

La Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler como conjunto de paradigmas neuropsicológicos que evalúan la capacidad para resolver problemas

José Francisco Cortes*
Judith Salvador*
Gabriela Galindo y Villa*

Summary

Inside the neuropsychological assessment context, clinicians need cognitive paradigms whose results may be interpreted inside a theoretical frame that, in turn, contains reliable psychometric parameters for their handling. The Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) is, without doubt, one of the more used tests among the psychological international sets, and in accordance with many authors, it is a particularly important instrument for neuropsychological assessment. For this reason, M. Lezak has suggested some specific application, qualification and interpretation strategies. Nevertheless, in spite of the fact that many methodological process studies evaluate the psychometric properties of the WAIS they and don't include a factorial analysis with the results of the neuropsychological handling, neither with a lineal structural analysis in order to generate a model of the interrelations between the different paradigms of the scale. The aim of this study is to know the factorial structure and the structural model. Once the profiles of 30 healthy subjects was obtained, factorial analysis was developed by means of the main components method with Varimax rotation, and a path analysis by means of lineal multiple regression in order to establish the hypothetical model to be verified. The execution model represented by this structure was validated by means of an structural analysis, AMOS SPSS 3.6 version. This analysis confirmed the adjustment of the empiric data to the path diagram with a goodness of fit index AGFI = 73.8%, with a $\chi^2(40) = 39.525$; p close = 0.613. Finally, the interpretation of the results is given within neuropsychological frame.

Key words: Neuropsychological assessment, WAIS, linear structural analysis.

Resumen

Dentro del contexto de la evaluación neuropsicológica se busca contar con paradigmas cognoscitivos, cuyos resultados sean susceptibles de ser interpretados dentro de un marco teórico y que, a su vez, contengan parámetros psicométricos confiables para su manejo. La Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS), es sin duda una de las pruebas

psicométricas más utilizadas en el ámbito del diagnóstico psicológico a nivel internacional y de acuerdo con diversos autores, es un instrumento particularmente importante dentro del marco de la evaluación neuropsicológica, por lo cual M. Lezak ha propuesto una serie de estrategias de aplicación, de calificación y de interpretación. No obstante, a pesar de que hay diversos estudios sobre el proceso metodológico que evalúan las propiedades psicométricas del WAIS, éstos no incluyen un análisis factorial con los resultados de su manejo neuropsicológico, ni con un análisis lineal estructural para generar un modelo plausible de las interrelaciones entre los diferentes paradigmas de la escala. El objetivo de este estudio fue conocer dicha estructura factorial y el modelo estructural. Una vez obtenidos los perfiles de 30 sujetos sanos, se desarrolló el análisis factorial por medio del método de componentes principales con rotación Varimax y un análisis de trayectorias por medio de regresión lineal múltiple para establecer el modelo hipotético que se quiere comprobar. El modelo de ejecución representado por esta estructura, se validó por medio de un análisis estructural AMOS, SPSS versión 3.6; este análisis confirmó el ajuste de los datos empíricos al diagrama de trayectorias con un índice de bondad de ajuste AGFI=73.8%, con una significancia $\chi^2(40) = 39.525$; p restricta=0.613. Finalmente se presenta la interpretación de los resultados dentro del marco neuropsicológico.

Palabras clave: Evaluación neuropsicológica, WAIS, análisis lineal estructural

Introducción

De acuerdo con Peña (16), aun cuando en el diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales hay técnicas complementarias cada vez más elaboradas, hay casos en los que los datos neuropsicológicos tienen un papel y un significado superior al de los de la neurofisiología y la neuroimagen. Las estrategias neuropsicológicas complementarias aportan, por su parte, datos cada vez más importantes para conocer la orientación topográfica de las lesiones cerebrales. Asimismo, una lesión topográfica concreta, delimitada por otras vías (tomografía axial computarizada, resonancia magnética, flujo sanguíneo cerebral, electrofisiología, etc.), no implica una manifestación neuropsicológica obligada ni en su estructura, ni

* División de Servicios Clínicos, IMP Calz. México-Xochimilco 101, San Lorenzo Huipulco, 14370 México, D.F.

en su intensidad. Este hecho implica que en toda valoración morfológica, se debe especificar el estado funcional neuropsicológico de los pacientes, pues "la exploración neuropsicológica sistematizada es precisamente la vía de acceso al conocimiento científico del estado funcional neuropsicológico" (16).

La evaluación neuropsicológica es útil para estudiar las enfermedades que, en principio, no se diagnostican por medio de técnicas paraclínicas, como, por ejemplo, las demencias o las encefalopatías tóxicas. También para identificar de manera temprana la manifestación de la enfermedad en los sujetos en riesgo, o bien, para examinar a las personas que se quejan de estar perdiendo la memoria, y a los niños que presentan problemas de aprendizaje (8).

Por otra parte, los neurocientíficos han adquirido la mayoría de sus conocimientos sobre el estado y el funcionamiento cerebral en los individuos vivos, por medio de métodos de observación indirecta y, en este sentido, la exploración neuropsicológica es un método sistematizado de evaluación cerebral por medio de su comportamiento. La observación neuropsicológica se basa en muchas de las mismas técnicas, constructos y teorías que la psicología e implica el estudio intensivo del comportamiento por medio de la entrevista, de las pruebas psicométricas y de los cuestionarios, que proporcionan índices de conducta relativamente confiables y sensibles. El carácter distintivo entre la psicología y la neuropsicología, radica en el marco conceptual de referencia, que toma como punto de partida el funcionamiento cerebral.

A veces se cree que el neuropsicólogo clínico utiliza pruebas o baterías elaboradas particularmente dentro de la investigación neuropsicológica y no es así, si no que, por el contrario, la mayoría de los instrumentos de evaluación que se utilizan son los que surgieron inicialmente de la investigación en psicología general. Frecuentemente, el proceso de exploración se integra en su mayoría por pruebas específicas o por baterías no necesariamente "neuropsicológicas". En este sentido, lo valioso de los instrumentos es que al ser considerados como paradigmas cognoscitivos, se convierten en herramientas útiles para cubrir el objetivo que se persigue: la evaluación cognoscitiva en relación con el funcionamiento del cerebro. Incluso hay diversos instrumentos psicológicos para los cuales ya se cuenta con parámetros de aplicación y de interpretación dentro del marco neuropsicológico; los textos sobre este tema describen una amplia variedad de ellos (14).

La Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler, comúnmente conocida como WAIS, es sin duda una de las pruebas psicométricas más utilizadas en el ámbito del diagnóstico psicológico a nivel internacional, y de acuerdo con Lezak (6,7,8) y con otros autores (4,18), el WAIS es un instrumento particularmente importante dentro del marco de la evaluación neuropsicológica porque el clínico puede obtener información sobre los aspectos más relevantes del funcionamiento cognoscitivo de su paciente, a partir de la revisión básica de las funciones intelectuales, que con frecuencia es suficiente para demostrar que no hay ningún impedimento intelectual significativo, o bien, para documentar las alteraciones funcionales específicas.

A pesar de que David Wechsler concibió esta Escala de Inteligencia como una prueba con varias partes, cada una de ellas puede ser considerada, en realidad, como diferentes pruebas que se aplican de manera individual dentro de una batería en la que se identifican tres distintos factores funcionales. El primero es un factor verbal, comúnmente denominado *Comprensión Verbal*, que agrupa las subescalas de Información, Comprensión, Semejanzas y Vocabulario. El segundo es un factor de *Organización Perceptual*, compuesto por Diseño con Cubos, Composición de Objetos y Símbolos y Dígitos y, algunas veces, por Figuras Incompletas y Ordenamiento de Dibujos. Estas últimas dos subescalas también contienen un componente verbal moderado que las distingue de las otras subescalas en el análisis factorial. El tercero es un factor de Atención y Memoria, que está integrado, principalmente, por Aritmética y Repetición de Dígitos, y de alguna manera, también por Símbolos y Dígitos.

El peso relativo y la distribución de estos tres factores varía en cierta medida de acuerdo con las diferencias demográficas de los grupos de sujetos normales, y también de acuerdo con distintas entidades diagnósticas, pero el patrón global es el mismo. Por lo tanto, también puede encontrarse un factor de habilidad general a partir de las cuatro subescalas verbales (8).

Por otra parte, la agrupación convencional de las subescalas dentro de las escalas Verbal y de Ejecución es arbitraria y, por lo tanto, los puntajes promedio de cada una de ellas no son una medida confiable de la habilidad verbal o práctica. De la misma manera, es importante considerar que, a pesar de que el WAIS mide diferentes funciones intelectuales, no evalúa las funciones puras ni las definidas; el clínico debe estar familiarizado con las ventajas y limitaciones de cada una de las subescalas para poder obtener una visión general de la conducta del paciente por medio del análisis de las relaciones entre dichas subescalas y de sus múltiples combinaciones. Para lograr este objetivo no basta con el manejo psicométrico tradicional del instrumento, si no que es necesario contar con una base teórica neuropsicológica sólida y con estrategias de aplicación, de calificación y de interpretación, siguiendo una serie de lineamientos particulares propuestos por M. Lezak (7,8).

Sin embargo, a pesar de que hay diversos estudios sobre el proceso metodológico (5), que evalúan las propiedades psicométricas del WAIS, éstos no incluyen un análisis factorial con las calificaciones resultantes del manejo propuesto por Lezak (8), ni un análisis lineal estructural para generar un modelo plausible de las interrelaciones entre los diferentes paradigmas de la escala. Por esta razón, el objetivo de este estudio fue analizar los resultados del manejo neuropsicológico del WAIS en un grupo de sujetos sanos, con el propósito de conocer dicha estructura factorial y el modelo estructural.

Método

Se estudiaron los resultados de la aplicación del instrumento a un grupo de 30 sujetos sanos, sin antece-

dentos familiares ni personales de trastornos neurológicos o psiquiátricos, que aceptaron participar voluntariamente en un estudio comparativo con una población de pacientes esquizofrénicos. La muestra estuvo formada por 26 hombres y 4 mujeres, de 29.6 ± 5.9 años de edad promedio y escolaridad promedio de 13.3 ± 3.5 años.

La aplicación del WAIS se llevó a cabo en áreas aisladas de diferentes centros laborales y escolares, que brindaban el ambiente propicio para una evaluación de tipo psicológico. Se siguieron los lineamientos de Lezak (8) para este propósito, y los protocolos se calificaron de acuerdo con los criterios psicométricos convencionales únicamente para obtener los valores de C.I., y con los descritos por la misma autora. Una vez obtenidos los perfiles, se desarrolló el análisis factorial por medio del método de componentes principales con rotación Varimax y el análisis estructural, por medio del programa AMOS V6.3 (1). Antes del análisis estructural se efectuó un análisis de trayectorias por medio de regresión lineal múltiple, para establecer el modelo hipotético que se habría de comprobar.

Resultados

En el cuadro 1 se presentan los 11 modelos de regresión del grupo, con las variables que predicen cada subescala y que hacen que el modelo se ajuste de manera significativa con $p < 0.001$.

Con los mismos datos se procesó el análisis factorial, donde 61.2% de la varianza total quedó explicada por tres factores. El primer factor, que explica el 28.9%, reúne a las subescalas de Información, Comprensión, Semejanzas, Vocabulario, Figuras Incompletas y Ordenamiento de Dibujos, mismas que en su conjunto tienen en común un componente de predominio verbal. El segundo factor, que explica 13.9%, agrupa las subescalas de Diseño con Cubos y de Composición de Objetos. Estas subescalas, que comparten elementos visoespaciales, forman un factor residual con poca correlación con el resto de las subescalas, por lo que pudiera representar una función independiente. El tercer factor, integrado por Comprensión, Aritmética y Figuras Incompletas, explica 18.4% de la varianza; estas subescalas comparten aspectos de razonamiento y de conocimiento general.

Las subescalas que muestran mayor correlación con el C.I. total, son las del primer factor, como se indica en el cuadro 2.

A partir de los resultados obtenidos en la regresión múltiple y en el análisis factorial, se elaboró el diagrama de trayectorias que representa la estructura de la ejecución de los sujetos, en la que las líneas indican la predicción de las diferentes subescalas, mientras que el factor al que pertenece cada una de ellas se representa por diferentes figuras geométricas. Con los rectángulos se muestran las subescalas que corresponden al primer factor, en donde se puede observar la fuerte interrelación que hay entre Información, Voca-

CUADRO 1
Modelos de regresión múltiple para la predicción de cada subescala en función de las restantes

<i>Variable dependiente</i>	<i>Variable independiente</i>	<i>β estándar</i>	<i>Coefficiente de determinación</i>
Información	Vocabulario Semejanzas	0.49 0.41	R ² =71.4%
Comprensión	Aritmética Información	0.43 0.46	R ² =58.7%
Aritmética	Símbolos y dígitos Comprensión	0.32 0.57	R ² =52.0 %
Semejanzas	Ord. de dibujos Información Vocabulario	0.24 0.38 0.40	R ² =73.1%
Retención de Dígitos	Semejanzas Diseño con Cubos	0.39 0.34	R ² =28.1%
Vocabulario	Semejanzas Información	0.41 0.49	R ² =71.1%
Símbolos y Dígitos	Aritmética	0.52	R ² =24.7%
Figuras Incompletas	Aritmética Ord. de Dibujos	0.50 0.45	R ² =47.7 %
Diseño con Cubos	Retención de Dígitos	0.44	R ² =16.3%
Ord. de Dibujos	Semejanzas	0.57	R ² =29.6 %
Comp. de Objetos	Información	0.41	R ² = 13.4 %

CUADRO 2
Análisis factorial

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Información	0.812	0.251	0.318
Comprensión	0.558	0.152	0.551
Aritmética	0.321	0.097	0.898
Semejanzas	0.863	0.269	0.191
Retención de Dígitos	0.296	0.384	0.286
Vocabulario	0.742	0.283	0.325
Símbolos y Dígitos	-0.024	0.184	0.587
Figuras Incompletas	0.478	0.085	0.449
Diseño con Cubos	0.050	0.980	0.194
Ord. de Dibujos	0.646	-0.079	-0.024
Comp. de objetos	0.261	0.352	0.050
Varianza Explicada	28.9%	13.9%	18.4%
Varianza Acumulada	28.9%	42.8%	61.2%

bulario, Semejanzas y Ordenamiento de Dibujos. También se puede apreciar que el segundo factor, representado por óvalos, se mantiene desligado de la estructura de los otros, cuyos coeficientes de determinación son los más pequeños. El tercer factor, representado con rombos, comprende las subescalas de Aritmética y de Símbolos y Dígitos, que tienen un alto poder predictivo entre ellas.

Por otra parte, se encuentra que las subescalas de Figuras Incompletas y de Comprensión, pertenecen, al mismo tiempo, al primer y al tercer factor, que se muestra por medio de hexágonos.

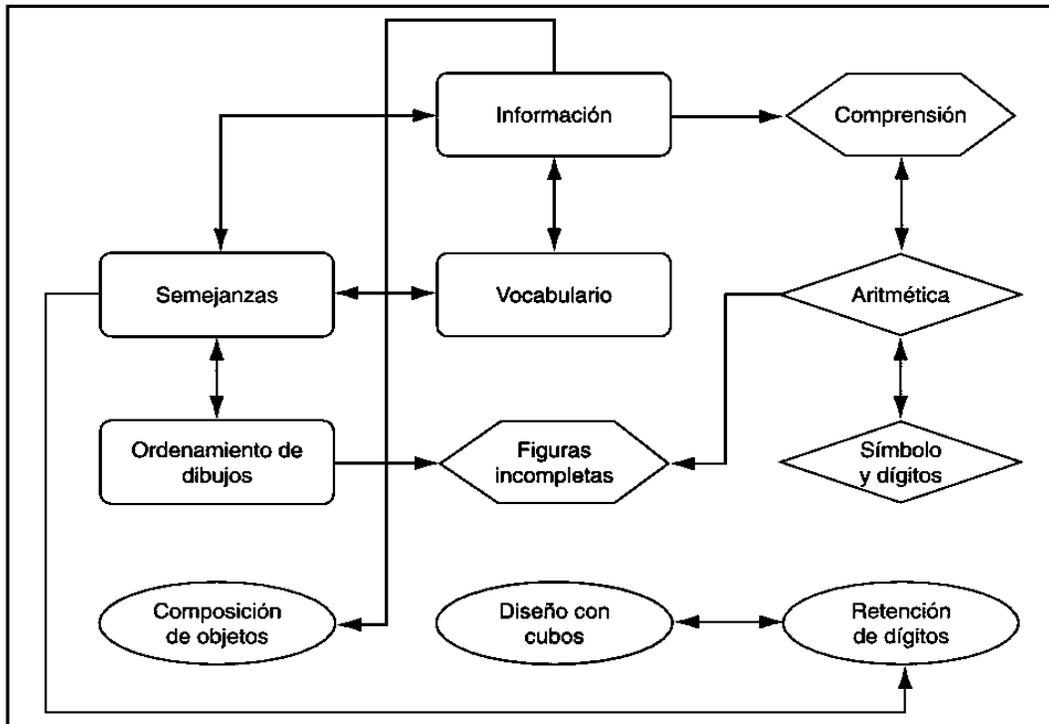
El modelo de ejecución representado por esta estructura se validó por medio de un análisis estructural AMOS, SPSS versión 3.6 (Arbuckle, 1997); este análisis confirmó el ajuste de los datos empíricos al diagrama de las trayectorias, con un índice de bondad de ajuste AGFI = 73.8%, y con una significancia χ^2 (40) = 39.525; p estricta = 0.613. Se concluye que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos empíricos.

Discusión

De acuerdo con Luria (10), la actividad intelectual puede definirse como la capacidad para resolver problemas de manera organizada, proceso que se apoya en un programa lógico de operaciones relacionadas entre sí. Este proceso aparece únicamente cuando el sujeto se enfrenta a una situación para la que no tiene una respuesta en su repertorio. Por lo tanto, la resolución del problema está determinada por la aparición de una pregunta a la que no puede responderse de manera inmediata, misma que, a su vez, es formulada por medio de la actividad selectiva del sujeto, quien analiza los elementos presentes en el problema, elabora estrategias de solución y compara los resultados con las condiciones originales.

Desde este punto de vista, el pensamiento o lenguaje interno, como función neuropsicológica, está organizado a partir de diversos procesos que están a cargo de distintas regiones del sistema nervioso central. Algunos autores, cuyos conceptos se consideran como pilares

Diagrama de las trayectorias de las subescalas



dentro de la neuropsicología contemporánea, como Vygotsky y Luria (9,12,17,19,20), han señalado que el lenguaje es la base de la atención activa, de la autorregulación y del monitoreo, que es el principal mediatizador del comportamiento y la base de la memoria. Así pues, desde el punto de vista teórico se argumenta que el lenguaje interno, o pensamiento verbal, se encuentra vinculado a toda actividad cognoscitiva.

El pensamiento lógico-verbal o discursivo, se desarrolla dentro de un proceso socio-histórico, a partir de la estructura semántica de la palabra y de las estructuras sintácticas del lenguaje; éstas últimas son la matriz que determina la dinámica del pensamiento para llegar a la formación de juicios, asegurando las operaciones de deducción y de razonamiento. En este proceso de deducción y de razonamiento, la información se clasifica en grupos para formar conceptos, los que al subordinarse como parte de una categoría con distinto grado de generalidad, suscitan automáticamente una relación o sentido lógico para el sujeto (10,11,13).

La interpretación del diagrama de las trayectorias resultó coherente con la teoría en torno a la organización de los procesos nerviosos superiores para la solución de los problemas, en la que la base de esta actividad descansa sobre las estrategias que emergen del lenguaje "como segundo sistema de señales" (10). En el primer factor (cuadro 2) se encuentra un vínculo estrecho entre el conocimiento y el nivel de categorización de los elementos verbales, que es el proceso central, denominado por la escuela soviética como "proceso primario del pensamiento". De acuerdo con Luria y Tsvetkova (10), la actividad de la encrucijada temporoparieto-occipital proporciona la integración de la información que procede de distintos analizadores, para transformar la percepción en pensamiento.

Dentro del diagrama de trayectorias se encontró una fuerte asociación entre el conocimiento semántico, representado por el cúmulo de información, la habilidad del manejo del léxico y la agrupación de los elementos dentro de las categorías semánticas. Esta triada verbal también es representativa de la memoria semántica.

La memoria se considera como una de las funciones centrales de la actividad intelectual, en tanto que es el proceso que permite al individuo almacenar sus experiencias en el transcurso del tiempo (8). Actualmente se sabe que la memoria no es una función única, sino que está conformada por distintos sistemas y categorías, entre las que destaca la memoria semántica, como el almacén que contiene el conocimiento organizado de los objetos, de los hechos y de los conceptos, así como de las palabras y de los significados. Dentro del pensamiento se reduce la complejidad y la variabilidad de las experiencias a una estructura de conceptos limitada, que permite categorizar el conocimiento, en el cual los conceptos no son construcciones mentales arbitrarias (2,3). En términos generales, las partes anterior, lateral e inferior de los lóbulos temporales dan sustento neurobiológico a esta memoria semántica, que resulta de vital importancia para la actividad intelectual (15).

Sobre el diagrama de las trayectorias se observa que a partir de la organización de estos procesos primarios de pensamiento se parte, en principio, hacia el razonamiento. La Subescala de Comprensión pide que se in-

corpore la experiencia anterior al análisis teórico sobre formulaciones planteadas en forma hipotética. Partiendo de su conocimiento organizado, el sujeto se formula una pregunta por medio de una actividad selectiva que analiza los elementos presentes en el problema, elabora estrategias de solución y compara los resultados con las condiciones originales. En este sentido, la actividad de la encrucijada temporoparieto-occipital del hemisferio izquierdo se vincula, dentro del sistema funcional complejo, a la actividad de los sectores frontales laterales y anteriores de la corteza cerebral.

De la misma manera, dentro de este primer factor verbal se encuentra vinculada la habilidad para establecer relaciones lógico-causales como parte de este pensamiento lógico discursivo. Los procesos primarios del pensamiento, en términos de la estructura semántica del conocimiento, se ligan estrechamente a las estructuras sintácticas del lenguaje para construir la matriz que determina la dinámica del pensamiento que asegura las operaciones de deducción y sustenta la capacidad de juicio práctico. Así, la demanda impuesta por el paradigma de Ordenamiento de Dibujos, nuevamente queda cubierta por los procesos resultantes de la actividad frontoparietal de la corteza cerebral.

Por otra parte, la capacidad de reconocimiento y de cierre visual también se encuentra ligada al factor verbal, en el que la denominación, o la palabra, organiza la percepción (19), en tanto que le confiere significados que permiten orientar la búsqueda de los elementos omitidos en la imagen de los estímulos familiares presentes en la Subescala de Figuras Incompletas. En última instancia, esta subescala evalúa, según Lezak (8), un juicio elemental del sentido común, del conocimiento general sobre los estímulos del medio y, en su nivel más básico, el reconocimiento visual que emerge de la actividad de las zonas secundarias del sector occipital de la corteza cerebral.

Dentro del tercer factor se encuentran fuertemente ligados los procesos de razonamiento lógico con los de razonamiento numérico, en los que predomina nuevamente un factor de índole verbal, puesto que el pensamiento lógico discursivo, en asociación con un entrenamiento formal, sustenta la solución de problemas de índole social y aritmético, evaluados por medio de las subescalas de Comprensión y de Aritmética, respectivamente. La ejecución en ambos paradigmas puede ser considerada como el resultado de la capacidad del sujeto para manejar información simbólica, en combinación con el aprendizaje y la memoria que, a su vez, predicen, nuevamente, el nivel de reconocimiento visual y la habilidad para el manejo visoespacial de la estimulación, con un componente de memoria visual asociativa reciente. De esta manera puede explicarse la presencia de las subescalas de Comprensión, de Aritmética, de Figuras Incompletas y de Símbolos y Dígitos dentro de este tercer factor, cuyo peso es el segundo en importancia. Este factor también puede considerarse como un factor verbal en el que se agrega el entrenamiento formal académico, y en el que las subescalas de Figuras Incompletas y Comprensión están presentes tanto en el primero, como en el tercer factor.

El segundo factor se considera como de atención selectiva y de concentración, con componentes impor-

tantes del pensamiento no verbal. Las subescalas de Diseño con Cubos y de Rompecabezas son paradigmas que evalúan la habilidad analítico-sintética visual, especialmente la primera, que requiere de la elaboración de una imagen visual no familiar, a diferencia de la segunda, que se relaciona con el manejo de estímulos con significado. Desde el punto de vista neuropsicológico, la solución de este tipo de tareas depende, en principio, de la actividad del hemisferio cerebral derecho, en el que el análisis de las partes y su integración dentro de la *Gestalt*, así como su ubicación en el espacio, ocurre a partir de los procesos de atención y de reconocimiento, ligados con el trabajo del sector terciario posterior; mientras que en el monitoreo y en la planeación de la respuesta motora, intervienen las zonas terciarias anteriores. Este es el factor de organización perceptual.

De acuerdo con Lezak (8), la Subescala de Cubos representa una tarea constructiva que también evalúa distintos niveles de conceptualización visoespacial. En el diagrama de las trayectorias se encuentra fuertemente ligado a la Subescala de Retención de Dígitos, lo que hace suponer que en estos procesos de construcción, la atención selectiva, el automonitoreo y la concentración desempeñan un papel muy importante. El nivel de rendimiento en la subescala de Cubos se predice a partir de la de Retención de Dígitos, que a su vez se liga al primer factor verbal por medio de la de Semejanzas. Esta relación puede interpretarse como un sistema funcional diferente en el que la actividad frontal anterior de la corteza guía la ejecución en las tareas de construcción, cuya organización perceptual descansa sobre el trabajo de la zona terciaria posterior. De acuerdo con Luria (9), este es uno de los principales sistemas funcionales que se pueden evaluar por medio de los ejercicios constructivos.

Finalmente, se encuentra la Subescala de Composición de Objetos, que está ligada al resto del esquema únicamente a partir de la Subescala de Información. En este sentido, el nivel de conocimientos generales se liga al entrenamiento y a la memoria de imágenes para realizar esta tarea constructiva con material familiar. Lezak (8) sostiene que esta subescala varía, independientemente de las demás, y que para desempeñar estas tareas se requiere de poco pensamiento abstracto. En la ejecución promedio interviene la capacidad para formar una imagen visual y trasladarla a una respuesta manual. En el diagrama de trayectorias parece confirmarse la aseveración de Lezak en el sentido de

que es una subescala que está poco relacionada con las demás.

Por otro lado, dentro del contexto de la evaluación neuropsicológica se busca contar con paradigmas cognoscitivos, cuyos resultados sean susceptibles de ser interpretados dentro de un marco teórico y que, a su vez, contengan parámetros psicométricos confiables para manejarla. De acuerdo con el resultado de este estudio, cuando el WAIS se aplica y se califica siguiendo los lineamientos propuestos por Lezak (8), se convierte en un instrumento que puede ser interpretado a partir de los principios de la teoría soviética en torno a la organización de la actividad intelectual y de otros constructos teóricos más recientes, como se describió en el texto.

El modelo obtenido en este estudio brinda una imagen clara de las interrelaciones esperadas entre las diferentes subescalas del WAIS para una población normal que, en última instancia, refleja la organización de la actividad cognoscitiva al evaluarla por medio de este tipo de tareas. Así, cuando el instrumento se maneja dentro de un contexto clínico neuropsicológico, dicho modelo es útil como parámetro de comparación para analizar, cualitativamente, las características de un perfil determinado, en las personas que sufren de alguna patología que altere su funcionamiento cognoscitivo. En este sentido, Lezak sostiene (8) que, independientemente del valor de los puntajes obtenidos, para interpretar los resultados el análisis neuropsicológico debe centrarse en la forma en la que varía cada subescala con respecto a las demás. En síntesis, mientras mayor sea la heterogeneidad del perfil, más indicios habrá de que hay un compromiso en la habilidad cognoscitiva.

Para dicho análisis cualitativo resulta de gran utilidad saber de qué manera se agrupan, en la población normal, las diferentes subescalas dentro de los distintos factores, y la forma en la que éstas deben vincularse entre sí para, posteriormente, analizar las posibles desviaciones que resulten de una condición patológica; en esto radica el valor del modelo. Sin embargo, ha de considerarse que los resultados aquí presentados se obtuvieron de un grupo de sujetos jóvenes con escolaridad, por lo menos, de nivel básico, y que el grupo no está equilibrado por sexo. Debido a la importancia de las características de este modelo, es necesario extender ahora esta línea de investigación, en principio, a grupos de más edad, específicamente de ancianos, y a otros grupos, comparando los resultados con base en el sexo de los sujetos.

REFERENCIAS

1. ARBUCKLE JL: *Amos Users' Guide Version 3.6*. SmallWaters Corporation, Chicago, 1997.
2. DE VEGA M: *Introducción a la Psicología Cognoscitiva*. Alianza Editorial Mexicana, México, 1992.
3. GAGNE ED: *La Psicología Cognitiva del Aprendizaje Escolar*. Aprendizaje Visor, España, 1991.
4. GRANT Y, ADAMS K (eds): *Neuropsychological assessment of Neuropsychiatric Disorders*. Oxford University Press, Nueva York, 1986.
5. KERLINGER FN: *Investigación del Comportamiento*. 2a. edición. Mc Graw Hill, México, 1988.
6. LEZAK MD: *Neuropsychological Assessment*. 1a. edición. Oxford University Press, Nueva York, 1976.
7. LEZAK MD: *Neuropsychological Assessment*. 2a. edición. Oxford University Press, Nueva York, 1983.
8. LEZAK MD: *Neuropsychological Assessment*. 3a. edición. Oxford University Press, Nueva York, 1995.
9. LURIA AR: *Las Funciones Nerviosas Superiores en el Hombre*. Orbe, La Habana, 1977.
10. LURIA AR, TSVETKOVA LS: *La Resolución de Problemas y sus Trastornos*. Fontanella, Barcelona, 1981.
11. LURIA AR: *Conciencia y Lenguaje*. Visor Libros, Madrid, 1984.

12. LURIA AR: *Desarrollo Histórico de los Procesos Cognoscitivos*. Ediciones Akal, Madrid, 1987.
13. LURIA AR: *Lenguaje y Pensamiento*. Planeta, México, 1994.
14. MAPOU RL (ed): *Clinical Neuropsychological Assessment a Cognitive Approach*. Plenum Press, Nueva York, 1995.
15. MC GAUGH JL, WEINBERGER NM, LYNCH G: *Brain Organization and Memory. Cells, Systems and Circuits*. Oxford University Press, Nueva York, 1990.
16. PEÑA J: *La Exploración Neuropsicológica*. Editorial MCR, España, 1987.
17. RATNER C (ed): *Vygotsky's Sociohistorical Psychology and It's Contemporary Applications*. Plenum Press, Nueva York, 1991.
18. SPREEN O, STRAUSS E: *A Compendium of Neuropsychological Test: Administration, Norms and Commentary*. Oxford University Press, Nueva York, 1991.
19. VYGOTSKY LS: *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Grijalbo, Barcelona, 1979.
20. WERTSCH JV: *Vygotsky y la Formación Social de la Mente*. Paidós, Barcelona, 1988.