

# Evaluación neuropsicológica por grupos de edad

Drs. Otto L Gómez, MJ Roca, L Esaá

Instituto de Psicología (Departamento de Neuropsicología) Facultad de Humanidades y Educación,  
Universidad Central de Venezuela

## INTRODUCCIÓN

Con anterioridad hemos presentado nuestras experiencias preliminares con la metodología neuropsicológica propuesta por Luria (1,3). En trabajo más recientes (4) dimos cuenta de la elaboración de un protocolo neuropsicológico fundamentado en dicha metodología.

En la presente investigación nos propusimos perfeccionar el protocolo neuropsicológico Luria-UCV con los siguientes objetivos:

- Mejorar su formato.
- Contextualizar los diversos ítems y reactivos.
- Redactar en forma clara y precisa todos los ítems.
- Corregir las instrucciones para el evaluador basado en la experiencia de numerosos grupos de evaluadores a quienes se entrenó en la aplicación del protocolo.
- Revisar y actualizar la tabla de significación de los ítems.
- Perfeccionar el programa de computación de apoyo al protocolo.

Cumplidos estos objetivos se procedió a evaluar una muestra de sujetos normales tomando en cuenta los siguientes factores: edad, nivel de educación y sexo, con miras a investigar si estas variables implicaban diferencias en los resultados del examen neuropsicológico.

Investigación financiada por el Consejo de Investigaciones Científicas y Humanísticas de la Universidad Central de Venezuela (Bajo el N°. 07.38.3432.95)  
Presentado en sesión de la Academia Nacional de Medicina el día 15-4-99.

## Metodología

### Descripción de la muestra

Como muestra normal se tomaron 128 sujetos asintomáticos, sin patología conocida, que no ingiriesen tipo alguno de medicamento; 55 sujetos eran del sexo masculino y 73 del sexo femenino. La edad estaba comprendida entre 15 y 87 años. El nivel de educación era igual o superior al 6° grado de educación primaria.

## Procedimiento

### Perfeccionamiento del protocolo de evaluación neuropsicológico Luria - UCV

Para el perfeccionamiento del protocolo se procedió, en primer lugar, a diseñar en forma separada cada una de las funciones del mismo, quedando así constituido como una batería de 10 pruebas. El protocolo incluye dos tipos de ítems de acuerdo a la forma como el observador puede calificar la tarea respectiva: cuantitativos y cualitativos. Los ítems cuantitativos evalúan la calidad de la ejecución de la tarea o acción indicada por el ítem en un escala de 0 a 3 puntos cuyos significados son: (3)= ejecución perfecta de la tarea; (2)= ejecución de la tarea en forma moderada; (1)= ejecución deficiente, realización de la tarea con gran dificultad; (0)= no hay ejecución alguna. En el segundo grupo de ítems, puramente cualitativos, se evalúa la ausencia o presencia de una anomalía específica. La puntuación se realiza en base a una simple alternativa. SI= 3 y NO= 0. Cada ítem cualitativo está redactado de modo tal que describe la normalidad o, en otras palabras, la ausencia de anomalía, por lo cual SI= 3 representa la presencia de la cualidad o función normal mientras que NO= 0 indica su ausencia.

La nueva estructuración del protocolo incluyó también una modificación total del formato de la prueba tanto de la forma de presentación de los ítems como de la escala de evaluación de los mismos. Cada sub-prueba quedó así constituida por el número de ítems correspondientes seguidos por la escala de evaluación para cada uno de ellos.

Se modificaron y ampliaron las instrucciones, tanto para el evaluador como para el sujeto evaluado, en base a la experiencia de numerosos grupos de evaluadores con la finalidad de hacerlas operacionales, lo más posible y, de este modo controlar las diferencias en la aplicación por mala comprensión o dudas con respecto a las mismas. Se tomó muy en cuenta la claridad del lenguaje y el contexto cultural.

Finalmente, realizado el análisis de ítems, se procedió a eliminar aquellos que resultaron con niveles muy altos o muy bajos de dificultad, por lo cual no eran discriminativos de la función o subfunción a la cual pertenecían. Como resultado final el protocolo quedó constituido por un total de 337 ítems distribuidos por función de la siguiente manera:

I.	Función motora	61 ítems
II.	Organización acústico motora	12 "
III.	Funciones cutáneas y cinestésicas superiores	30 "
IV.	Funciones visuales	18 "
V.	Lenguaje receptivo	42 "
VI.	Lenguaje expresivo	42 "
VII.	Lectura y escritura	34 "
VIII.	Destreza aritmética	25 "
IX.	Procesos mnésicos	33 "
X.	Procesos intelectuales	40 "
	Total	337 "

**Revisión de las tablas de localización o significación**

Cada una de las 10 funciones que constituyen el protocolo de evaluación neuropsicológica Luria-UCV posee una tabla de localización o significación, en la cual se hayan representadas la o las localizaciones correspondientes a cada ítem. La revisión de dichas tablas incluyó un análisis individualizado de cada ítem que permitió la adjudicación de la localización que mejor representaba la función

evaluada por cada uno de ellos. Como resultado se elaboraron 10 tablas de localización las cuales constituyeron la base de conocimientos del programa.

**Perfeccionamiento del programa de computación**

Debido a las carencias que presentaba el programa de computación anterior se decidió elaborar un nuevo programa que estuviera en capacidad de dar respuesta a las nuevas necesidades de investigación, que aceptase las diversas modificaciones que ha sufrido el protocolo y que pudiese adaptarse a las nuevas tecnologías en el área de sistemas. A tal fin el nuevo programa fue diseñado en Visual Basic 5.0 bajo ambiente Windows. Se utilizó una base de datos de relaciones creada con Access 97 conformada por las siguientes tablas: conocimiento, diagnóstico, exámenes, funciones, localizaciones, pacientes y protocolo. Este programa está en capacidad de funcionar en PCs que posea Windows 95 o superior. En líneas generales el programa nos permite obtener información acerca de los siguientes aspectos:

- Conocer las puntuaciones promedio obtenidas por cada sujeto en cada una de las funciones.
- Comparar este promedio con el promedio del grupo general (función por función).
- Comparar este promedio con el promedio del grupo de edad al cual pertenece el sujeto (función por función).
- Comparar este promedio con el promedio del grupo en base al sexo (función por función).
- Comparar este promedio con el promedio del grupo en base al nivel educativo (función por función).
- Obtener reportes por individuo o grupo en base a edad, sexo, nivel educativo, diagnóstico de referencia o grado de severidad del deterioro neuropsicológico.
- Graficar el desempeño individual por función.
- Graficar el desempeño individual por localización.
- Graficar el desempeño individual de varios sujetos simultáneamente (función por función).
- Adicionalmente, la flexibilidad del programa permite, de ser necesario, realizar operaciones tales como eliminar, modificar, agregar, en uno o varios de los ítems de cada función, así como también en las tablas de localizaciones o base de conocimientos del sistema.

### Estudio de una muestra de sujetos normales por grupos de edad, en los cuales se tomó en cuenta edad, sexo y nivel educativo

Una vez seleccionada la muestra y adiestrado el grupo de evaluadores, se procedió a examinar con el protocolo Luria-UCV a cada uno de los sujetos. La evaluación se llevó a cabo en el Departamento de Neuropsicología del Instituto de Psicología de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela. Se utilizaron consultorios previamente acondicionados para ello, con iluminación y ventilación adecuadas, en los cuales se encontraban un escritorio y dos sillas.

Recopilados los datos personales del sujeto se procedió a realizar la entrevista preliminar incluida en el protocolo y se aplicó el mismo siempre en el mismo orden, esto es, comienzo con la función 1 y culminación con la función 10. El tiempo utilizado para la aplicación de la prueba es variable y está generalmente en relación con la edad y el nivel educativo. En promedio, el tiempo de evaluación oscila entre 4 y 5 horas por sujeto.

Los 128 sujetos se distribuyeron para fines de esta investigación por grupos de edad, sexo y nivel de educación en base a categorías previamente definidas. La distribución obtenida fue la siguiente:

Edad	
Grupo 1 =	(< 30 años)
Grupo 2 =	(30-49 años)
Grupo 3 =	(50-69 años)
Grupo 4 =	(> 70 años)

	Categoría: Edad	
	Frecuencia	Porcentaje
Grupo 1 (< 30 años)	47	37
Grupo 2 (30-49 años)	38	30
Grupo 3 (50-69 años)	35	27
Grupo 4 (> 70 años)	8	6

	Categoría: Nivel de educación	
	Frecuencia	Porcentaje
Grupo 1 (Primaria completa- Bachillerato incompleto)	36	28
Grupo 2 (Bachillerato completo Universitaria incompleta)	65	51
Grupo 3 (Universitaria completa posgrado)	27	21

	Categoría: Sexo	
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	55	43
Femenino	73	57

### Análisis de los resultados obtenidos en los grupos de edad según edad, sexo y nivel educativo

La puntuación por subprueba se obtuvo al sumar los puntos asignados a los ítems correspondientes. Esa puntuación total fue transformada a una escala de 0 a 3 a fin de hacer comparables los datos obtenidos en las diversas funciones.

Para conocer la existencia o no de diferencias significativas entre los diversos grupos, se procedió a vaciar en una base de datos Excel 97, previamente diseñada, las puntuaciones obtenidas por todos los sujetos en cada una de las 10 funciones. Posteriormente, se utilizó el programa estadístico SPSS 7.0 para los cálculos estadísticos requeridos. Este programa proporcionó información sobre la prueba en cuanto a: media, desviación típica, puntos mínimos, puntos máximos y los cómputos correspondientes a la prueba "t" para muestras independientes con un nivel de confianza del 95%. Se ha adoptado el criterio de considerar como normal los resultados obtenidos entre la media y una desviación típica. Resultados entre 1 y 2 desviaciones típicas se catalogarán como deterioro moderado y valores por debajo de 2 desviaciones típicas serán indicadores de un deterioro severo.

El análisis de los resultados nos permitió calcular los valores que determinan los niveles de deterioro para cada una de las funciones, como podemos observar en el siguiente cuadro:

## EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Cuadro 1

Cifras para las funciones superiores evaluadas

Función	Nº de ítems	Promedio transformado normal	Desviación típica transformada	Criterio para deterioro moderado (-1 desviación típica)	Criterio para deterioro severo (-2 desviaciones típicas)
Motora	61	2,81	0,19	2,62	2,43
Organización acústico-motora	12	2,67	0,29	2,38	2,09
Cutáneas y cinestésicas	30	2,87	0,18	2,69	2,51
Visuales	18	2,58	0,23	2,35	2,12
Lenguaje receptivo	42	2,87	0,10	2,77	2,67
Lenguaje expresivo	42	2,88	0,18	2,70	2,52
Lectura y escritura	34	2,89	0,15	2,74	2,59
Destreza aritmética	25	2,79	0,29	2,50	2,21
Procesos mnémicos	33	2,94	0,09	2,85	2,76
Procesos intelectuales	40	2,46	0,37	2,09	1,72

En el Cuadro 1 se muestra para la prueba total correspondiente a la diez funciones superiores evaluadas, el número de ítems, el promedio o media del grupo que es considerado el promedio normal, el promedio por debajo del cual se considerará la existencia de un deterioro moderado y el promedio por debajo del cual se considerará la presencia de un deterioro severo.

### Función motora

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 3, 2 y 4, y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 3 y entre los grupos 2 y 3.

En relación al sexo no se observan diferencias significativas entre los grupos.

### Función organización acústico-motora

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 4, 2 y 4 y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, ente los grupos de nivel de educación 1 y 2 incompleta y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo se observan diferencias significativas entre los grupos de sexo masculino y el de sexo femenino.

### Funciones cutáneas y cinestésicas superiores

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 4, y 3 y 4

En cuanto al nivel de educación se apreciaron diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2 y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo no hubo diferencias significativas entre los grupos.

### Funciones visuales

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 3, 2 y 4, y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2 y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo se observan diferencias significativas entre los grupos de sexo masculino y el de sexo femenino.

### **Función lenguaje receptivo**

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 4 y 2 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2, y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo no se observan diferencias significativas.

### **Función lenguaje expresivo**

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 4, y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2, y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo no se observan diferencias significativas.

### **Función lectura y escritura**

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 4, y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2, y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo no se observan diferencias significativas entre los grupos.

### **Función destreza aritmética**

Se observó que existen diferencias significativas en esta función, entre los grupos de edad 1 y 4, 2 y 4, y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2 y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo se observan diferencias significativas entre los grupos de sexo masculino y el de sexo femenino.

### **Función procesos mnémicos**

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 4 y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan

diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2, y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo no se observan diferencias significativas entre los grupos.

### **Función procesos intelectuales**

Se observó que existen diferencias significativas, en esta función, entre los grupos de edad 1 y 3, 1 y 4, 2 y 3, 2 y 4 y 3 y 4.

En cuanto al nivel de educación se observan diferencias significativas, entre los grupos de nivel de educación 1 y 2, y entre los grupos 1 y 3.

En relación al sexo se observan diferencias significativas entre los grupos de sexo masculino y el de sexo femenino.

## **DISCUSIÓN**

Se ha elaborado un protocolo de evaluación neuropsicológica de adultos de fácil aplicación tanto para psicólogos como para médicos, contextualizado en función de nuestro ambiente cultural. El protocolo tiene una redacción clara y precisa de los ítems, de su forma de corrección o valoración y de las instrucciones a seguir tanto por parte del evaluador como del sujeto a evaluar. El protocolo está inspirado en la evaluación cualitativa e individual de la actividad mental acorde con la orientación original de Luria y de las modernas corrientes neuropsicológicas. Respetando ese principio, nuestro protocolo Luria-UCV intenta sistematizar la exploración de los enfermos con fines comparativos (intrasujeto en el curso de la evolución y entre grupos de sujetos). El análisis cualitativo de los resultados de cada ítem (independientemente de que sea cuantificable o no en niveles de ejecución) obliga al evaluador a transformarse en un observador activo y no a actuar como un compilador de puntuaciones. Por ello, el estudio estadístico de los resultados (facilitado por un programa de computación *ad hoc* como el nuestro) es útil, pero no es todo. El informe del evaluador no prescindirá nunca de lo que el vio durante las diversas pruebas. Todo lo contrario, estas informaciones serán siempre absolutamente indispensables para forjar un criterio global sobre el paciente. Tampoco el protocolo es un finiquito. El observador queda en libertad para ahondar su investigación de acuerdo a los requerimientos diagnósticos del caso clínico.

Se ha elaborado una tabla de significación de los ítems del protocolo que contribuye al diagnóstico topográfico.

El estudio de una muestra de sujetos normales nos permitió conocer el promedio normal por categorías de edad, sexo y nivel de educación. Estos resultados permiten comparar los resultados obtenidos con sujetos afectados de lesiones cerebrales y/o problemas psiquiátricos y establecer un perfil de deterioro funcional indispensable para la rehabilitación.

El análisis estadístico nos permitió observar la existencia de diferencias significativas entre los grupos estudiados cuando se atiende a la edad entre los grupos 1 y 4, 2 y 4 y 3 y 4, en 9 de las 10 funciones evaluadas. Por otra parte, también se encontraron diferencias significativas entre los grupos 1 y 3 en 7 de las 10 funciones; y entre los grupos 2 y 3 en 4 de las 10 funciones estudiadas.

Estos resultados nos indican que la edad es un elemento importante a tomar en cuenta a la hora de contrastar los resultados de la evaluación neuropsicológica de un sujeto con patología o sin ella, con un grupo normal.

El análisis estadístico nos permitió observar la existencia de diferencias significativas entre los grupos estudiados cuando se atiende al nivel de educación entre los grupos 1 y 2, 1 y 3, al menos en 9 de las 10 funciones evaluadas.

Estos resultados nos indican que la edad es un elemento importante a tomar en cuenta a la hora de contrastar los resultados de la evaluación neuropsicológica de un sujeto con patología o sin ella, con un grupo normal.

En líneas generales, se pudo observar que no existen diferencias significativas entre los grupos estudiados cuando se atiende al sexo, al menos en 6 de las 10 funciones evaluadas, observándose diferencias significativas sólo en las funciones: acústico-motora, visuales, destreza aritmética y procesos intelectuales.

Finalmente, los resultados de esta investigación apuntan a que, cuando un sujeto es sometido a una evaluación neuropsicológica, las conclusiones de su estudio sólo deberán ser estudiadas y analizadas en base a su grupo de referencia en cuanto a su edad y a su nivel educativo.

El Protocolo de Evaluación Neuropsicológica Luria-UCV nos permitirá realizar una evaluación a distintos niveles de complejidad, con el objeto de describir, comprender o explicar las disfunciones observadas para que sirva de base en la elaboración, si fuese necesario, de un plan de rehabilitación y tratamiento neuropsicológico.

#### REFERENCIAS

1. Gómez OL. Elementos de psiconeurología. Caracas: Impremérita; 1982.
2. Gómez OL, Rodríguez CJ, Cabrera C. Examen psiconeurológico. Arch Hosp Vargas 1971;7-8:52-64.
3. Rodríguez CJ. Contribución al estudio clínico de las lesiones corticales cerebrales. Arch Med Psicol (Hospital Vargas). 1976;11-12:9-139.
4. Gómez OL. Protocolo de evaluación neuropsicológica (la batería Luria-UCV). Comunicación preliminar. Gac Méd Caracas 1994;102(2):184-186.