 y 75 en una escala que tenga una media de 100 y una desviación estándar de 15.

La definición de retardo mental de la AAMR refleja la historia de la forma en que se ha concebido e identificado esta alteración. En un principio se consideraba como un trastorno médico y su diagnóstico se basaba en un reconocimiento físico (Wicks e Israel, 2005).

Según Wicks e Israel (2005) la AAMR propone una nueva definición en la que se señala cuatro supuestos que son esenciales para aplicar el modelo propuesto:

1. Una evaluación para que sea válida debe tener en cuenta la diversidad cultural, lingüística y de comportamiento.
2. Las habilidades adaptativas deben juzgarse de acuerdo a los entornos característicos de la comunidad, y las limitaciones en estas habilidades deberían servir de base para el tratamiento y el apoyo.
3. Deberían reconocerse los posibles puntos fuertes de las habilidades adaptativas y de las aptitudes personales.

4. Se presume que el funcionamiento mejorará normalmente con un apoyo adecuado y mantenido.

Wicks e Israel (2005) plantean que se han establecido niveles de retardo, habitualmente en función de las puntuaciones de CI, los cuales son: (a) educable, el cual equivale a un nivel de retardo leve (b) adiestrable, que hace referencia a un retardo de moderado a grave y (c) asistencial, el cual equivale a un retardo mental profundo. Sin embargo, cabe destacar que el nuevo modelo de la AAMR elimina totalmente la clasificación de las personas en función de su CI. En su lugar, se dan descripciones de cada persona según cuatro dimensiones:

1. Puntos fuertes y débiles en el funcionamiento intelectual y adaptativo del individuo.
2. Puntos fuertes y débiles relativos al funcionamiento psicológico y emocional del individuo.
3. Puntos fuertes y débiles relativos a la salud física y a la etiología de la condición.
4. El ambiente actual y el ambiente óptimo que podría facilitar un crecimiento continuado.

A partir de los puntos anteriores se elabora un perfil de los apoyos requeridos por el individuo afectado, los cuales se clasifican en: (a) intermitente, (b) limitado, (c) permanente, o (d) generalizado (Wicks e Israel, 2005).

Hallazgos en Retardo Mental

Condell (1963) tuvo como propósito utilizar el Test de Bender en niños que presentaban retardo mental, específicamente para investigar las diferencias maduracionales entre las diversas categorías de habilidad mental (entrenable, educable, borderline, dull normal, promedio), considerando que el área perceptual es uno de los temas de gran preocupación que atañe a los individuos con dicho trastorno. Para ello utilizó una muestra de 139 sujetos (81 varones y 58 hembras) los cuales

fueron referidos por la escuela, centros médicos u otras instituciones por presentar un funcionamiento por debajo de lo esperado. La edad promedio fue de 11.23 años.

En el estudio se administró el test de Bender individualmente y se corrigió según el sistema de Koppitz, en el cual una menor puntuación indica un mejor desenvolvimiento. Se destaca que no se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo en ningún nivel de clasificación de habilidad mental; si encontrándose diferencias significativas entre el grupo de sujetos clasificados como educables (6.14) y entrenables (11). Los pertenecientes al grupo educable (6.14) obtuvieron puntuaciones mayores al borderline (4.5) y en los grupos sucesivos la puntuación se aplanan (4.25 y 3.6). La media para el grupo promedio cae para la edad de 8 años, lo mismo ocurre en la normas obtenidas por Koppitz. Dados estos resultados se observa que el test de Bender con este sistema de corrección diferencia entre tres niveles de funcionamiento mental en niños (Condell, 1963).

De igual forma se hace mención a la investigación realizada por Simensen (1974) en la cual tomando en cuenta que el Test de Bender ha sido utilizado para identificar con precisión las causas del retardo mental, entre ellas, organicidad y perturbación emocional, se tuvo como objetivo explorar la relación entre el rendimiento en el Bender, la edad cronológica, la inteligencia y la capacidad de rotación mental; tomando en cuenta como fortaleza principal que variables como el sexo, raza y variables culturales no tienen efecto significativo sobre el puntaje obtenido en el Bender.

La muestra estuvo constituida por 200 niños, tanto femeninos como masculinos, 100 de éstos eran niños normales y el resto eran niños con retardo mental. El puntaje obtenido en la prueba fue la variable criterio en relación con tres medidas de predicción: (a) la capacidad de rotación mental, (b) la edad cronológica y (c) la inteligencia. Los resultados obtenidos arrojaron que la relación del Bender con la inteligencia parece mantenerse constante, ya que se obtuvo una correlación de 0.56, sin embargo, el mejor predictor parece ser la capacidad de rotación tanto en el grupo de retardo mental como en el grupo normal, ya que las correlaciones fueron

significativas, 0.45 y 0.20 respectivamente. Esta investigación demuestra que la prueba es válida para discriminar tanto en niños con retardo mental como en sujetos normales (Simensen, 1974).

En una investigación realizada por Aguirre, Otero, Salazar, Ruiz y Medina (2002), se estudió el desempeño de sujetos con discapacidad mental, antes y después de haber participado en programas de intervención para el desarrollo de habilidades psicológicas, tales como: (a) habilidades perceptuales y motoras finas, (b) lenguaje, (c) autocuidado, (d) cognición, (e) sociales-emocionales, y (f) motoras gruesas; con el fin de promover su integración social e independencia personal. Para evaluarlos en dichas habilidades, se utilizó la escala de desarrollo de Rogers y D'Eugenio, la evaluación psicológica breve en español (NEUROPSI) y el Test Gestáltico Visomotor de Bender.

La muestra estuvo constituida por 36 sujetos, 24 hombres y 12 mujeres, todos con deficiencia mental severa, los mismos asistían a escuelas de educación especial. La evaluación se realizó a inicios del año 2000 y posteriormente en el 2001, luego de la aplicación del programa de habilitación psicológica. En relación al Test Gestáltico Vismotor de Bender, no se encontraron diferencias significativas entre la medición pre-post; sin embargo, en la escala de desarrollo, en las áreas motoras finas ($X_{pre}=16,64$ $X_{post}=23,57$ $p=0.003$), cognición-número ($X_{pre}=50$ $X_{post}=51,43$ $p=0.026$), lenguaje ($X_{pre}=103,29$ $X_{post}=95$ $p=0.009$) y motora gruesa ($X_{pre}=186,64$ $X_{post}=195,10$ $p=0.005$), si se observaron puntuaciones más altas en el post-test, con un α de 0.05 (Aguirre, Otero, Salazar, Ruiz y Medina, 2002).

Lo anterior, permite constatar el compromiso a nivel cognitivo que presentan los sujetos con retardo mental en la ejecución de las habilidades que implican la integración visomotora, a su vez, muestra la consistencia del test para hacer mediciones en sujetos con retardo mental en dos periodos diferentes de tiempo, sugiriendo que dichas habilidades no son entrenables en dicha población.

Dificultades Específicas de Aprendizaje

Muchos niños presentan dificultades para aprender, puede tratarse de una dificultad específica, como es el caso de los niños que tienen problemas con alguna tarea en particular como la lectura, o puede tratarse de una dificultad general, como ocurre cuando el aprendizaje es más lento de lo normal en una serie de tareas (Dockrell y McShane, 1997).

García (1988), hace referencia a que las dificultades específicas de aprendizaje hacen alusión a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso del habla, razonamiento, y habilidades matemáticas.

Según el National Joint Committee on Learning Disabilities (1994; cp. Jiménez, Guzmán, Rodríguez y Artilles, 2009), las dificultades específicas de aprendizaje consisten en un grupo heterogéneo de alteraciones que tienen lugar en la adquisición y uso de las habilidades de escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas, éstas son intrínsecas a los individuos. Asociada a esta definición, el DSM-IV (2000) hace referencia a que las dificultades específicas de aprendizaje son un grupo de trastornos caracterizados por significativas alteraciones en el desarrollo de las habilidades en las áreas académicas, de comunicación y motora.

Para entender las dificultades de aprendizaje se deben incluir tres aspectos fundamentales: (a) la tarea, (b) el niño y (c) el entorno. Se deben tomar en cuenta y analizar las tareas en las que el niño presenta dificultades, de manera de comprender las habilidades necesarias para una actuación exitosa. Por su parte, dado que el niño es el individuo que vive con la dificultad, es importante contar con métodos e instrumentos que permitan evaluar sus habilidades cognitivas, atributos psicológicos importantes, para obtener así un perfil de fortalezas y debilidades. Una vez llevada a cabo la evaluación se debe determinar cuáles demandas cognitivas se plantean según las capacidades del niño, por lo que se debe tomar en cuenta el entorno en el cual se manifiesta dicha dificultad infantil, ciertos aspectos del entorno podrían estar agravando más aún la situación del escolar (Dockrell y McShane, 1997).

Para poder realizar un diagnóstico de dificultades específicas de aprendizaje, el DSM-IV (2000) plantea que el rendimiento del individuo en lectura, cálculo o expresión escrita debe ser sustancialmente inferior al esperado por edad, escolarización y nivel de inteligencia, según indican pruebas normalizadas administradas individualmente. Las dificultades de aprendizaje deben interferir significativamente en el rendimiento académico o en las actividades de la vida cotidiana que requieren lectura, cálculo o escritura. El National Joint Committee on Learning Disabilities (1994; cp. Jiménez, et al. 2009), agrega que estas alteraciones pueden coexistir con problemas en la conducta de auto-regulación y percepción e interacción social. Cabe destacar que el DSM-IV (2000) plantea que pueden existir anomalías subyacentes del procesamiento cognitivo que suelen preceder o asociarse a los trastornos específicos de aprendizaje como lo son la atención, memoria, procesos lingüísticos, y déficit de percepción visual, estando esta última estrechamente asociada a la integración visomotora.

Dockrell y McShane (1997), afirman que las dificultades de aprendizaje ocurren por distintas razones, una razón puede ser que el niño presente alguna dificultad cognitiva inherente que hace que el aprendizaje de alguna(s) destreza(s) sea más difícil de lo normal. No obstante, algunas dificultades, son el resultado de problemas educativos y ambientales que no están relacionadas con las habilidades del niño. Es importante destacar que existen una serie de predisposiciones genéticas, lesiones perinatales y distintas enfermedades neurológicas y médicas que pueden estar asociadas al desarrollo de trastornos de aprendizaje.

Dentro de las dificultades específicas de aprendizaje en el área académica, el DSM-IV (2000) plantea la siguiente clasificación: (a) trastorno para la lectura, (b) trastorno para las matemáticas, (c) trastorno para la expresión escrita, y (d) trastorno de aprendizaje no especificado.

El trastorno para la lectura según el DSM-IV (2000), consiste en una dificultad significativa en el desarrollo de las habilidades para leer, tales como: (a) reconocimiento de palabras, (b) destrezas de decodificación y (c) en la comprensión. El

diagnóstico se hace cuando hay una discrepancia entre la capacidad intelectual y los niveles de rendimiento en la lectura, y cuando se han excluido como causas el retardo mental, impedimentos sensoriales, y factores ambientales (instrucción ó deprivación).

Por su parte, el DSM-IV (2000) plantea que el trastorno en matemática incluye una marcada dificultad en el desarrollo de las habilidades matemáticas, es decir, una capacidad aritmética que se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado en individuos de edad cronológica, coeficiente intelectual y escolaridad concordes con la edad, que no es atribuible a retardo mental, deficiencias en la instrucción o impedimentos sensoriales como ceguera o sordera. El trastorno en expresión escrita implica un impedimento severo en el desarrollo de las habilidades para la expresión escrita, que incluyen: (a) ortografía, (b) sintaxis (conocimiento y aplicación de la gramática y de las reglas de puntuación) y (c) una pobre organización de oraciones y párrafos. Por último, el trastorno de aprendizaje no especificado incluye trastornos del aprendizaje que no cumplen los criterios de cualquier trastorno de aprendizaje específico; puede referirse a deficiencias observadas en las tres áreas (cálculo, expresión escrita y lectura) que interfieren significativamente en el rendimiento académico.

Es importante destacar que la historia de las dificultades de aprendizaje suele estar directamente relacionada con las dificultades de lectura e indirectamente con los de escritura, pues, aunque lectura y escritura obedecen a mecanismos diferentes, para que se dé el segundo el primero debe estar consolidado. Dicha relación se puede entender tomando en cuenta la jerarquía del aprendizaje del lenguaje oral y escrito según Myklebust, en la cual plantea que la primera instancia que debe consolidarse es el lenguaje receptivo, luego el lenguaje expresivo, seguido de la adquisición de la lectura y sólo luego de ello se podrá adquirir y consolidar el proceso de escritura (Villalta, 2009).

Hallazgos en Dificultades Específicas de Aprendizaje

Taylor (1999), propone que la integración visomotora se refiere al proceso de organizar y descifrar la información visual y es por ello que ha sido frecuentemente evaluada en niños, ya que muestra relación con la disposición de aprendizaje y con el rendimiento académico en lectura, escritura y matemática, especialmente en los primeros años de escolaridad. En la adquisición de la lectura, los niños deben tener adecuada capacidad de análisis visual, ya que deben aprender a diferenciar letras; en cuanto al aprendizaje de la matemática, deben aprender a diferenciar números y los signos de aritmética, es por tanto de suma importancia la organización espacial para realizar los cálculos; así mismo en cuanto a la escritura, la integración visomotora está implicada en la legibilidad y eficiencia de la escritura.

En un estudio realizado en Chile por Cousino y Wilder (1978), se investigó la función visomotora en una muestra aleatoria-estratificada de 563 estudiantes de 4to año básico (252 hombres y 311 mujeres) en las Escuelas Básicas, Fiscales, Mixtas y Completas del Gran Santiago (Chile). Algunas de las variables implicadas en el estudio fueron: (a) función visomotora, (b) rendimiento escolar en castellano y matemática, (c) coeficiente intelectual verbal, d) rendimiento en el pizarrón, (e) capacidad de atención, y (f) duración del cambio conductual cuando es corregido por el profesor. La medición de la función visomotora se realizó mediante el Test Gestáltico Visomotor de Bender, con la corrección de Koppitz. La variable rendimiento fue evaluada a través de pruebas de habilidad en castellano y matemáticas, confeccionadas para ese propósito por la Universidad Católica de Chile. Las variables atención y rendimiento en el pizarrón y la observación de la duración del cambio conductual fueron medidas mediante un cuestionario confeccionado por las autoras del artículo y contestados por los profesores.

El estudio de la función visomotora reveló que el 67,55% de los niños estudiados, presentaba un desarrollo normal de esta función, y un 32,45% tenía alteración en el desarrollo de esta capacidad. En todos los casos, la relación entre la

integración visomotora y las demás variables fueron altas y significativas, por lo que se desprende la importancia de la función visomotora, específicamente en el rendimiento escolar (Cousino y Wilder, 1978).

Para conocer dicha relación se utilizó un coeficiente de contingencia, a saber, ji cuadrado, obteniéndose así un valor de $\chi^2=45,1$ ($p<0.00$) entre la función viso-motora y puntajes “t” en castellano, $\chi^2=38,33$ ($p<0.00$) entre la función viso-motora y los puntajes “t” en matemática, $\chi^2=53,40$ ($p<0.00$) entre función viso-motora e índice general de rendimiento, $\chi^2=21,02$ ($p<0.02$) entre función viso-motora y capacidad de atención, $\chi^2=23,02$ ($p<0.00$) entre función viso-motora y rendimiento en el pizarrón, $\chi^2=37.74$ ($p<0.00$) entre función visomotora y CI verbal, y $\chi^2=6,30$ ($p<0.02$) entre función viso-motora y duración del cambio conductual. Las dificultades en el aprendizaje en castellano y matemática, que son los elementos esenciales para una adecuada adaptación a la vida escolar y posteriormente en el desempeño profesional, limitan enormemente a los niños que presentan estos déficits (Cousino y Wilder, 1978).

Por su parte, Ozer (2009) analizó la relación entre las puntuaciones cualitativas del Test Gestáltico de Bender, y las puntuaciones en desarrollo emocional obtenidas en los dibujos del Test de la Figura Humana en un grupo de 105 niños turcos (52 niños y 53 niñas) de 66 a 81 meses. A su vez se observó cómo los resultados de las dos pruebas anteriores se relacionaban con las puntuaciones dadas por sus profesores en cuanto a la adaptación para finales del primer grado, basándose en la escala Teacher’s Ratings of School Adaptation, la cual incluía las siguientes dimensiones: (a) velocidad de aprendizaje de la lectura, (b) velocidad de adquisición de conceptos matemáticos, (c) terminación de tareas, (d) participación en clase, (e) la conducta y (f) las relaciones inter-pares.

Se obtuvieron correlaciones significativas ($p<0.01$) entre el puntaje obtenido por los niños en el Bender y las diferentes dimensiones: (a) velocidad de aprendizaje de la lectura ($r = -0.36$), (b) velocidad de adquisición de conceptos matemáticos ($r = -0.38$), (c) terminación de tareas ($r = -0.32$), (d) participación en clase ($r = -0.42$), (e) conducta ($r = -0.39$), (f) relaciones inter-pares ($r = -0.41$), y (g) total del puntaje dado por los profesores ($r = -0.40$). Estas correlaciones reflejan que los niños evaluados con mayor

madurez visomotora tendrán una mejor adaptación en el contexto escolar. Esta investigación demuestra que la puntuación obtenida en la integración visomotora se relaciona con el desempeño escolar (Ozer, 2009).

Thweatt (1963), realizó un estudio que fue diseñado para verificar la validez del Test Gestáltico de Bender utilizando el sistema de corrección de Koppitz unido a las categorías definidas operacionalmente por Pascal y Suttell. Se utilizó dicho sistema para diferenciar entre niños que han experimentado disturbios en su proceso de aprendizaje de niños que no, específicamente con alteraciones en la lectura, independientemente de la etiología de la misma (conflictos emocionales, inmadurez, organicidad, etc.). Las hipótesis asumidas por el investigador fueron que aquellos niños que obtuvieran puntuaciones por encima de la media del grupo, experimentarían dificultades en la lectura y aquellos que obtuvieran puntuaciones por debajo de la media del grupo no experimentarían dicha dificultad.

La muestra utilizada fue de dos grupos de niños (34 y 30 respectivamente) que pertenecían al primer grado de una escuela pública; el test le fue administrado individualmente a cada niño durante el primer mes del año escolar. Para realizar la validación del test se les administró a los niños de la muestra un subtest del Durrell Analysis of Reading Difficulty al momento de estar en el quinto mes del tercer grado. En el grupo de validación, los 17 niños que puntuaron por debajo de la media del grupo (8.6) tenían una lectura según lo esperado en el tercer grado y de los 13 niños que puntuaron por encima de la media del grupo, 10 de ellos tenían una lectura inferior al nivel esperado en tercer grado. De igual manera en el otro grupo de niños (validación cruzada), los 20 que puntuaron por debajo de la media (9.1) no presentaron dificultades de lectura mientras que de los 9 que puntuaron por encima de la media, cinco tuvieron dificultades en el área. No se observaron diferencias significativas entre las medias de los grupos (Thweatt, 1963).

La correlación entre las puntuaciones obtenidas por los niños en el test de Bender y Durrell Reading Vocabulary subtests fue de .67 y de .71 para cada uno de los grupos, respectivamente. Los resultados obtenidos demuestran que el Test Gestáltico

de Bender con la corrección del Koppitz utilizando las categorías operacionalizadas de Pascal y Suttell es válido para predecir dificultades de lectura en niños independientemente de la etiología de la misma (Thweatt, 1963).

De igual forma, se hace mención a la investigación realizada por Koppitz (1981), en la cual se buscó explorar la utilidad del Test Gestáltico de Bender y The Visual Aural Digit Span Test (VADS) en el diagnóstico de niños de 12 a 14 años de edad con dificultades de aprendizaje, tomando en cuenta que el Test de Bender mide la integración viso-motora y el VADS mide integración viso-oral, secuenciación y recuerdo de símbolos; dichas habilidades están involucradas en el proceso de lectura y escritura. La muestra estuvo constituida por 100 niños con dificultades de aprendizaje, de los cuales 71 asistían a colegios de educación especial y 29 asistían a un colegio regular, pero recibían ayuda individual de inglés y/o matemática, las edades estaban comprendidas entre 12 y 14 años, de igual forma se utilizaron 100 niños normales de séptimo y octavo grado quienes funcionaron como grupo control.

Para obtener una medida de inteligencia se le administró a los niños el WISC-R, los puntajes arrojaron una media de 99,3 para el grupo con dificultades de aprendizaje que recibe ayuda y una media de 88,4 para el grupo con dificultades de aprendizaje que asisten a educación especial, al comparar ambos grupos se obtuvieron diferencias significativas entre los mismos ($X^2=12$, $p<0.00$), lo que demuestra que el primer grupo presenta mejores habilidades mentales como era de esperarse. A su vez el grupo de niños normales obtuvo una media de 109,7. En relación a las medidas obtenidas en el Test de Bender, se encontró que la media de los niños con dificultades de aprendizaje fue de 2,6, puntaje considerado similar al de un niño promedio de 9 años de edad, por su parte la media del grupo de niños con dificultades de aprendizaje que asistían a un colegio regular fue de 1,4, puntaje similar a un niño promedio de 10 años. Se obtuvieron diferencias significativas entre el grupo de niños con dificultades de aprendizaje y el grupo control ($X^2=24,4$, $p<0.00$). El estudio demostró el valor diagnóstico del Test de Bender en la identificación de niños con dificultades de aprendizaje (Koppitz, 1981).

En relación a las dificultades específicas de lectura y matemática, Henderson, Butler y Goffeney (1969) hicieron una investigación cuyo objetivo principal fue encontrar la efectividad diferencial del Test de Bender y el WISC en niños blancos y no blancos de 7 años de edad para predecir el logro en matemática y lectura. Para ello se utilizó una muestra de 203 niños, de los cuales 120 eran blancos y 83 no blancos. Se aplicó siete de los sub-tests del WISC, el Test de Bender utilizando la corrección de Koppitz, el Wide Range Achievement Test (WRAT) y exámenes neurológicos. Se utilizó un coeficiente de correlación momento producto para encontrar las correlaciones entre el test de aritmética, el Test de Bender, el test de lectura y el WISC. Se controló la inteligencia al realizar las correlaciones entre el test de aritmética y el Test de Bender, y entre el test de lectura y el Test de Bender, sin tomar en cuenta las puntuaciones obtenidas en el WISC.

Se encontraron correlaciones significativas entre el WISC y el test de Lectura (blancos=0.38, no blancos=0.54), WISC y test de aritmética (blancos=0.62, no blancos=0.61), WISC y el Test de Bender (blancos= -0.51, no blancos= -0.48), el Test de Bender y el test de lectura (blancos= -0.26, no blancos= -0.32) y entre el Test de Bender y el test de aritmética (blancos= -0.41, no blancos= -0.36), con un nivel de significancia de 0.01. Estos resultados arrojaron que tanto el Test de Bender como el WISC son adecuados predictores del logro en la lectura y en matemática, sin embargo el WISC resulta un test con mayor capacidad de discriminación en lectura y matemática, debido a que éste explora mayor cantidad de habilidades relacionadas a dichos logros (Henderson, et al. 1969).

En una investigación realizada por Dibner y Korn (1969), se realizó una administración colectiva del Test Gestáltico Visomotor de Bender a un grupo constituido por 492 niños, cuyo grado de escolaridad oscilaba entre pre-escolar y cuarto grado de básica, para predecir el rendimiento escolar. La administración de la prueba se llevó a cabo en las dos últimas semanas del año escolar y fueron aplicadas por los psicólogos de las escuelas. Se recalca que hubo dos condiciones de aplicación de la misma, una condición en la cual las imágenes fueron mostradas a través de un proyector y otra condición en la cual se realizó la administración individual en la cual las tarjetas eran

colocadas en los escritorios de los niños. El rendimiento escolar fue tomado en cuenta según las evaluaciones realizadas por los maestros; se destaca que al año siguiente a la administración del Test de Bender, los niños fueron evaluados por los nuevos maestros, para de esta manera establecer criterios de validez predictiva.

Los participantes fueron calificados, en las siguientes variables usando cinco escalas de puntos: (a) rendimiento escolar general, (b) aritmética, (c) lectura, (d) inteligencia general, (e) control emocional y (f) predicción de su rendimiento en el grado siguiente. Se obtuvo que los errores estuvieron mayormente presentes en los protocolos de los niños pequeños, hecho que demuestra la validez de los ítems originales del Koppitz. No se encontraron diferencias significativas entre las condiciones de administración (Dibner y Korn, 1969).

Los puntajes obtenidos estaban altamente relacionados con la edad y el grado, el mayor incremento se produjo entre las edades de 5 a 7. No se encontraron diferencias significativas entre los sexos. Se obtuvo una correlación de Pearson de 0.80 entre la adecuación del rendimiento, aritmética y lectura. Se obtuvo que la predicción de éxito estaba muy relacionada con su rendimiento escolar, especialmente en los grados superiores (Dibner y Korn, 1969).

Las comparaciones entre los resultados obtenidos en el Test de Bender y la evaluación del maestro se hicieron dentro de cada grado, encontrándose correlaciones que oscilaban entre 0.29 y 0.51, con un nivel de significancia de 0.01, estos resultados fueron consistentes en todos los grados excepto en segundo grado, de esta manera se establece que hay gran capacidad predictiva de rendimiento académico incluso en lectura y aritmética a partir del puntaje obtenido por el niño en la prueba de Bender (Dibner y Korn, 1969).

Otra de las investigaciones en las que se toma en consideración el rendimiento académico en matemática y escritura es la de Barnhardt, Borsting, Deland, Pham y Vu (2005), cuyo propósito de estudio fue explorar la relación entre la integración visomotora y el rendimiento académico en escritura y matemática. Para ello tomaron en cuenta el tipo y la cantidad de errores cometidos por niños con una integración

visomotora deficiente, mientras realizaban tareas asociadas a la escritura y matemática.

Barnhardt, et al. (2005) trabajaron con una muestra de 37 niños con edades entre 8 y 13 años, de los cuales 18 poseían una integración visomotora promedio y los 19 restantes presentaban una integración visomotora deficiente, esta división se logró mediante el uso del Test del Desarrollo de la Integración Visomotora. Fueron seleccionados del Eye Care Center ubicado en el Southern California College of Optometry, tomando en cuenta que no presentaran alguna patología ocular significativa ni errores refractarios importantes. Los dos grupos de niños fueron seleccionados de tal manera que fueran similares en edad, género, nivel cognitivo y en sus habilidades de lectura. El nivel cognitivo se evaluó mediante el Kaufman Brief Intelligence Test (K-BIT) y las habilidades de lectura mediante subtests de lectura del WRAT.

Para el estudio, cada uno de los sujetos completó tres tareas diseñadas para simular las actividades normales de un día de clases. La primera de ellas consistía en copiar problemas matemáticos, la segunda consistió en resolver dichos problemas pero fueron entregados ya impresos, y la última tarea era copiar un párrafo pre-establecido (Barnhardt, et al. 2005).

Los errores cometidos tanto en las tareas de matemática como en las tareas de escritura fueron combinados en un puntaje total de errores, al igual que el tiempo para completar cada tipo de tarea. Se encontró que los niños con una integración visomotora deficiente cometieron más errores que el grupo de niños con una integración visomotora promedio: (a) errores de reversión ($W=127.5$; $p=0.23$), (b) errores de transposición ($W=161.5$; $p=0.49$), y (c) errores de reversión de letras en la copia de oraciones ($W=152$; $p=0.23$). Sin embargo, no se encontró diferencia en el tiempo requerido para llevar a cabo las tareas ($t=1.25$; $p=0.22$) (Barnhardt, et al. 2005).

Un análisis secundario de los resultados reveló que la alineación de los números ($W= 304$; $p=0.02$), la organización en los problemas matemáticos ($W= 306.6$; $p=0.05$) y los errores asociados al espacio en letras y palabras ($W=275.5$; $p=0.01$) fueron más

comunes en los niños con una integración visomotora deficiente (Barnhardt, et al. 2005).

En general, los resultados obtenidos por Barnhardt, et al. (2005) sugieren que una integración visomotora deficiente puede contribuir a una pobre organización espacial del trabajo escrito, lo cual está asociado directamente al rendimiento en aritmética y escritura en los niños de edad escolar.

A partir de la revisión de la literatura y considerando la necesidad de actualizar la información del sistema de corrección de Koppitz-2, el objetivo de la presente investigación fue comparar la ejecución en la integración viso-motora a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 en niños del área Metropolitana de Caracas, cuyas edades oscilaron entre 8 y 12 años de edad los cuales pertenecieron a un grupo sin diagnóstico y a dos poblaciones clínicas, a saber, dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental, con el fin de establecer la existencia de diferencias entre dichos grupos.

MÉTODO

PROBLEMA

¿Existen diferencias significativas en la ejecución del Test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2, en niños de 8 a 12 años de edad del área metropolitana de Caracas, con diagnóstico de retardo mental, dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico?

HIPÓTESIS GENERAL

Los niños de 8 a 12 años de edad sin diagnóstico puntuarán significativamente mayor a los niños con diagnóstico de retardo mental y dificultades específicas de aprendizaje en el Test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. Se esperan diferencias significativas en las medias obtenidas entre el grupo sin diagnóstico y el grupo diagnosticado con retardo mental en el Test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2, esperándose que la media del grupo sin diagnóstico sea mayor que la media del grupo diagnosticado con retardo mental.
2. Se esperan diferencias significativas en las medias obtenidas entre el grupo sin diagnóstico y el grupo diagnosticado con dificultades específicas de aprendizaje en el Test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2, esperándose que la media del grupo sin diagnóstico sea mayor que la media del grupo diagnosticado con dificultades específicas de aprendizaje.
3. Se esperan diferencias significativas en las medias obtenidas entre el grupo con diagnóstico de retardo mental y el grupo diagnosticado con dificultades específicas de aprendizaje en el Test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2, esperándose que la media del grupo con

diagnóstico de retardo mental sea menor que la media del grupo diagnosticado con dificultades específicas de aprendizaje.

VARIABLES

Variable Dependiente

Integración Visomotora

Definición Conceptual: Habilidad para coordinar el movimiento motor con la estimulación visual (Sutaria, 1985).

Definición Operacional: Es el Índice Visomotor obtenido por el escolar en el Test Gestáltico Vismotor de Bender a través del sistema de corrección Koppitz-2. Los puntajes oscilan entre 0 y 45 puntos; el puntaje obtenido viene dado por la calificación que se le otorgue a cada uno de los reactivos que conforman los diferentes diseños, donde 1 indica el cumplimiento del mismo y 0 lo contrario. A partir del puntaje bruto se obtiene el percentil y la puntuación estándar, en base a una media de 100 y una desviación estándar de 15, en donde a mayor puntaje mayor desarrollo de la integración visomotora.

Variables Independientes

Condición Diagnóstica

Definición Conceptual: Propiedad que hace alusión a una etiqueta que describe a un individuo (Phares, 1996).

Niveles:

1. Retardo Mental

Definición Conceptual: Limitaciones sustanciales caracterizadas por un funcionamiento intelectual significativamente por debajo de la media que existe concurrentemente con limitaciones en las habilidades adaptativas aplicadas,

caracterizado por manifestarse antes de los 18 años (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2009).

Definición Operacional: Escolares diagnosticados con retardo mental cuya confirmación del diagnóstico se realizó a través de una lista de chequeo basada en los criterios del Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, en su cuarta edición (DSM-IV) elaborada por los autores de esta investigación. En relación a la cantidad de ítems que debieron cumplirse para que se estableciera la condición de retardo mental, se destaca que los dos primeros ítems de la lista debieron ser afirmativos, por ser considerados criterios indispensables; y a su vez, en relación a los nueve ítems restantes, debieron cumplirse al menos 2 de los mismos, considerando el número de criterios necesarios para darse la condición según el DSM-IV.

2. *Dificultades Específicas de Aprendizaje*

Definición Conceptual: Término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso del habla, razonamiento, y habilidades matemáticas (García, 1998).

Definición Operacional: Escolares diagnosticados con una de las siguientes clasificaciones de acuerdo al DSM-IV: (a) Trastorno de Lectura, (b) Trastorno de cálculo, (c) Trastorno de la expresión escrita, o (d) Trastorno de aprendizaje no especificado, cuya confirmación del diagnóstico se realizó a través de una lista de chequeo basada en los criterios del Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, en su cuarta edición (DSM-IV) elaborada por los autores de esta investigación.

En relación al trastorno de lectura, debieron ser respondidos afirmativamente como condición necesaria y suficiente los ítems 3, 5, 9 y 11; por su parte, en relación al trastorno de cálculo se esperó que fueran respondidos

afirmativamente como condición necesaria y suficiente los ítems 2,6,8 y 10; para el trastorno de la expresión escrita, se consideró un puntaje afirmativo para los ítems 1, 4, 7 y 12 como condición necesaria y suficiente para el establecimiento del cumplimiento de dicho diagnóstico. Por último, para el trastorno de aprendizaje no especificado, se debieron cumplir los ítems correspondientes a 2 o más trastornos, pudiéndose obtener así 4 diferentes combinaciones, a saber, lectura y escritura, lectura y cálculo, escritura y cálculo, y lectura, escritura y cálculo.

3. *Sin Diagnóstico*

Definición Conceptual: Aquellos niños cuyo desarrollo cursa de acuerdo a las normas esperadas para su edad en las diferentes áreas, tales como, cognitiva, social, emocional y el lenguaje (Papalia, Olds y Feldman, 2001).

Definición Operacional: Escolares con un desarrollo esperado para su nivel evolutivo confirmándose el mismo a través de una lista de chequeo con criterios de exclusión basada en los criterios del Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, en su cuarta edición (DSM-IV) elaborada por los autores de esta investigación. Para el cumplimiento de esta categoría, el primer ítem de la lista debió ser contestado de manera negativa como condición necesaria, y a su vez en relación a los restantes ítems, éstos debieron ser contestados de manera afirmativa al menos 7 de los mismos, considerando un criterio de exclusión y el número de criterios necesarios para cumplirse la condición según el DSM-IV.

Variables a Controlar

1. *Nivel socio-económico*

Definición: “Posición relativa en la sociedad basada en el ingreso, el poder, los orígenes y el prestigio” (Woolfolk, 2006, p.190).

2. *Edad*

Definición: Años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento actual (Marchesi, Coll, y Palacios, 2004).

La variable edad fue controlada mediante la técnica de homogenización, la cual consiste en igualar a los sujetos en dicha característica (Kerlinger y Lee, 2002). Para la edad, se seleccionó al niño según el rango de edad pre-establecido, es decir, de 8 a 12 años.

En cuanto al nivel socio-económico, se seleccionó al niño según la zona de residencia y su ubicación dentro de la zona metropolitana de Caracas, con base en el clasificador de comunidades del Distrito Federal, desarrollado por González y Rivero (1991), específicamente los pertenecientes al sector medio bajo y medio, utilizándose así la técnica conocida como sistematización de la variable extraña, ya que la variable es tomada como una variable experimental (Arnau, 1982).

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación según el grado de control que se tiene sobre las variables es de tipo no experimental o ex post facto, debido a que la variables independientes, a saber, condición diagnóstica, es inherentemente no manipulable, ya que se encontró presente en los sujetos (Kerlinger y Lee, 2002).

Así mismo, Arnau (1990) afirma que este tipo de investigación normalmente responde a objetivos descriptivos o predictivos, por lo que según el grado de conocimiento corresponde a una investigación descriptiva, ya que se buscó realizar contrastaciones, comparaciones y análisis de los resultados obtenidos en la variable dependiente estudiada. Spector (1993; cp. Balluerka y Vergara, 2002) plantea que en este tipo de investigación, el control está relacionado con la selección de aquellos casos o de aquellas variables que cumplen determinados criterios y que resultan de interés para el investigador, para efectos de esta investigación los niveles de la variable

independiente, que resultaron de interés fueron retardo mental, dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico.

Es un diseño de tres grupos univariado, ya que implica la presencia de una sola variable independiente, a saber, condición diagnóstica, la cual tiene tres niveles de tratamiento, los cuales son: (a) sin diagnóstico, (b) retardo mental y (c) dificultades de aprendizaje, a su vez es unifactorial debido a que sólo se obtuvieron medidas de una variable dependiente, la cual es la puntuación obtenida en el Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 (Balluerka y Vergara, 2002).

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se trabajó con la población del área metropolitana de Caracas, específicamente con la población infantil escolarizada en educación regular y especial; cuyo rango de edad estuvo entre los 8 y 12 años y se trabajó con una muestra constituida por ambos sexos. El muestreo utilizado consistió en un muestreo no probabilístico, específicamente el conocido como muestreo intencional, homogéneo y restringido, ya que en este tipo de muestreo el investigador puede fijar como objetivo un subgrupo específico de una muestra de conveniencia; las muestras de esta manera se pueden restringir a un grupo homogéneo seleccionando un conjunto de personas que tienen una característica en común, en este caso la característica común fue la condición diagnóstica (Meltzoff , 2000).

La muestra estuvo constituida por 69 sujetos con retardo mental, 69 sujetos con dificultades específicas de aprendizaje y 68 sujetos sin diagnóstico, lo cual da un total de 206 sujetos como muestra. Se consideró apropiada dicha cantidad de sujetos debido a que se estipuló obtener una muestra representativa de los diferentes diagnósticos, tomando en cuenta que la prevalencia del retardo mental es del 2 al 3% de la población y de las dificultades específicas de aprendizaje es del 2 al 5% en la población general (Wicks e Israel, 2005).

Los sujetos se seleccionaron de instituciones de educación especial, para la condición diagnóstica de retardo mental y dificultades específicas de aprendizaje, y de instituciones de educación regular para la muestra de sujetos sin diagnóstico,

pertencientes al área Metropolitana de Caracas, específicamente a sectores de nivel socio-económico medio y medio bajo. Se contactó a las diferentes instituciones con el fin de obtener la autorización de las mismas para llevar a cabo la investigación con dichas poblaciones.

INSTRUMENTOS

Test Gestáltico Visomotor de Bender

En relación a la variable dependiente, integración visomotora, se hace mención a que la misma fue medida a través del Test Gestáltico Vismotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2. Los puntajes brutos oscilan entre 0 y 45, y los mismos deben ser transformados a un puntaje estándar llamado índice visual-motor, el cual presenta una media de 100 y una desviación de 15 (Ver Anexo E).

El test consiste en 16 diseños y consta de dos formatos de puntuación, uno para las edades entre 5 a 7 años en donde se administran las láminas de la 1 a la 13, y otro para edades entre 8 a 85 o más, rango en el cual se administran las láminas de la 5 a la 16. También cuenta con un formato de registro suplementario para los indicadores emocionales (Reynolds 2007; Gorske, 2008).

En cuanto a la aplicación, se le pide a los sujetos que dibujen los diseños que se le presentan en una hoja de papel blanco, de tal manera que los dibujos se parezcan lo más posible a los que aparecen en las láminas. No existe límite de tiempo para completar los dibujos, sin embargo, se registra el tiempo en el que se completó la prueba, ya que es considerado un elemento que ayuda a la interpretación de los resultados (Reynolds, 2007).

Reynolds (2007) plantea que los intentos de reproducción de los sujetos se puntúan de acuerdo a un conjunto de reglas estandarizadas que se derivan del sistema de puntuación evolutivo de Koppitz.

El puntaje obtenido en el test, permite ubicar al sujeto en categorías descriptivas de clasificación, las cuales son: (a) menor a 70 corresponde a significativamente deteriorado, (b) de 70 a 79, mediano o moderadamente deteriorado, (c) de 80 a 89,

promedio bajo, (d) de 90 a 109, promedio, (e) de 110 a 119, promedio alto, (f) de 120 a 129, superior y (g) mayor a 130, corresponde a muy superior. Otra característica del índice visual-motor es que permite obtener una edad equivalente en los sujetos de 5 a 10 años de edad.

Listas de Chequeo

En cuanto a los niveles de la variable independiente, se destaca que los autores de la presente investigación realizaron tres listas de chequeo, para de esta manera verificar la correcta pertenencia de los niños a los grupos correspondientes, es decir, se realizó una lista de chequeo para la condición de retardo mental, la cual debe ser contestada por los maestros del niño; dicha lista está basada en los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV).

Las listas fueron sometidas a revisión por tres jueces expertos en el área de la psicología. A partir de las observaciones realizadas por los mismos, se llevaron a cabo correcciones asociadas al formato de presentación de la lista y a la redacción de los reactivos, de manera que fueran comprensibles para el personal docente, el cual fue el que dio respuesta a los enunciados presentados.

Lista de Chequeo Para la Condición de Retardo Mental

En cuanto al retardo mental se refiere, se destaca que el DSM-IV (2000) establece que la capacidad intelectual general está definida por el cociente de inteligencia (CI) obtenido mediante la aplicación de uno o más test de inteligencia normalizados administrados de manera individual; de esta manera en su criterio A contempla como característica esencial para el diagnóstico, una capacidad intelectual significativamente por debajo del promedio; estableciéndose así que un CI inferior al promedio es aquél que esté ubicado por debajo de 70, lo que equivale, a dos desviaciones por debajo de la media.

El criterio B contempla la existencia de limitaciones significativas de la actividad adaptativa, en por lo menos dos de las siguientes áreas: (a) comunicación, (b) vida doméstica, (c) cuidado de sí mismo, (d) habilidades sociales/interpersonales, (e)

utilización de recursos comunitarios, (f) autocontrol, (g) habilidades académicas funcionales, (h) trabajo, (i) ocio, (j) salud y (g) seguridad. Finalmente el criterio C establece que su inicio debe ser antes de los 18 años de edad (DSM-IV, 2000).

En base a los criterios antes mencionados se construyó la lista de chequeo, la cual busca confirmar o descartar según sea el caso, el diagnóstico de retardo mental, para garantizar así la generalidad de los resultados de la investigación (Ver Anexo A). En relación a la correspondencia de los ítems de la lista de chequeo contruidos en base al DSM-IV, se encontró que el ítem 1 corresponde al criterio A, el ítem 2 corresponde al criterio C y el resto de los ítems corresponde al criterio B. Se recalca que los tres primeros ítems se consideran directos, es decir, debieron ser contestados de manera afirmativa, mientras que el resto de los ítems se consideran indirectos y por tanto la respuesta debió ser negativa.

Lista de Chequeo Para la Condición de Dificultades Específicas de Aprendizaje

Se realizó igualmente una lista de chequeo con el fin de afirmar o descartar el diagnóstico de los niños que conformaron al grupo con dificultades de aprendizaje, para la realización de la misma se tomó como referencia los criterios expuestos por el DSM-IV (2000), entre los cuales se encuentran un rendimiento en lectura, cálculo y/o expresión escrita inferior al esperado para su edad, escolarización y nivel de inteligencia; considerando que exista una interferencia significativa en el rendimiento académico o en las actividades de la vida cotidiana que requieran de lectura, cálculo y escritura (Ver Anexo B).

De manera más específica se encontró como criterios para el trastorno de lectura: (a) el rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado para la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad; (b) la alteración del criterio anterior interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura (DSM-IV, 2000).

Los ítems de la lista de chequeo que corresponden al criterio A, son los ítems 3 y 5; mientras que los ítems que corresponden al criterio B son los ítems 9 y 11. Se destaca que dichos reactivos son directos, por lo que se esperó que fueran contestados todos ellos de manera afirmativa, para de esta manera poder confirmar el diagnóstico.

Para el trastorno de cálculo, el DSM-IV (2000) establece como criterios: (a) la capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada para la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad; (b) el trastorno del criterio anterior interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieran la capacidad de cálculo.

En relación a los ítems de la lista de chequeo que guardan correspondencia con el criterio A establecido por DSM-IV, son los ítems 2 y 6; a su vez los ítems que corresponden al criterio B son los ítems 8 y 10. Cabe destacar que dichos reactivos son directos, por lo que se esperó que fueran contestados todos ellos de manera afirmativa, para de esta manera poder confirmar el diagnóstico.

En cuanto al trastorno de la expresión escrita, se establecen como criterios según el DSM-IV (2000): (a) las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente o mediante evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir, se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas para su edad cronológica, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad; (b) el trastorno del criterio anterior interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren la realización de textos escritos.

Los ítems de la lista de chequeo que corresponden al criterio A de dicho trastorno son los ítems 1 y 4, mientras que los ítems 7 y 12 corresponden al criterio B. Cabe destacar que dichos ítems debieron ser contestados afirmativamente, ya que son ítems directos, para que de esta manera se confirmara la presencia de dicho trastorno.

En cuanto al trastorno del aprendizaje no especificado, el DSM-IV (2000), establece que esta categoría incluye trastornos del aprendizaje que no cumplen los

criterios de cualquier trastorno del aprendizaje específico. Esta categoría puede referirse a deficiencias en tres áreas (lectura, cálculo, expresión escrita) que interfieran significativamente el rendimiento académico, aún cuando el rendimiento en las pruebas que evalúan cada una de estas habilidades individuales no se sitúe sustancialmente por debajo del esperado para la edad cronológica del sujeto, su cociente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad. En lo relacionado a este trastorno, el mismo quedó establecido cuando se cumplieron reactivos en la lista de chequeo de dos o más de los trastornos antes mencionados.

Lista de Chequeo Para la Condición Sin Diagnóstico

El criterio para la confirmación de la categoría “sin diagnóstico”, correspondió a un criterio de exclusión, es decir, se esperó que no se cumpliera con los reactivos de la lista de chequeo del grupo de retardo mental y la lista de chequeo del grupo de dificultades específicas de aprendizaje (Ver Anexo C). Para el establecimiento de esta categoría se esperó que el primer ítem de la lista de chequeo fuera respondido negativamente como condición necesaria, por considerarse un ítem indirecto, y el resto de los ítems respondidos afirmativamente al menos 7 de los mismos, ya que se consideran ítems directos para dicha categoría.

PROCEDIMIENTO

En primer lugar, se realizaron las listas de chequeo para cerciorar el diagnóstico de los sujetos pertenecientes a los grupos, las cuales fueron validadas por jueces expertos en el área. Luego se contactaron a las instituciones de educación especial y regular para solicitar que se permitiese la evaluación de niños con retardo mental, dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico, para entonces requerir la autorización de los padres (Ver Anexo D); se le dio prioridad en la selección de las instituciones, a aquellas con las cuales la Universidad Católica Andrés Bello, específicamente la Escuela de Psicología, mantiene convenios.

Las instituciones de donde se seleccionaron a los niños con retardo mental y dificultades específicas de aprendizaje fueron: (a) Instituto Venezolano para el Desarrollo Integral del Niño (INVEDIN), (b) Instituto Psicopedagógico La Paz, (c)

Instituto Psicopedagógico El Ávila, (d) Colegio Cubagua, (e) Unidad de Psicología Padre Luis Azagra, (f) Centro de Diagnóstico y Reeducción (CENDRE), (g) Centro de Atención para Niños con Dificultades de Aprendizaje (CENDA), (h) Colegio La Concordia, y (i) Alternativas al Desarrollo. La muestra de los niños sin diagnóstico se obtuvo de las siguientes instituciones: (a) Unidad Educativa Refugio de la infancia, (b) Colegio Santa Gema, (c) Colegio Salvador Dalí, (d) Alternativas al Desarrollo, y (e) Colegio La Concordia.

Luego se realizó el trabajo de campo, el cual implicó primeramente la administración de las listas de chequeo con los profesores de los escolares en las instituciones por parte de las realizadoras de esta investigación, para de esta manera asegurar una adecuada selección de la muestra en cuanto al diagnóstico de la misma. Así mismo, se realizó la revisión de los expedientes de los niños en las instituciones de educación especial, para de esta manera obtener mayor precisión del diagnóstico, y datos de interés para el estudio, como lo fue la zona de residencia y la fecha de nacimiento.

Posteriormente, se procedió a la aplicación del Test Gestáltico Visomotor de Bender en el contexto de la institución en la que reciben educación especial o regular, por parte de los autores de la investigación. Cada una de las administraciones se realizó de manera individual.

Para la aplicación se le otorgó al sujeto un lápiz Mongol N°2, y se le colocó una hoja blanca tamaño carta en posición vertical, así mismo se encontró a cercana disposición de los evaluados un borrador y mayor cantidad de hojas por si fuese necesario para completar la producción. El sujeto se situó sentado frente a una mesa.

La instrucción dada fue la siguiente: “Aquí tengo varias tarjetas. Cada tarjeta tiene un dibujo diferente. Le voy a mostrar las tarjetas una por una. Utilice el lápiz para copiar el dibujo de cada tarjeta en esta hoja blanca. Trate que sus dibujos queden lo más parecido posible a los dibujos de las tarjetas. No hay límite de tiempo, así que tómese el tiempo que necesite. ¿Tiene alguna pregunta?. Aquí está la primera tarjeta”.

A partir del inicio de la ejecución se tomó el tiempo en el que el sujeto completó la tarea.

Seguidamente se corrigieron y obtuvieron las puntuaciones con el sistema de corrección Koppitz-2, obteniéndose de esta manera el Índice Viso-motor de cada uno de los escolares. De la muestra total, se seleccionaron 8 producciones, dichas evaluaciones fueron corregidas de forma individual por parte de los autores de la presente investigación y por la tutora de la misma, de esta manera se obtuvo un cálculo de la confiabilidad entre evaluadores.

Los datos se procesaron posteriormente mediante el programa Statistic Package for Social Science (SPSS) versión 17.0 para Windows, realizándose el análisis descriptivo y gráfico, así como también la prueba estadística de análisis de varianza. Finalmente se realizó la comparación, análisis, discusión y conclusiones pertinentes.

Finalmente se procedió a dar entrega de los resultados y de los protocolos individuales a aquellas instituciones que lo solicitaron al momento de realizar el contacto.

ANÁLISIS DE DATOS

De acuerdo con el objetivo de la investigación el cual fue comparar la ejecución en la integración viso-motora a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 en niños del área Metropolitana de Caracas, cuyas edades oscilaron entre 8 y 12 años de edad los cuales pertenecieron a un grupo sin diagnóstico y a dos poblaciones clínicas, a saber, dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental, con el fin de establecer si hubo diferencias entre dichos grupos, se realizó un análisis descriptivo tomando en cuenta las medias, desviaciones y las formas de las distribuciones que incluyen la asimetría y kurtosis, en la variable integración visomotora.

En lo relacionado a la confiabilidad entre jueces, se tomaron en cuenta los puntajes para cada ítem del protocolo otorgado por cada uno de los tres jueces de

manera independiente; realizándose un cálculo promediado del porcentaje de acuerdo entre los evaluadores.

Así mismo, se construyeron gráficos para tener una mejor lectura y entendimiento de los datos, para ello se utilizó el histograma con curva normal, ya que el mismo permitió apreciar las distribuciones de frecuencia y la forma de la misma.

Posteriormente, se realizó un análisis inferencial de tipo paramétrico a través de la prueba de análisis de varianza (ANOVA) para comprobar si uno o más de los tratamientos, que en el presente estudio es la condición diagnóstica, produjo un efecto determinado sobre la variable dependiente (Balluerka y Vergara, 2002). Cabe añadir que el análisis de varianza es un método que permite identificar, analizar y probar la significancia estadística de varianzas que provienen de diferentes fuentes de variación, es decir, una variable dependiente tiene una cantidad total de varianza, parte de la cual es debida a la variable independiente, parte al error y parte a otras causas (Kerlinger y Lee, 2002). En todos los análisis se utilizó un nivel de significancia de 0.05.

Así mismo este tipo de análisis tiene como ventaja que permite conocer entre qué grupos hay diferencias de medias y por tanto permite conocer dónde se encuentran las diferencias, es decir, permite realizar comparaciones a posteriori (Kerlinger y Lee, 2002).

Cabe destacar, que se construyó un gráfico para tener una mejor lectura y entendimiento de los datos, para ello se utilizó la “caja y bigotes”, ya que el mismo permitió apreciar la amplitud del rango de las puntuaciones, la forma de la distribución y conocer donde existió mayor concentración de los datos.

Para poder llevar a cabo el análisis de varianza se tuvo que cumplir una serie de supuestos subyacentes al mismo. El primero de ellos consistió en utilizar muestras que fueran independientes y aleatorias, en el presente estudio los escolares se escogieron al azar y el hecho de que uno fuera escogido no determinó la inclusión de otro. Otro de los supuestos fue el de la normalidad de las medidas, es decir, que la puntuación obtenida en integración visomotora se debió distribuir normalmente en cada uno de los grupos estudiados (niños con diagnóstico de retardo mental, dificultades específicas de

aprendizaje y sin diagnóstico), para verificar el mismo se utilizó la prueba de Kolmogorof-Smirnov, ya que permite realizar inferencias respecto a la normalidad de las muestras. Además, se corroboró el supuesto de normalidad con el gráfico de QQ-plot, el cual permite conocer si los datos se ajustan a la curva normal (Pagano, 2006).

Por último, el supuesto de homoscedasticidad de las varianzas, que hace referencia a que la puntuación en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, debió presentar niveles similares de dispersión en el grupo de niños sin diagnóstico, con diagnóstico de retardo mental y con diagnóstico de dificultades específicas de aprendizaje, se comprobó a partir de la prueba F de contrastes de varianzas, con el cual se dividió la varianza mayor entre la varianza menor (Pagano, 2006).

En relación a la base de datos, se hizo uso del programa Statistic Package for Social Science (SPSS) versión 17.0 para Windows, en el que en las columnas fueron colocadas las variables del presente estudio, y en las filas los sujetos que participaron como muestra en la investigación. Se codificó a los sujetos según el sexo al que pertenecen, de manera que 0 fue tomado como femenino y 1 como masculino, estando así constituida la primera columna por la variable sexo; en la segunda se colocó a la variable edad de los sujetos, la cual se consideró como una variable continua por lo tanto no presentó codificación; la tercera columna estuvo conformada por el nivel socioeconómico, de tal forma que el nivel medio bajo se codificó como 0 y el medio como 1; en la cuarta columna se colocó la condición diagnóstica a la cual pertenece el sujeto, siendo codificados de la siguiente manera: (a) retardo mental fue codificado como 1, (b) dificultades de aprendizaje como 2, y (c) los sujetos sin diagnósticos fueron categorizados como 0. Finalmente, en la última columna estuvo presente el puntaje obtenido por el sujeto en la prueba aplicada, la cual fue considerada como una variable continua.

Tabla 2. *Tabla Modelo de la Base de Datos.*

	Sexo	Edad	Nivel socio-económico	Condición Diagnóstica	Índice Visomotor
Sujeto 1					
Sujeto 2					
Sujeto 3					
Sujeto 4					
Sujeto 5					

Posteriormente a la construcción de la base de datos, se procedió a revisar el cumplimiento de los supuestos y a la aplicación de las pruebas y análisis necesarios para la obtención de los cálculos, mediante el programa Statistic Package for Social Science (SPSS) versión 17.0 para Windows

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Dentro de las consideraciones éticas a tomar en cuenta se encontró el consentimiento informado por parte de los padres o representantes de los niños que formaron parte de este estudio. Así como también el uso de estos datos con fines investigativos, por lo cual se conservó la confidencialidad por parte de los investigadores; se destaca que en los casos en que los padres y/o las instituciones decidieron conocer los resultados, los mismos fueron dados a conocer; considerando así lo expuesto en el Código Deontológico de Psicólogos de Venezuela, en el cual se contempla que los estudios que impliquen la práctica profesional deben realizarse exclusivamente con fines didácticos o científicos, así mismo estipula que se considera una grave falta el causar daño a terceras personas mediante el uso de la profesión; es por ello que esta investigación realizada con fines académicos respetó a la muestra y los resultados obtenidos fueron tratados de manera confidencial, haciendo énfasis en el hecho de que los mismos contribuyeron al quehacer científico de la Psicología en Venezuela.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Confiabilidad entre evaluadores

En primer lugar se estimó la confiabilidad entre evaluadores a través de la obtención de un porcentaje de acuerdo entre la puntuación otorgada por cada uno de los evaluadores en los ítems que conforman el protocolo del Koppitz-2. Del total de pruebas fueron seleccionadas ocho, las cuales fueron corregidas por los tres evaluadores de forma independiente, por parte de las autoras de esta investigación y un juez experto.

Se encontró que el porcentaje promedio de acuerdo fue de 92,77%, el cual fue considerado adecuado y permitió plantear que no habría diferencias significativas en la corrección de los protocolos. Los porcentajes de acuerdo en los protocolos oscilaron entre 91,11% y 95,55%.

Características de la muestra

La muestra estuvo constituida por 206 sujetos, de los cuales 102 fueron femeninos que representan el 49.5%, y 104 masculinos que representan el 50.5% del total. Las edades de los sujetos estuvieron comprendidas entre los 8 y 12 años, siendo el promedio 10 años y el dato que más se repite 12 años, así mismo se observó homogeneidad en los valores de esta variable ($CV=14,17\%$). La distribución de la muestra en cuanto a la edad fue simétrica ($As=0.00$) y platicúrtica ($Ku=-1.30$) (Ver Tabla 3; Figura 2).

Tabla 3. *Análisis Descriptivo de la muestra en función de la edad*

Edad	
N	206
Media	10.01
Mediana	10.00
Modo	12
Desviación Estándar	1.419
Asimetría	.005
Error Estándar - Asimetría	.169
Kurtosis	-1.301
Error Estándar - Kurtosis	.337
Mínimo	8
Máximo	12

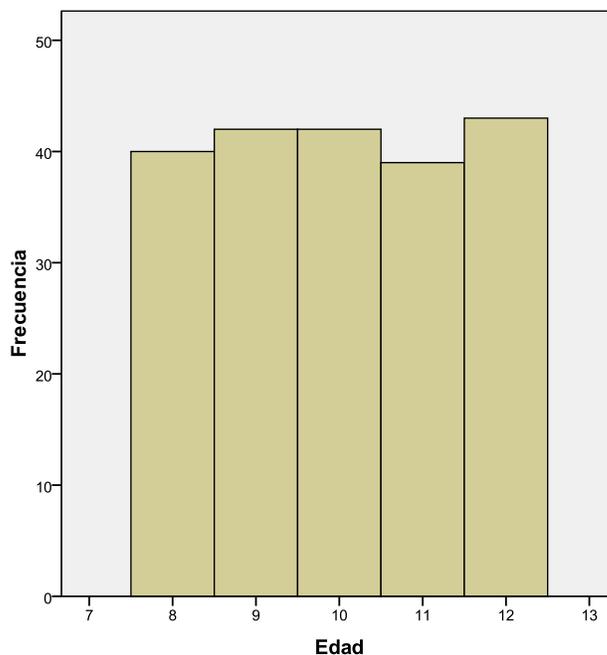


Figura 2. Histograma de la distribución de la muestra total en cuanto a edad

En relación a la condición diagnóstica, la muestra estuvo compuesta por 68 niños sin diagnóstico, 69 niños con retardo mental y 69 niños con dificultades de aprendizaje. Por último, en cuanto al nivel socio-económico, la muestra estuvo

totalmente equilibrada ya que tanto el nivel medio, como medio bajo, estuvo compuesto por 103 sujetos.

Análisis Descriptivo

Tomando en cuenta los estadísticos de tendencia central y dispersión, se encontró que la variable dependiente, índice visomotor, presentó una media aritmética de 87,04 con una desviación típica de 21,86, siendo el máximo puntaje 130 y el mínimo 42. En cuanto a la distribución, se observó una tendencia a la dispersión de los datos, siendo así platicúrtica ($Ku=-0.48$). Los datos presentaron una asimetría negativa, acumulándose los mismos hacia los puntajes superiores de la media ($As=-0.6$); siendo una distribución relativamente homogénea ($CV=25,11\%$) (Ver Tabla 4; Figura 3).

Tabla 4. *Análisis Descriptivo del Índice Vismotor*

Índice Vismotor	
N	206
Media	87.04
Mediana	91.50
Modo	42
Desviación Estándar	21.861
Asimetría	-.600
Error Estándar - Asimetría	.169
Kurtosis	-.481
Error Estándar – Kurtosis	.337
Minimum	42
Maximum	130

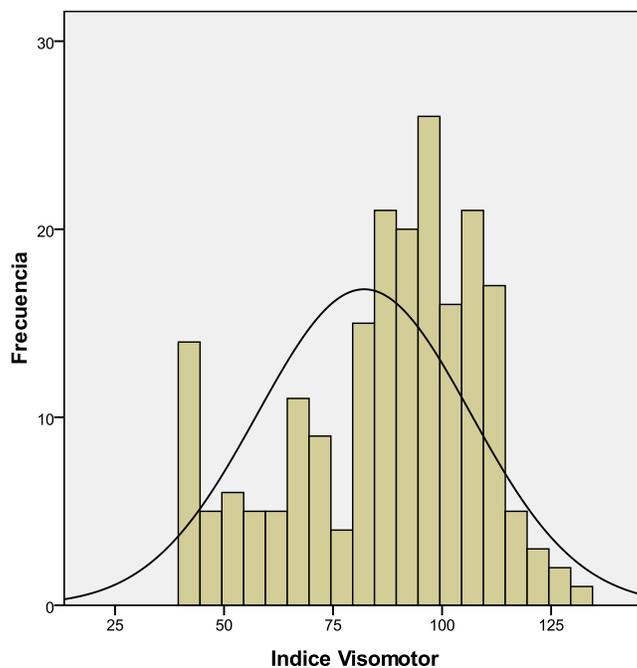


Figura 3. Histograma de la distribución de la muestra total en el Índice Vismotor

En relación a la condición sin diagnóstico, la variable índice visomotor tuvo un promedio de 105.78 y una desviación típica de 9,943. Las puntuaciones se distribuyeron de tal manera que el puntaje máximo fue 130 y el mínimo 80. La distribución presentó una asimetría negativa, por tanto la mayoría de los datos se concentraron por encima del promedio ($As=-0.025$), a su vez la forma de la misma fue leptocúrtica ($Ku=0.191$). Los puntajes en esta condición fueron homogéneos ($CV=9,39\%$) (Ver Tabla 5; Figura 4).

Tabla 5. Estadísticos Descriptivos de la Condición Sin Diagnóstico

Índice Visomotor	
N	68
Media	105.78
Mediana	105.50
Modo	105
Desviación Estándar	9.943
Asimetría	-.025
Error Estándar - Asimetría	.291
Kurtosis	.191
Error Estándar - Kurtosis	.574
Mínimo	80
Máximo	130

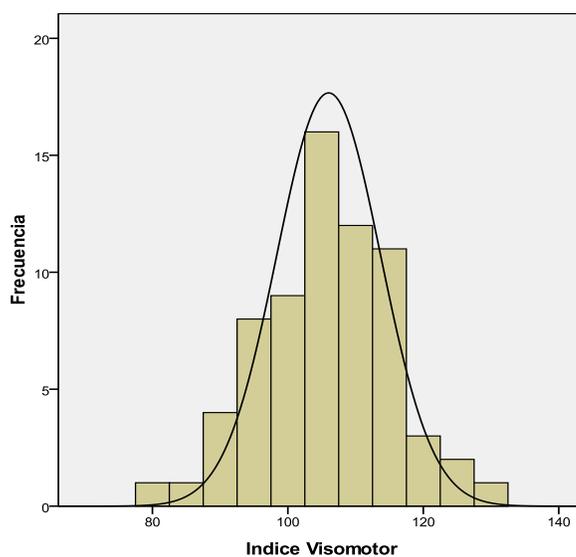


Figura 4. Histograma de la distribución de la condición sin diagnóstico en el Índice Vismotor

Por su parte, la variable índice visomotor en la condición de retardo mental, tuvo un promedio de 62,3, con una desviación estándar de 15,68; los puntajes oscilaron entre

98, siendo éste el puntaje máximo y 42. La distribución se mostró con una asimetría positiva ($As=0.266$), por tanto los datos tendieron a concentrarse por debajo del valor promedio, y con una forma platicúrtica ($Ku=-0.88$). Los datos en esta condición presentaron una tendencia a ser homogéneos ($CV=25,17\%$) (Ver Tabla 6, Figura 5).

Tabla 6. *Estadísticos Descriptivos de la Condición de Retardo Mental*

Índice Visomotor	
N	69
Media	62.30
Mediana	64.00
Modo	42
Desviación Estándar	15.687
Skewness	.266
Error Estándar – Asimetría	.289
Kurtosis	-.855
Error Estándar – Kurtosis	.570
Mínimo	42
Máximo	98

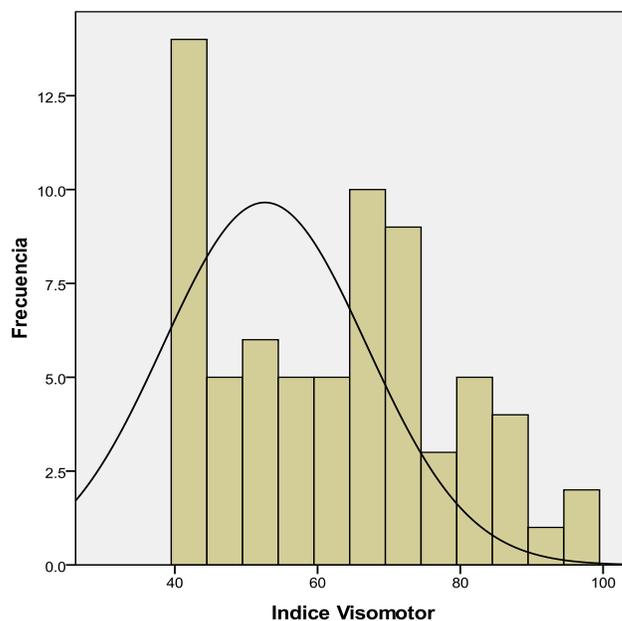


Figura 5. Histograma de la distribución de la condición de retardo mental en el Índice Vismotor

Por último, en la condición de dificultades específicas de aprendizaje, el puntaje promedio fue de 93,32, y la desviación estándar de 9,23. El puntaje máximo fue de 114 y el mínimo de 65. Los datos en esta condición mostraron homogeneidad ($CV=9,89\%$). La distribución presentó una asimetría positiva, tendiendo así los datos a ubicarse por debajo del promedio ($As=0.037$) y adoptando una forma leptocúrtica ($Ku=0.461$) (Ver Tabla 7, Figura 6).

Tabla 7. *Estadísticos Descriptivos de la condición de Dificultades Específicas de Aprendizaje*

Indice Visomotor	
N	69
Media	93.32
Mediana	92.00
Mode	89 ^a
Desviación Estándar	9.233
Asimetría	.037
Error Estándar – Asimetría	.289
Kurtosis	.461
Error Estándar – Kurtosis	.570
Mínimo	65
Máximo	114

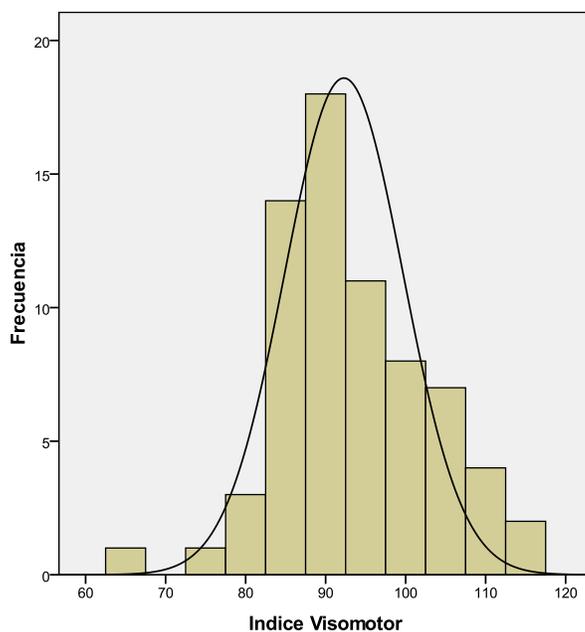


Figura 6. Histograma de la distribución de la condición de dificultades específicas de aprendizaje en el índice visomotor

Contraste de Hipótesis

Para la realización de los contrastes, se verificó el cumplimiento de normalidad y homocedasticidad, utilizándose para el de normalidad la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la gráfica QQ-plot. Por su parte, para el de homogeneidad de varianza, se llevó a cabo la Prueba de Levene. En ambos supuestos, se esperaban valores no significativos ($\alpha=0.05$).

En cuanto a la normalidad, para la condición sin diagnóstico, se encontró que la muestra se distribuyó de forma normal, obteniéndose un valor de 0.53 en la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p=0.93$), esto se ve reforzado en la gráfica QQ-plot, ya que los datos se ajustan a la línea, lo cual sugiere que concuerdan con la forma de una curva normal (Ver Tabla 8, Figura 7).

Tabla 8. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la condición sin diagnóstico

		Indice Visomotor
N		68
Parámetros Normales	Media	105.78
	Desviación Estándar	9.943
Diferencias más extremas	Absoluta	.065
	Positiva	.065
	Negativa	-.057
Kolmogorov-Smirnov Z		.533
Sig. Asint. (2-colas)		.939

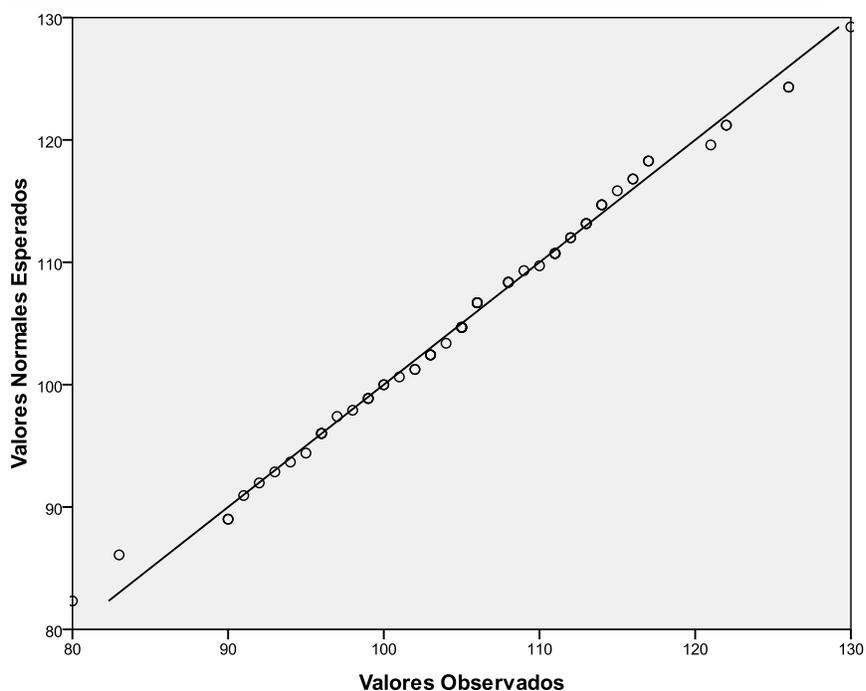


Figura 7. QQ-Plot para la condición sin diagnóstico

De igual forma, para la condición de retardo mental, se encontró que la muestra se distribuyó de forma normal, obteniéndose un valor de 0.92 en la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p=0.35$), lo cual se vio reforzado en la gráfica QQ-plot, ya que los datos se ajustaron a la línea, lo cual sugiere que concuerdan con la forma de una curva normal (Ver Tabla 9, Figura 8).

Tabla 9. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la condición de retardo mental

		Indice Visomotor
N		69
Parámetros Normales	Media	62.30
	Desviación Estándar	15.687
Diferencias más extremas	Absoluta	.112
	Positiva	.112
	Negativa	-.098
Kolmogorov-Smirnov Z		.927
Slg. Asint. (2-colas)		.357

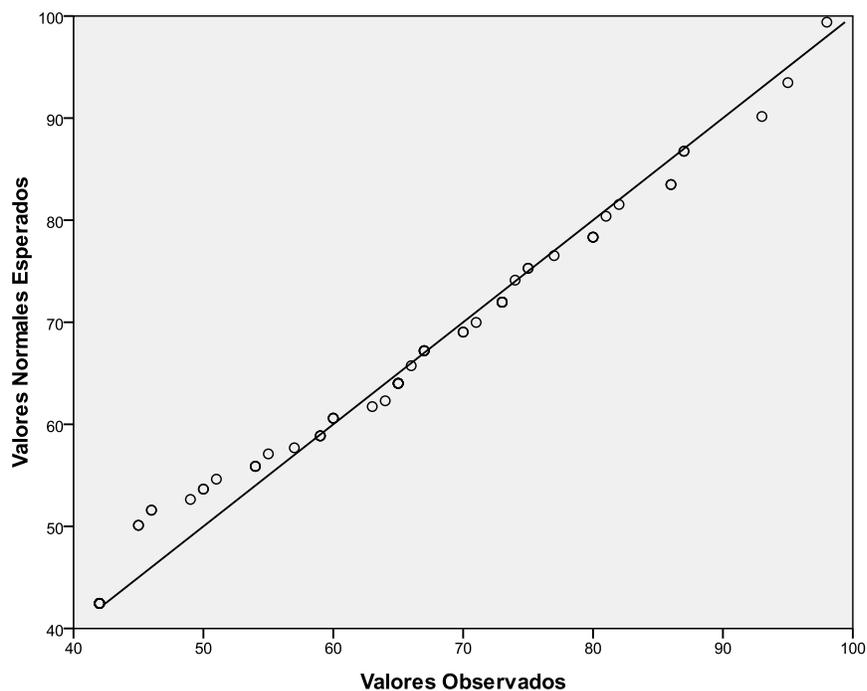


Figura 8. QQ-Plot para la condición de retardo mental

Por último, para la condición de dificultades específicas de aprendizaje, se encontró que los datos se ajustaron a la curva normal, obteniéndose un valor de 0.77 en la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p=0.58$), a su vez, se observó que se cumple

este supuesto debido a lo obtenido en el gráfico de QQ-plot, en el que los datos se ubicaron próximos a la línea de normalidad (Ver Tabla 10, Figura 9).

Tabla 10. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la condición de dificultades específicas de aprendizaje

		Indice Visomotor
N		69
Parámetros Normales	Media	93.32
	Desviación Estándar	9.233
Diferencias más extremas	Absoluta	.093
	Positiva	.093
	Negativa	-.062
Kolmogorov-Smirnov Z		.773
Sig. Asint. (2-colas)		.589

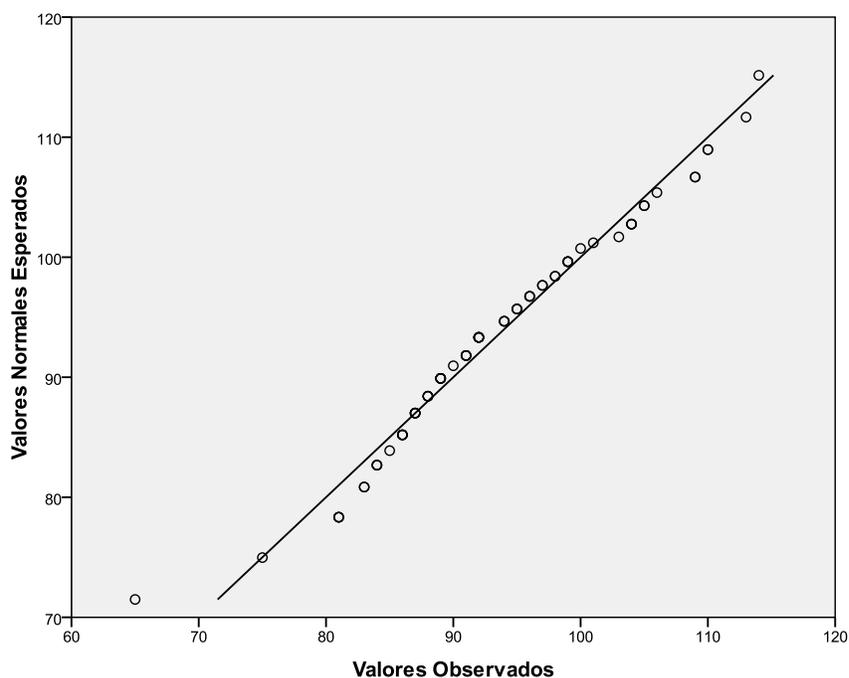


Figura 9. QQ-Plot para la condición de dificultades específicas de aprendizaje

En la Prueba de Homogeneidad de Varianza de Levene se obtuvo un valor de 16,04 con una significancia de 0.00, lo cual indica el no cumplimiento de dicho supuesto (Ver Tabla 11).

Tabla 11. *Prueba de homogeneidad de varianza de Levene*

Indice Visomotor

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
16.043	2	203	.000

En relación a lo anterior, Pagano (2006) plantea que el análisis de varianza es considerado como una prueba robusta, es decir, se ve influenciado de forma mínima por la violación de este supuesto, por tanto, los resultados obtenidos no se vieron afectados por ello.

Se realizó un análisis de varianza entre los tres niveles de la variable independiente, a saber, retardo mental, dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al índice visomotor ($F=239.57$, $p=0.00$), lo cual indica que las medias de los mismos difieren entre sí, rechazándose así la hipótesis nula que plantea la no diferencia entre las medias de los grupos (Ver Tabla 12).

Tabla 12. *Análisis de Varianza*

Indice Visomotor

	Sumatoria Cuadrática	df	Media Cuadrática	F	Sig.
Entre Grupos	68817.321	2	34408.661	239.578	.000
Intra Grupos	29155.285	203	143.622		
Total	97972.607	205			

En la Figura 10 se puede observar las diferencias de medias de las tres condiciones diagnósticas, siendo la mayor la del grupo sin diagnóstico, seguida por la condición de dificultades específicas de aprendizaje y ubicándose como menor la de la condición de retardo mental.

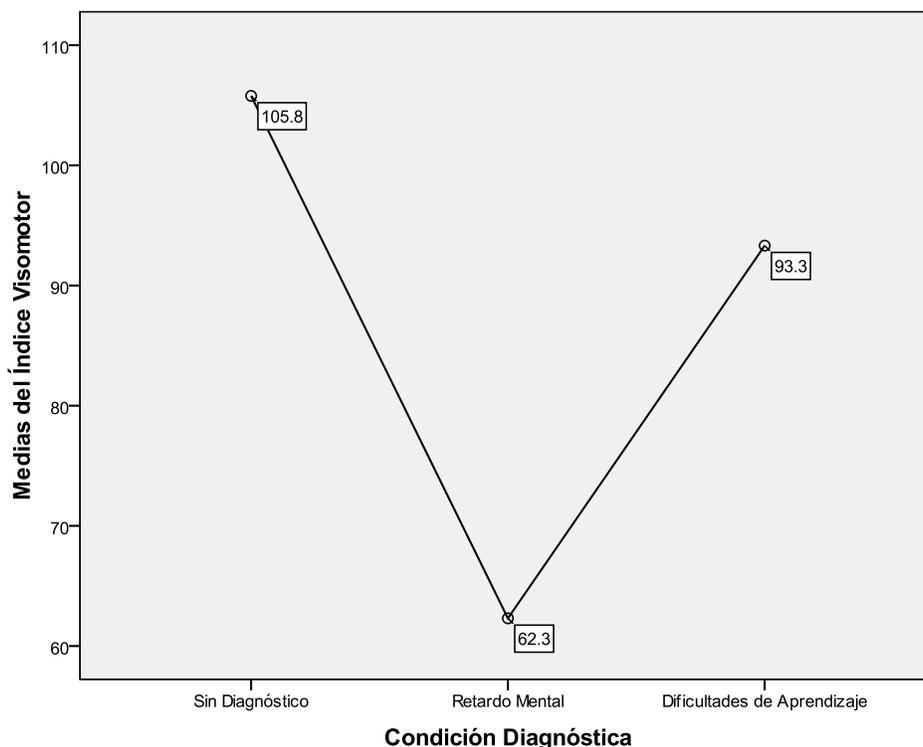


Figura 10. Gráfico de medias de las condiciones diagnósticas en función del índice visomotor

Para realizar el contraste a posteriori entre los grupos para conocer la magnitud y dirección de las diferencias, se utilizó la prueba Dunnett T3, la cual se considera robusta y la más pertinente al violarse el supuesto de homocedasticidad. En dicha prueba, se encontró que la diferencia entre el grupo sin diagnóstico y de retardo mental fue de 43,47 ($p=0.00$), siendo mayor la media del primer grupo, la diferencia entre la condición sin diagnóstico y dificultades específicas de aprendizaje fue de 12,46 ($p=0.00$), siendo mayor la media del primer grupo; por último, en relación a la diferencia entre la condición de retardo mental y dificultades específicas de aprendizaje, se encontró una diferencia de -31,01 ($p=0.00$), siendo la media del segundo grupo la mayor (Ver tabla 13).

Tabla 13. *Contraste a Posteriori*

Índice Visomotor

Dunnnett T3

(I) Condición Diagnóstica	(J) Condición Diagnóstica	Diferencia de Medias (I-J)	Desviación Estándar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Límite Inferior	Límite Superior
Sin Diagnóstico	Retardo Mental	43.475 [*]	2.241	.000	38.05	48.90
	Dificultades de Aprendizaje	12.461 [*]	1.640	.000	8.50	16.42
Retardo Mental	Sin Diagnóstico	-43.475 [*]	2.241	.000	-48.90	-38.05
	Dificultades de Aprendizaje	-31.014 [*]	2.191	.000	-36.32	-25.70
Dificultades de Aprendizaje	Sin Diagnóstico	-12.461 [*]	1.640	.000	-16.42	-8.50
	Retardo Mental	31.014 [*]	2.191	.000	25.70	36.32

*. La diferencia de medias es significativa a 0.05

Correlación Edad – Índice Vismotor

Se llevó a cabo una correlación de Pearson entre la edad y el índice visomotor, para conocer si la edad influye en la puntuación obtenida en el Test Gestáltico Vismotor de Bender; obteniéndose un valor de 0.04 ($p=0.95$), lo cual indica que no existe correlación entre dichas variables, por tanto se comportaron de manera independiente (Ver Tabla 14).

Tabla 14. *Correlación de Pearson edad – índice visomotor*

		Edad	Índice Vismotor
Edad	Correlación de Pearson	1	.004
	Sig. (2-colas)		.959
	N	206	206
Índice Vismotor	Correlación de Pearson	.004	1
	Sig. (2-colas)	.959	
	N	206	206

Se llevó a cabo dos contrastes con la prueba de t de student para ver si existían diferencias en el índice visomotor en cuanto al sexo y al nivel socioeconómico. En ambos casos no se encontraron diferencias significativas, lo cual indica que el índice visomotor no varió en función del sexo y el nivel socioeconómico (medio y medio bajo) (Ver Anexo I, Anexo J).

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue comparar la ejecución en la integración viso-motora a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender mediante el sistema de corrección de Koppitz-2 en niños del área Metropolitana de Caracas, cuyas edades oscilaron entre 8 y 12 años de edad los cuales pertenecieron a un grupo sin diagnóstico y a dos poblaciones clínicas, a saber, dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental, con el fin de conocer si existen diferencias entre dichos grupos.

La investigación permitió obtener medidas de ejecución de las poblaciones antes mencionadas en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, utilizándose la corrección de Koppitz-2; esto es considerado como un aporte a la psicología venezolana ya que le permite a los profesionales del área tener medidas de comparación locales con este nuevo sistema de corrección, debido a que sólo existen estudios con el primer sistema de corrección de Koppitz en poblaciones regulares.

En relación a la primera hipótesis específica, en la cual se esperaba obtener diferencias significativas entre la media de la condición sin diagnóstico y retardo mental, específicamente que la del primer grupo fuera mayor a la del segundo grupo, se encontró que se aceptó dicha hipótesis. Dichos resultados coinciden con los mencionados por Reynolds (2007), en el que las diferencias más grandes en relación a la población regular se obtuvieron con respecto al grupo con retardo mental, sin embargo, se destaca que para la población estadounidense el grupo con retardo mental se ubicó a una desviación por debajo del grupo control, y en la muestra local se halló que se ubicaron a casi tres desviaciones del grupo sin diagnóstico.

Estas diferencias pueden deberse a que la muestra utilizada en la presente investigación para la condición de retardo mental presentó marcada variabilidad dentro de la misma, y esto se relaciona con la existencia de diferentes niveles de retardo, tales como plantea el DSM-IV (2000): (a) leve, (b) moderado, (c) grave, y (d) profundo, los cuales fueron tomados en cuenta sin excluir ninguno de los mismos; por su parte se

desconoce si en la muestra utilizada por Reynolds (2007), se tomó en cuenta todos los niveles de retardo mental o sólo alguno de ellos. Es por ello que las diferencias obtenidas en la presente investigación en el funcionamiento, pueden explicar las ejecuciones obtenidas.

Se destaca que la puntuación significativamente mayor en la condición sin diagnóstico en comparación con el grupo de retardo mental, se debe a que la ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, específicamente la integración visomotora, se correlaciona de forma significativa con las funciones cognitivas superiores, tal como lo arroja la investigación realizada por Simensen (1974) y Henderson, et al. (1969). Se considera así, que esta capacidad es una de las características principales del diagnóstico de retardo mental, el cual se define como limitaciones sustanciales en el desenvolvimiento de un individuo, que se caracterizan por un funcionamiento intelectual significativamente por debajo del promedio, que existe concurrentemente con limitaciones afines en dos o más áreas de habilidades adaptativas (American Association of Mental Retardation, 2002; cp. Wicks e Israel, 2005).

Las deficiencias acentuadas en la integración visomotora en niños con la condición de retardo mental constituyen un elemento característico en dicha condición, debido a que tal como lo señalan Aguirre, Otero, Salazar, Ruiz y Medina (2002), no constituye una habilidad que pueda mejorar significativamente luego de un programa de intervención.

A su vez, la ejecución obtenida en el grupo sin diagnóstico, se debe a que su desarrollo cursa de acuerdo a las normas esperadas para su edad en las diferentes áreas, tales como, cognitiva, social, emocional y el lenguaje (Papalia, Olds y Feldman, 2001), a diferencia de la condición de retardo mental. Lo anterior implica, que el puntaje obtenido por los niños pertenecientes al grupo sin diagnóstico refleja su adecuada habilidad para relacionar estímulos visuales y respuestas motoras de una manera precisa y apropiada.

En relación a la segunda hipótesis específica, en la que se planteó que existiría una diferencia significativa entre el grupo sin diagnóstico y con dificultades específicas

de aprendizaje, siendo la del primero mayor a la del segundo, se encontró que dicha hipótesis se cumplió. Dichos resultados coinciden con los mencionados por Reynolds (2007) y Koppitz (1981) en el que se obtuvieron diferencias significativas entre el grupo control y los pertenecientes a los grupos con dificultades específicas de aprendizaje.

Las diferencias obtenidas pueden deberse a que los niños pertenecientes a la condición de dificultades específicas de aprendizaje presentan alteraciones en el desarrollo de habilidades académicas, de comunicación y motoras, siendo esta última necesaria para lograr una adecuada ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender. Cabe destacar que el DSM-IV (2000) plantea que en esta población pueden existir anomalías subyacentes del procesamiento cognitivo que suelen preceder o asociarse a los trastornos específicos de aprendizaje, como lo son la atención, memoria, procesos lingüísticos, y déficit de percepción visual, estando esta última estrechamente asociada a la integración visomotora.

A su vez, las puntuaciones obtenidas por los niños pertenecientes a la condición de dificultades específicas de aprendizaje se pueden explicar debido a la correlación que existe entre diversas variables asociadas al rendimiento escolar y la integración visomotora, tales como: (a) rendimiento en castellano, (b) rendimiento en matemática, (c) rendimiento general, (d) capacidad de atención, y (e) CI verbal (Cousino y Wilder, 1978).

Ozer (2009) encontró resultados similares a la investigación anterior, observándose correlaciones significativas entre el puntaje obtenido por los niños en el Test de Bender y la velocidad de aprendizaje de la lectura y conceptos matemáticos.

Se destaca que en la investigación realizada por Barnhardt, et al. (2005), se encontró que existe una correlación significativa entre la organización en los problemas matemáticos y los errores asociados al espacio en letras y palabras con los puntajes inferiores en el Test Gestáltico Visomotor de Bender.

Las variables mencionadas anteriormente juegan un papel fundamental en la ejecución obtenida por los niños ya que tal como señala García (1988) y el National Joint Committee on Learning Disabilities (1994; cp. Jiménez, Guzmán, Rodríguez y

Artiles, 2009), las dificultades específicas de aprendizaje hacen alusión a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso del habla, razonamiento, y habilidades matemáticas. Teniendo adicionalmente como característica según el DSM-IV (2000) que el rendimiento del individuo en lectura, cálculo o expresión escrita debe ser sustancialmente inferior al esperado por edad, escolarización y nivel de inteligencia.

El National Joint Committee on Learning Disabilities (1994; cp. Jiménez, et al. 2009), agrega que estas alteraciones pueden coexistir con problemas en la conducta de auto-regulación y percepción e interacción social, lo cual se asocia a la correlación encontrada por Cousino y Wilder (1978) entre la integración visomotora y la capacidad atencional.

Los estudios han demostrado que la puntuación obtenida en la integración visomotora se relaciona con el desempeño escolar, manifestándose mayor cantidad de errores en sujetos con trastornos de aprendizaje (Ozer, 2009; Kerr, 1972; Dixon, et al. 1994; cp. Kaplan y Sacuzzo, 2006; Zaa 1980; cp. Silvestre, Salaverry y Gonzalez, 1995).

Sin embargo, se destaca que la media obtenida por este grupo tanto en la muestra local, como en la muestra utilizada por Reynolds (2007), alcanza una categoría descriptiva promedio. Esto apunta a que los niños con dificultades específicas de aprendizaje, no necesariamente obtienen una ejecución pobre en el test Gestáltico Visomotor de Bender con el sistema de corrección Koppitz-2, a diferencia de los puntajes obtenidos en el sistema de corrección anterior, a saber, la Escala Maduracional, en la cual se tomaban en cuenta los errores típicos para cada dificultad específica de aprendizaje. Lo anterior puede deberse a que las dificultades específicas de aprendizaje pueden originarse por múltiples deficiencias en los sistemas cognitivos superiores y no necesaria y exclusivamente a la integración visomotora, por lo que se hace necesario ampliar la evaluación de dicha condición con instrumentos psicológicos adicionales.

Con respecto a la tercera hipótesis específica, en la que se planteó que se encontrarían diferencias significativas entre el grupo de dificultades específicas de aprendizaje y de retardo mental, siendo mayor la de la primera condición en relación a la segunda, se encontró que dicha hipótesis se corroboró. Dichos resultados coinciden con los mencionados por Reynolds (2007) en el que se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos de dificultades específicas de aprendizaje y retardo mental, siendo la de estos últimos la menor de las medias.

Gorske (2008) plantea que para que un individuo realice una buena ejecución en el Test Gestáltico Visomotor de Bender, se requiere de una capacidad de percepción visual intacta, además de una adecuada coordinación grafo-motora, dichas habilidades se consideran inseparables y deben ser eficientemente integradas para que un individuo perciba, interprete y recree apropiadamente un diseño; esto se evidencia en las puntuaciones obtenidas por los niños pertenecientes a la condición de retardo mental, ya que dado su nivel de compromiso no pueden lograr la integración de dichos procesos de forma satisfactoria tal como se mencionó anteriormente. En el caso de los niños con dificultades específicas de aprendizaje, dicha deficiencias no llegan a ser tan marcadas debido a las áreas que se ven alteradas en dicho trastorno, lo que conlleva a que alcancen puntuaciones más cercanas a la media de la población general.

En el presente estudio se utilizó una muestra cuyo rango de edad fue de 8 a 12 años, debido a que a partir de los 8 años se espera una adecuada maduración de la integración visomotora que se termina de establecer a los 11-12 años aproximadamente, a partir de la maduración cerebral generada (Bender, 1977; Platone, 2003; Koppitz, 1975; cp. Lacks, 1999). Después de los 8 años disminuyen las discrepancias en el índice visomotor (Ghassemzadeh, Tahvildar, Rezai, y Danekar 2004). A partir de lo anterior, se esperó que la edad no influyera en la puntuación obtenida por los diferentes grupos en la integración visomotora, corroborándose en la correlación obtenida entre dichas variables la cual no fue significativa.

De igual forma considerando la investigación realizada por Bender (1987; cp. Acevedo, Hidalgo y Mejía, 2004) en la que plantea que la orientación en el espacio se debe a un patrón de maduración que es independiente al contexto, y el estudio llevado

a cabo por Platone (2003) en el cual no se encontraron diferencias significativas en el puntaje obtenido en el índice visomotor en relación al nivel socioeconómico; se homogeneizó dicha variable en el presente estudio, se tomó así en cuenta el nivel socioeconómico medio y medio bajo, no encontrándose diferencias significativas en el índice visomotor en base a los niveles antes mencionados.

Un hallazgo adicional de la presente investigación fue el relacionado a la variable sexo e índice visomotor, encontrándose que no existen diferencias en función de la misma, lo cual se corresponde con las investigaciones realizadas por Platone (2003), Simensen (1974), Condell (1973) y Dibner y Korn (1969).

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten plantear que el Test Gestáltico Vismotor de Bender mediante la corrección del Koppitz-2, discrimina entre las poblaciones clínicas estudiadas, así como en la población regular, así mismo los resultados comprueban que hay diferencias significativas entre la población regular, de retardo mental y de dificultades específicas de aprendizaje del área metropolitana de Caracas, estos resultados se corresponden al estudio mencionado por Reynolds (2007) con la población estadounidense, en el que se realizó una serie de medidas en las poblaciones tanto clínicas como no clínicas, encontrándose un patrón de diferencias significativas. Independientemente del caso, todos los sujetos de las poblaciones clínicas tenían una media menor a la media de la población de individuos pertenecientes al grupo control (sin diagnóstico).

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede concluir que existen diferencias en la ejecución del Test Gestáltico Visomotor de Bender en niños de 8 a 12 años con diagnóstico de retardo mental, dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico del área Metropolitana de Caracas. A partir de lo anterior, se destaca, que se aceptaron todas las hipótesis propuestas en esta investigación.

El grupo sin diagnóstico es el que presenta mayor puntaje en el test debido a que poseen una integración visomotora esperada para su edad ya que su desarrollo se ajusta a lo esperado en áreas como lo social, emocional, cognitiva, entre otras.

El grupo de dificultades específicas de aprendizaje, obtuvo una puntuación por debajo del promedio, diferenciándose significativamente del grupo sin diagnóstico y de la condición de retardo mental. Las diferencias en las puntuaciones se deben a que presentan deficiencias en la percepción visual, el mecanismo atencional, en el proceso de memoria y en el desarrollo de habilidades académicas, lo que repercute a su vez en la integración visomotora, estando dicha capacidad correlacionada con lo anteriormente mencionado.

La población perteneciente a la condición de retardo mental, presentó la puntuación más baja de los grupos estudiados, diferenciándose significativamente de los mismos. La ejecución obtenida en esta condición se debe a que no integran adecuadamente el proceso de percepción visual con la coordinación grafo-motora, obteniéndose como resultado una deficiencia marcada en la integración visomotora, correlaciona esta última con la inteligencia, la cual es una capacidad que se encuentra muy comprometida en los niños que presentan dicha condición.

Lo anteriormente expuesto, refleja que el índice visomotor guarda relación con el grado de compromiso que presentan los niños diagnosticados con retardo mental, a diferencia de los que pertenecen a la condición de dificultades específicas de aprendizaje y sin diagnóstico.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

En cuanto a las dificultades que se presentaron, se hace mención a las referidas al correcto diagnóstico de los sujetos, ya que la muestra con la que se trabajó, fue una muestra ad hoc, en la cual el diagnóstico ya estaba establecido, es por ello que para solventar dicha dificultad se le administró a los maestros de los escolares listas de chequeos basadas en los criterios del DSM-IV que confirmaron o no los diagnósticos realizados.

Otra limitación asociada a la muestra, fue la disponibilidad de la misma, debido a que las diferentes poblaciones clínicas se encontraron en instituciones particulares en las que no siempre el acceso estuvo garantizado y además el consentimiento por parte de los padres afectó la participación de los mismos.

A su vez, el factor tiempo fue una limitación crucial en la recolección de la muestra, y por ello que se recomienda en futuras investigaciones asociadas al tema y al trabajo con poblaciones clínicas, contactar con gran antelación a las instituciones involucradas, tanto de niños regulares como de poblaciones especiales.

Una recomendación para futuras investigaciones es considerar la inclusión de otra condición diagnóstica, tal como lo es el daño orgánico cerebral, para establecer la diferencia en el índice visomotor con respecto a dicho grupo.

De igual forma, se podría realizar un análisis en donde se tome en cuenta los errores más comunes cometidos por los niños de cada condición diagnóstica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J., Hidalgo, C., y Mejía, M. (2004). *Estudio descriptivo sobre la ejecución del Test Gestáltico Visomotor de Bender-Koppitz*. Trabajo de Grado de Licenciatura, Universidad Francisco Gavidia, San Salvador, El Salvador.

Aguirre, D., Otero, G., Salazar, F., Ruiz, A., y Medina, B. (2002). Eficacia de programas de intervención para el desarrollo de habilidades psicológicas en jóvenes con discapacidad mental. *Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 9 (3), 273-281.

Alvarez, V. y Albizu, C. (1985). Un instrumento visomotor para niños de 4 a 6 años de edad. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 17 (2), 181-192.

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2009). *Definition of intellectual disabilities*. Recuperado en Enero 31, 2010, de http://www.aamr.org/content_100.cfm?navID=21

American Psychological Association (2009). *Definition of quantitative psychology*. Recuperado en Noviembre 23, 2009, de <http://www.apa.org/science/quant.html>

Anastasi, A. (1998). *Test Psicológicos* (7^o ed.). México: Prentice Hall.

Arnau, J. (1982). *Psicología Experimental: Un enfoque metodológico*. México: Trillas.

Arnau, J. (1990). *Psicología Experimental: Un enfoque metodológico*. México: Prentice Hall.

Balluerka, N., y Vergara, A. (2002). *Diseños de investigación experimental en psicología* (1^o ed.). Madrid: Prentice Hall.

Barnhardt, C., Borsting, E., Deland, P., Pham, N., y Vu, T., (2005). Relationship Between Visual-Motor Integration and Spatial Organization of Written Language and Math. *Optometry and Vision Science*, 82(2), 138-143.

Bender, L. (1977). *Test gestáltico visomotor: usos y aplicaciones clínicas*. España: Paidós.

Brannigan, G., y Decker, S., (2006). The Bender-Gestalt II. *American Journal of Orthopsychiatry*, 76(1), 10-12.

Bravo, L. (1973). Los tests psicológicos en el diagnóstico de la disfunción cerebral mínima infantil. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 5(2), 131-141.

Breen, M.J., Carlson, M., y Lehman, J., (1985). The Revised Developmental Test of Visual-Motor Integration: Its Relation to the VMI, WISC-R, and Bender Gestalt For a Group of Elementary Aged Learning Disabled Students. *Journal of Learning Disabilities*, 18(3), 136-138.

Cattaneo, P., Amatriain, H., Rodríguez, D., Britos, P., y García, R., (2008). Una propuesta de reconocimiento de patrones para asistir en el diagnóstico del Test Gestáltico Visomotor. *Proceedings of XIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (pp. 1396-1404). Argentina.

Condell, J., (1963). The Bender Gestalt Test with Mentally Retarded Children Using the Koppitz Revised Scoring System. *Journal of Clinical Psychology*, 19, 430-431.

Cousino, L., y Wilder, H., (1978). La Función Visomotora en Niños de Santiago de Chile. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 10(003), 363-375.

Dibner, A., y Korn, E., (1969). Group Administration of the Bender Gestalt Test to Predict Early School Performance. *Journal of Clinical Psychology*, 25(3), 263-268.

Dockrell, J., y McShane, J., (1997). *Dificultades de aprendizaje en la infancia: un enfoque cognitivo* (1ª ed.). España: Paidós.

DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (2000): MASSON,S.A.

Gallego, J., y Vicente, J., (s.f). *Desarrollo motor en la infancia*. Universidad de Almería.

García, N., (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje* (3º ed.). Madrid: Narcea.

Ghassemzadeh, H., (1988). A Pilot study of the Bender-Gestalt test in a Sample of Iranian Normal Children. *Journal of Clinical Psychology*, 44, 787-792.

Ghassemzadeh, H., Nazeman, M., y Alem, Z.M., (1994). The Incidence of Bender-Gestalt Figure Deviations in a Group of Mentally Retarded Psychiatric Patients. *Acta Médica Iránica*, 32, 69-76.

Ghassemzadeh, H., Tahvildar, M., Rezai, M., y Danekar M., (2004). Rendimiento de una Muestra de Niños Iraníes Entre 5 y 11 Años en el Test Bender-Gestalt, Matrices de Raven y una Tarea de Razonamiento Inferencial. *Boletín de Psicología*, 81, 89-111.

Gorske, T.T., (2008). Test Reviews: Reynolds, C. R. (2007). Koppitz Developmental Scoring System for the Bender Gestalt Test (KOPPITZ-2). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23(2), 195-201.

Henderson, N., Butler, B., y Goffeney, B., (1969). Effectiveness of the WISC and Bender-Gestalt Test in Predicting Arithmetic and Reading Achievement for White and Nonwhite Children. *Journal of Clinical Psychology*, 25(3), 268-271.

Jiménez, J., Guzmán, R., Rodríguez, C., y Artiles, C., (2009). Prevalencia de las Dificultades Específicas de Aprendizaje: La dislexia en Español. *Anales de Psicología*, 25(1), 78-85.

Kaplan, R. y Sacuzzo, D. (2006). *Pruebas psicológicas: principios aplicaciones y temas* (6ª ed.). México: Thompson.

Kerlinger, F.N., y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (4º ed.). México: McGraw-Hill.

Kerr, A.S., (1972). Determinants of Performance of the Bender Gestalt Test and Raven's Progressive Matrices (1947) Test. *Journal of Learning Disabilities*, 5(4), 219-221.

Koppitz, E., (1975). *The Bender Gestalt Test for young children* (2º ed.). New York: Grune and Stratton.

Koppitz, E., (1981). The Bender Gestalt Test and VADS Test Performance of Learning Disabled Middle School Pupils. *Journal of Learning Disabilities*, 14(2), 96-110.

Lacks, P., (1999). *Bender Gestalt: Screening for brain dysfunction* (2^o ed.). New York: John Wiley & Sons.

Magnusson, D., (2005). *Teoría de los tests* (2^a ed.). México: Trillas.

Marchesi, A., Coll, C., y Palacios, J. (Eds.). (2004). *Desarrollo psicológico y educación: Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especial* (3^a ed.). España: Alianza Editorial.

Marijuan, N. (1986). La validez del Test Gestáltico Visomotor para niños (by Koppitz) como test screening de inteligencia general, en niños de educación especial. *Revista Mallorquina de Pedagogía*, 5-6, 199-208.

Meltzof, J. (2000). *Critica a la Investigación: psicología y campos afines*. Madrid: Alianza.

Özer, S., (2009). Relationship of Bender Gestalt Developmental Scores and Human Drawing Developmental Scores in a Sample of Turkish Preschool Children. *School Psychology International*, 30(2), 137-147.

Pagano, R., (2006). *Estadística para las ciencias del comportamiento* (7^a ed.). México: Thomson.

Papalia, D., Olds, S. y Feldman, R. (2001). *Psicología del desarrollo* (8^o ed.). Caracas: Mc Graw Hill.

Phares, J., (1996). *Psicología clínica: Conceptos, métodos y práctica* (1^o ed.). México: Manual Moderno.

Platone, M., (2003). *La escala de maduración del Bender-Gestalt técnica Koppitz* (1^o ed.). Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación UCV.

Rajabi, G., (2009). Normalizing the Bender Visual-Motor Gestalt Test Among 6-10 Year-Old Children. *Journal of Applied Sciences*, 9(6), 1165-1169.

Reynolds, C. (2007). *Koppitz-2: Koppitz developmental scoring system for the Bender Gestalt Test* (2ª ed.). Texas: Pro-ed.

Silvestre, N., Salaverry, O., y Gonzales, G.F., (1995). Madurez Visomotora en Escolares de Ambos Sexos de Lima (150m) y de Cerros de Pasco (4340m). *Acta Andina*, 4(1), 35-42.

Simensen, R., (1974). Bender-Gestalt Correlates Among Normal and Retarded Students: CA, IQ, and Pursuit Rotor Performance. *Journal of Clinical Psychology*, 30(2), 172-175.

Sutaria, S. (1985). *Specific learning disabilities*. Springfield: Charles C. Thomas.

Taylor, M. (1999). Relationship Between Visual-Motor Integration Skill and Academic Performance in Kindergarten Through Third Grade. *Optometry and Vision Science*, 76(3), 159-163.

Thweatt, R. (1963). Prediction of School Learning Disabilities Through the Use of the Bender Gestalt Test: A Validation Study of Koppitz's Scoring Technique. *Journal of Clinical Psychology*, 19, 216-217.

Villalta, B. (2009). *Dificultades de aprendizaje: Guía didáctica* (1ª ed.). Ecuador: Universidad Técnica de Loja.

Wicks, R., e Israel, A. (2005). *Psicología del niño y del adolescentes* (3ª ed.). España: Prentice Hall.

Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa* (9º ed.). México: Pearson.

Zambrano, E., y Martínez, M., (2008). Detección de Alteraciones Psicológicas en Preescolares que Asisten a Ocho Centros de Desarrollo Infantil del D.D.F: Alteraciones Psicológicas en Población Infantil. *Revista Electrónica Psicologiacientifica.com*. Recuperado en Octubre 26, 2009, de <http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologiapdf-323-deteccion-de-alteraciones-psicologicas-en-preescolares-que-asisten-a-ocho-centro.pdf>

ANEXOS

ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO PARA LA CONDICIÓN DE
RETARDO MENTAL

Nombre de la institución: _____

Nombre del docente: _____

Nombre y apellido del niño: _____

A continuación se le presenta una serie de enunciados, en base a su conocimiento de la situación del alumno, se le solicita que responda con una X según corresponda, afirmativamente en caso de cumplirse la condición o negativamente en caso de no cumplirse.

Los datos obtenidos serán manejados de manera confidencial en la investigación.

N°	Enunciados	SI	NO
1	Recibió usted un informe psicológico en donde se expone que el niño fue evaluado con una prueba de inteligencia y obtuvo un puntaje menor a 70.		
2	El niño es mayor a 8 años y menor de 18 años.		
3	Presenta dificultades en torno a las habilidades de comunicación, en cuanto a pronunciación, organización de ideas, lenguaje coherente, inicio de una conversación, entre otras.		
4	Es capaz de manifestar eficazmente sus necesidades, tales como avisar cuando quiere ir al baño, cuando tiene hambre, etc.		
5	Es capaz de tener relaciones significativas con niños de la misma edad.		
6	Participa en actividades recreativas en su tiempo libre (asiste a fiestas, eventos deportivos, recreativos, etc.)		
7	Es capaz de realizar actividades de aseo personal sin la ayuda de un adulto, tales como bañarse, vestirse, evacuar, cepillarse los dientes, entre otras.		
8	Posee un adecuado autocontrol (manejo apropiado de las emociones, de sus impulsos)		
9	Tiene habilidades académicas que corresponden a su edad.		
10	Es capaz de defenderse ante situaciones de peligro y/o amenaza.		
11	Cuando presenta una dolencia o malestar físico significativo es capaz de expresarlo e iniciar acciones dirigidas a disminuir dicha dolencia o malestar.		

Gracias por su colaboración.

ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO PARA LA CONDICIÓN DE
DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE

Nombre de la institución: _____

Nombre del docente: _____

Nombre y apellido del niño: _____

A continuación se le presenta una serie de enunciados, en base a su conocimiento de la situación del alumno, se le solicita que responda con una X según corresponda, afirmativamente en caso de cumplirse la condición o negativamente en caso de no cumplirse.

Los datos obtenidos serán manejados de manera confidencial en la investigación.

N°	Enunciados	SI	NO
1	La ejecución del niño en las pruebas escritas se sitúa por debajo de lo esperado para su edad y grado de escolaridad.		
2	La ejecución del niño en las pruebas de matemática se sitúa por debajo de lo esperado para su edad y grado de escolaridad.		
3	La ejecución del niño en las pruebas de lectura se sitúa por debajo de lo esperado para su edad y grado de escolaridad.		
4	Las capacidades del alumno son superiores a la ejecución obtenida en el área de lectura.		
5	Las capacidades del alumno son superiores a la ejecución obtenida en el área de escritura.		
6	Las capacidades del alumno son superiores a la ejecución obtenida en el área de matemática.		
7	Si posee dificultades en cuanto a la escritura, las mismas pueden ser consideradas significativas a tal punto que interfiere notoriamente en su rendimiento académico.		
8	Si posee dificultades en cuanto al cálculo matemático, las mismas pueden ser consideradas significativas a tal punto que interfiere notoriamente en su rendimiento académico.		
9	Si posee dificultades en cuanto a la lectura, las mismas pueden ser consideradas significativas a tal punto que interfiere notoriamente en su rendimiento académico.		
10	Las dificultades en cálculo matemático interfieren en la vida cotidiana del niño.		
11	Las dificultades en lectura interfieren en la vida cotidiana del niño.		
12	Las dificultades en escritura interfieren en la vida cotidiana del niño.		

Gracias por su colaboración.

ANEXO C. LISTA DE CHEQUEO PARA LA CONDICIÓN SIN
DIAGNÓSTICO

Nombre de la institución: _____

Nombre del docente: _____

Nombre y apellido del niño: _____

A continuación se le presenta una serie de enunciados, en base a su conocimiento de la situación del alumno, se le solicita que responda con una X según corresponda, afirmativamente en caso de cumplirse la condición o negativamente en caso de no cumplirse.

Los datos obtenidos serán manejados de manera confidencial en la investigación.

N°	Enunciados	SI	NO
1	Fue detectada la condición de retardo mental antes de los 18 años.		
2	Presenta adecuadas habilidades en torno a la comunicación, tales como pronunciación, organización de ideas, lenguaje coherente, inicio de una conversación, entre otras.		
3	Es capaz de manifestar eficazmente sus necesidades, tales como avisar cuando quiere ir al baño, cuando tiene hambre, etc.		
4	Es capaz de tener relaciones significativas con niños de la misma edad.		
5	Participa en actividades recreativas en su tiempo libre (asiste a fiestas, eventos deportivos, recreativos, etc.)		
6	Es capaz de realizar actividades de aseo personal sin la ayuda de un adulto, tales como bañarse, vestirse, evacuar, cepillarse los dientes, entre otras.		
7	Posee un adecuado autocontrol (manejo apropiado de las emociones, de sus impulsos)		
8	Tiene habilidades académicas que corresponden a su edad.		
9	Es capaz de defenderse ante situaciones de peligro y/o amenaza.		
10	Presenta el niño un rendimiento académico acorde a su grado de escolaridad, inteligencia y edad.		
11	Presenta el niño un adecuado desempeño en el área de lectura.		
12	Presenta el niño un adecuado desempeño en el área de escritura.		
13	Presenta el niño un adecuado desempeño en el área de cálculo matemático.		

Gracias por su colaboración.

ANEXO D. AUTORIZACIÓN PARA PADRES Y
REPRESENTANTES

AUTORIZACIÓN

Estimados padres y representantes,

La presente es para solicitarle su autorización para que su hijo(a) participe como parte de una muestra de sujetos en una investigación llevada a cabo como tesis de grado por parte de estudiantes de la Escuela de Psicología de la Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B), la cual se realizará con fines netamente académicos para la obtención del título de Licenciado. La información obtenida será tratada de manera confidencial.

Se solicita así la aplicación del Test Gestáltico Visomotor de Bender, la cual busca medir su desempeño visomotor. La misma se aplicará en el horario regular de clases. Es por ello que se solicita por escrito su autorización.

Muchas gracias por su colaboración, en caso de acceder a la aplicación de la prueba al niño(a), rellene los datos que se presentan a continuación.

Sin mas nada que decir, se despiden de ustedes las tesistas: Luna Levy y Bárbara Mila.

Yo, _____, representante del alumno _____, autorizo la aplicación del Test de Bender por parte de las tesistas Luna Levy y Bárbara Mila, entendiendo que la misma será aplicada con fines netamente académicos y que la información obtenida será confidencial.

Firma

ANEXO E. PROTOCOLO PARA LA CORRECCIÓN DEL TEST
GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER (KOPPITZ-2)

KOPPITZ-2

Hoja de Registro para Edades de 8 a 85 años o más

Sección 1. Datos de Identificación

Nombre: _____ Sexo: ____ Grado Escolar _____

	Año	Mes	Día	Deterioro Motor	Si	No
Fecha de administración	___	___	___	(Especifique)	_____	
Fecha de nacimiento	___	___	___	Nombre del	_____	
Edad	___	___	___	Evaluador:	_____	

Sección 2. Puntuaciones

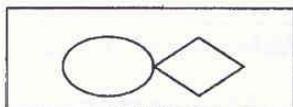
Puntaje Bruto	Índice Visual-Motor	Percentil	Categoría Descriptiva	Edad Equivalente	Tiempo de Ejecución

Sección 3. Rangos descriptivos

Percentil	Índice Visual-Motor	Categoría Descriptiva	Porcentaje de la Población Incluido
< 2	< 70	Significativamente Deteriorado	2.34
2 - 7	70 - 79	Mediana o moderadamente deteriorado	6.87
8 - 23	80 - 89	Promedio bajo	16.12
24 - 76	90 - 109	Promedio	49.61
77 - 92	110 - 119	Promedio Alto	16.12
93 - 98	120 - 129	Superior	6.87
> 98	> 130	Muy superior	2.34

Observaciones: _____

Sección 4. Criterios de Puntuación



Diseño 5

No= 0 Si= 1

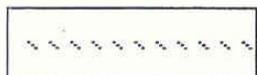
Nota: Si no están presentes dos formas, siendo una un intento reconocible de círculo, y otra un intento de cuadrado, puntúe todos los ítems del Diseño 5 con 0.

Item 1: El cuadrado y el círculo son aproximadamente del mismo tamaño (ej. Ninguna figura es por lo menos 50% mayor que la otra).....0	1
Item 2: Las dos figuras se tocan o están cercanas a tocarse (ej. No están separadas en más de 3mm.).....0	1
Item 3: La figura redonda es aproximadamente un círculo, y la segunda figura es aproximadamente un cuadrado con 4 ángulos rectos o casi rectos presentes.....0	1



Diseño 6

Item 4: Está presente una serie de por lo menos cuatro puntos, círculos rellenos, o círculos y forma una línea relativamente recta (una ligera curvatura es aceptable, pero no deben haber ángulo presentes).....0	1
---	---

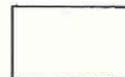


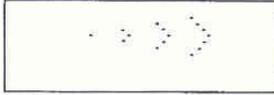
Diseño 7

Nota: Si hay menos de tres columnas y dos filas de círculos, puntos, o círculos rellenos presentes, puntúe todos los ítems del Diseño 7 con 0.

Item 5: El dibujo está compuesto por círculos, y no más de 3 parecen puntos o círculos rellenos.....0	1
Item 6: Todas las columnas están inclinadas en dirección de izquierda a derecha.....0	1
Item 7: Las columnas están separadas por distancias aproximadamente iguales.....0	1
Item 8: Las columnas y las filas de la figura tomada como un todo, son relativamente rectas (rotaciones de la figura completa son aceptables).....0	1

SUBTOTAL A

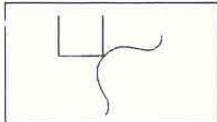




Diseño 8

Nota: Si menos de 9 puntos, círculos, o círculos rellenos están presentes, puntúe todos los ítems del Diseño 8 con 0.

Ítem 9: Están presentes 4 filas de puntos, y los puntos de la fila central se pueden conectar por una línea recta. La línea puede atravesar cualquier porción de los puntos centrales. Se recomienda usar la Plantilla	0	1
Ítem 10: La forma general es de punta de flecha, y la mitad superior y la mitad inferior son simétricas o cercanas a la simetría. Utilizar + en la Plantilla. Si ambas mitades no son claramente asimétricas y el ítem 9 está puntuado con 1, puntúe el ítem 10 con 1	0	1



Diseño 9

Nota: Si no hay dos figuras que sean reconocibles como intentos de dibujar un cuadrado abierto y una curva, puntúe todos los ítems del Diseño 9 con 0.

Ítem 11: La curva inferior es una línea continua y se encuentra ubicada en un ángulo del cuadrado. Dos líneas conectadas para dibujar la curva no son aceptables, aún cuando estén bien dibujadas	0	1
Ítem 12: La curva es simétrica o aproximadamente simétrica	0	1
Ítem 13: El cuadrado abierto es simétrico o aproximadamente simétrico	0	1



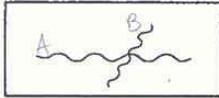
Diseño 10

Ítem 14: Están presentes dos segmentos, la mitad de un círculo (Segmento A) y una línea (Segmento B). La línea (B) está ubicada hacia la derecha de la mitad del círculo (A) y de alguna manera apunta hacia arriba	0	1
Ítem 15: La mitad del círculo (A) es simétrica o aproximadamente simétrica	0	1
Ítem 16: Ambos segmentos (A y B) están compuestos por puntos (ej. No guiones, círculos, círculos rellenos, comas, o líneas continuas)	0	1

Nota: Si el ítem 16 se puntúa con 0, puntúe también el ítem 17 con 0

Ítem 17: Los puntos son aproximadamente del mismo tamaño (ej. Ningún punto es por lo menos 50% más grande que el punto más pequeño)	0	1
--	---	---

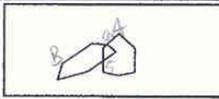
SUBTOTAL B



Diseño 11

Nota: Si no están presentes dos líneas que se cruzan, puntúe todos los ítems del Diseño 11 con 0.

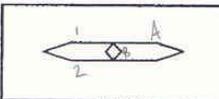
Ítem 18: Las dos líneas (A, la línea horizontal, y B, la línea hacia lo vertical) se cruzan hacia la derecha del centro de la línea A.....	0	1
Ítem 19: El cruce de las líneas A y B forman un ángulo agudo en el cuadrante derecho superior, que se encuentra entre los 30 a los 75°.....	0	1
Ítem 20: Las dos líneas se cruzan entre los 3mm. del ápice de la primera curva hacia la derecha del centro de la línea horizontal (A).....	0	1



Diseño 12

Nota: Si no hay dos figuras intersecándose, puntúe todos los ítems del Diseño 12 con 0.

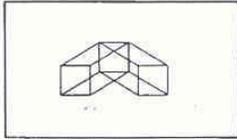
Ítem 21: La Figura B (Hexágono hacia abajo a la izquierda) interseca a la Figura A (Hexágono hacia arriba a la derecha), cruzándose ambas líneas 5 y 6.....	0	1
Ítem 22: La Figura A tiene 6 lados discriminables y es simétrica o aproximadamente simétrica.....	0	1
Ítem 23: La Figura B tiene 6 lados discriminables y es simétrica o aproximadamente simétrica.....	0	1
Ítem 24: La Figura B no penetra la Figura A tanto que alcance su punto medio horizontal (ej. La Figura B no toca o penetra una línea que conecte el punto más alto y más bajo de la Figura A).....	0	1
Ítem 25: Ni la Figura A ni la Figura B poseen ángulos abiertos o espacios mayores de 3mm.....	0	1
Ítem 26: Ni la Figura A ni la Figura B posee líneas dobles en ningún lado.....	0	1



Diseño 13

Ítem 27: La Figura A (la más grande) es un hexágono con dos lados agudos del lado derecho e izquierdo y los Lados 1 y 2 son paralelos o aproximadamente paralelos.....	0	1
Ítem 28: La Figura B (la más pequeña) tiene forma de rombo con 4 lados de igual o casi igual longitud.....	0	1
Ítem 29: La Figura B está ubicada completamente adentro de la Figura A, tocando los Lados 1 y 2 de la Figura A, pero no penetrando visiblemente ninguno de los Lados.....	0	1
Ítem 30: Ni la Figura A ni la Figura B tiene ángulos extra o ángulos faltantes.....	0	1

SUBTOTAL C



Diseño 14

Ítem 31: Están presentes exactamente 3 cuadrados claramente distinguibles 0 1

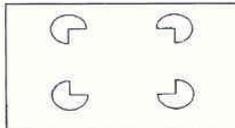
Nota: Si se puntúa el Ítem 31 con 0, puntúe todos los ítems del Diseño 14 con 0.

Ítem 32: Cada uno de los 3 cuadrados tiene 4 ángulos rectos claramente distinguibles (cada ángulo debe estar entre 80° y 100° para ser considerado un ángulo recto) 0 1

Ítem 33: Los 3 cuadrados son del mismo o aproximadamente del mismo tamaño (ej. El cuadrado más grande no es más del 10% del cuadrado más pequeño) 0 1

Ítem 34: Las esquinas de los cuadrados se tocan correctamente (ej. No hay espacios ni se superponen en más de 3mm.). Los "cachitos" no son aceptables 0 1

Ítem 35: Las líneas que forman los lados de los 3 cuadrados son razonablemente rectas (ligeras curvaturas son aceptables), y no hay ningún ángulo en ninguno de los lados. Los cachitos en un ángulo o en una línea no son aceptables 0 1



Diseño 15

Nota: Si no están presentes 4 figuras distinguibles, puntúe todos los ítems del Diseño 15 con 0.

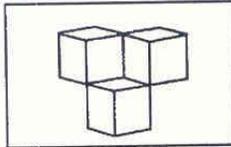
Ítem 36: Cada una de las 4 figuras contienen un ángulo aproximadamente recto (un ángulo debe estar entre los 80° y 100° para ser aceptable) 0 1

Ítem 37: La porción redonda de cada una de las 4 figuras es aproximadamente circular y no posee ángulos evidentes 0 1

Ítem 38: Las dos líneas rectas de cada una de las 4 figuras se tocan dentro de los 3mm. del centro del círculo 0 1

Ítem 39: Las líneas rectas se tocan sin espacios entre ellas ni se superponen en más de 3mm 0 1

SUBTOTAL D



Diseño 16

Ítem 40: Están presentes 3 cubos, cada uno con tres caras visibles.....0 1

Nota: Si se puntúa el Ítem 40 con 0, puntúe todos los demás ítems del Diseño 16 con 0.

Ítem 41: Para cada cara de los cubos (en los 3 cubos), las líneas de los lados opuestos son paralelas o casi paralelas.....0 1

Ítem 42: Cada cara de los cubos (en los 3 cubos), tiene 4 esquinas claramente distinguibles.....0 1

Ítem 43: Las líneas que hacen los lados de cada cubo son relativamente rectas (ligeras curvas son aceptables), sin ángulos evidentes en ninguna de las líneas.....0 1

Ítem 44: Los 3 cubos son del mismo o aproximadamente del mismo tamaño (ej. El cubo más grande no es más del 10% del cubo más pequeño).....0 1

Ítem 45: Las líneas rectas se encuentran sin espacios entre ellas ni se superponen en más de 3mm.....0 1

SUB TOTAL E

SUB TOTAL D

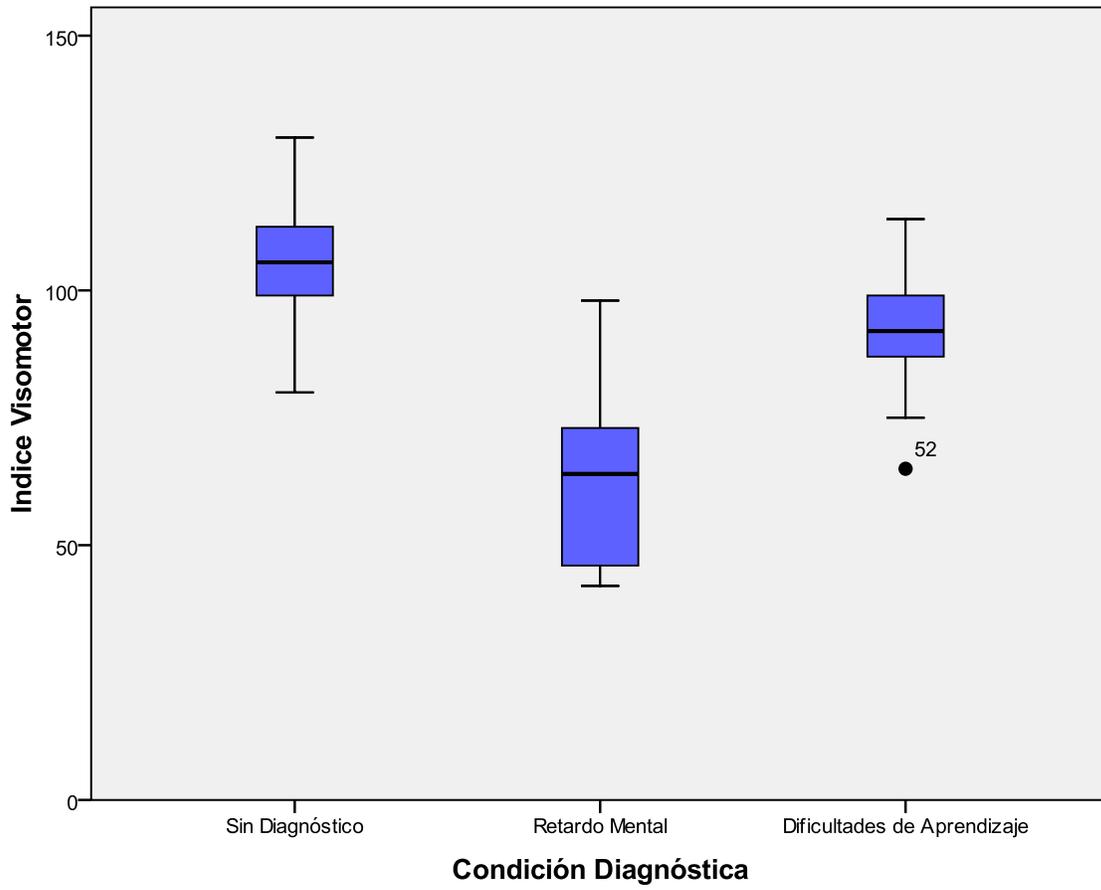
SUB TOTAL C

SUB TOTAL B

SUB TOTAL A

PUNTAJE TOTAL

ANEXO F. CAJA Y BIGOTE DEL ÍNDICE VISOMOTOR EN
FUNCIÓN DE LA CONDICIÓN DIAGNÓSTICA



ANEXO G. TABLA DE FRECUENCIA DEL SEXO, NIVEL
SOCIOECONÓMICO Y LA EDAD

Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Femenino	102	49.5	49.5	49.5
Masculino	104	50.5	50.5	100.0
Total	206	100.0	100.0	

Nivel Socioeconómico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Medio Bajo	103	50.0	50.0	50.0
Medio	103	50.0	50.0	100.0
Total	206	100.0	100.0	

Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
8	40	19.4	19.4	19.4
9	42	20.4	20.4	39.8
10	42	20.4	20.4	60.2
11	39	18.9	18.9	79.1
12	43	20.9	20.9	100.0
Total	206	100.0	100.0	

ANEXO H. TABLA DE FRECUENCIA PARA LA CONDICIÓN
DIAGNÓSTICA

Condición Diagnóstica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Sin Diagnóstico	68	33.0	33.0	33.0
Retardo Mental	69	33.5	33.5	66.5
Dificultades de Aprendizaje	69	33.5	33.5	100.0
Total	206	100.0	100.0	

ANEXO I. PRUEBA T DEL ÍNDICE VISOMOTOR EN FUNCIÓN DEL SEXO

	Sexo	N	Media	Desviación Estándar	Media del Error Estándar
Indice Visomotor	Femenino	102	88.06	21.388	2.118
	Masculino	104	86.05	22.374	2.194

Test de Muestras Independientes

		Test de Homogeneidad de Varianza de Levene		Prueba de t para igualdad de medias						
									95% Intervalo de Confianza de la Diferencia	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- colas)	Diferencia de Medias	Diferencia del Error Estándar	Más Baja	Más Alta
Indice Visomotor	Asumiendo Igualdad de Varianza	.424	.516	.659	204	.511	2.011	3.051	-4.004	8.026
	Sin Asumir Igualdad de Varianza			.659	203.867	.510	2.011	3.049	-4.001	8.023

ANEXO J. PRUEBA T DEL ÍNDICE VISOMOTOR EN FUNCIÓN
DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

	Nivel Socioeconómico	N	Media	Desviación Estándar	Media del Error Estándar
Indice Visomotor	Medio Bajo	103	86.71	21.723	2.140
	Medio	103	87.38	22.100	2.178

Test de Muestras Independientes

		Test de Levene de Homogeneidad de Varianza		Prueba t de igualdad de medias						
									95% Intervalo de Confianza de la Diferencia	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- colas)	Diferencia de Medias	Diferencia del Error Estándar	Más Baja	Más Alta
Indice Visomotor	Asumiendo Igualdad de Varianza	.073	.788	-.219	204	.827	-.670	3.053	-6.690	5.350
	Sin Asumir Igualdad de Varianza			-.219	203.940	.827	-.670	3.053	-6.690	5.350

ANEXO K. EJEMPLOS DE EJECUCIÓN EN EL TEST
GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER EN LA CONDICIÓN
SIN DIAGNÓSTICO

ANEXO L. EJEMPLOS DE EJECUCIÓN EN EL TEST
GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER EN LA CONDICIÓN
DE RETARDO MENTAL

ANEXO M. EJEMPLOS DE EJECUCIÓN EN EL TEST
GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER EN LA CONDICIÓN
DE DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE