

# Bases y proyecciones de la neuropsicología

Luis Fernando Samper Hincapié  
Profesor titular  
Universidad de Manizales  
Universidad de Caldas

## *Abstrae*

*Ha existido interés por conocer el trabajo de los hemisferios cerebrales, establecer sus diferencias funcionales y describir la anatomía y la fisiología cerebral, para relacionarla con la parte conductual y comportamental del ser humano; se analizan también algunas causas de daño en el sistema nervioso que determinan las lesiones neuropsicológicas y finalmente se analiza un caso, el cual integra las lesiones neurológicas y la parte psicológica correlacionando los aspectos neuropsicológicos.*

También debe pensarse en la relación mente cuerpo, y es tema de actualidad la relación que existe en los estudios de neuroanatomía, bioquímica y la parte psíquica, como objetivo fundamental de la integración neuropsicología.

Finalmente se plantea un caso clínico, el cual se analiza.

## **Introducción**

El interés acerca de las diferencias funcionales entre los dos hemisferios cerebrales comenzó más o menos hace 150 años, y se ha fortalecido enormemente con un gran número de investigaciones en diversas áreas en el campo de las neurociencias y la psicología experimental (1). Sin embargo aún estamos lejos de comprender realmente porque los dos hemisferios cerebrales no son simplemente duplicados el uno del otro, la dominancia cerebral se refiere al dominio de un hemisferio sobre el otro respecto al control de una o más funciones determinadas (2, 3). Debido a que una amplia mayoría de las personas tiene preferencia manual derecha, controlada por el lado izquierdo y el hemisferio derecho el subordinado, mudo o menor o no dominante, las investigaciones y las observaciones clínicas minuciosas han demostrado que esta concepción es inadecuada y se ha hecho indiscutible que cada hemisferio tiene sus propios parámetros de especialización, pero los mecanismos subyacentes a ésta, son desconocidos. (4) La dicotomía verbal no verbal es solo una de las propuestas para describir las diferencias entre los dos hemisferios cerebrales. (5)

*"Si nuestro sistema nervioso fuera tan simple que lo pudiésemos comprender nosotros seríamos tan simples que no lo podríamos comprender". Emerson Pugh (1).*

**PALABRAS CLAVE.** Asimetría cerebral, Neuropsicología, Demencia, Alzheimer

# Proyección neuropsicofógica -Supuestos Básicos-

1. La asimetría cerebral probablemente se relaciona con un factor, en el cual intervienen dos parejas diferentes de genes alelos, siendo dominante la lateralización en el hemisferio izquierdo del lenguaje y la preferencia cruzada de la mano con relación al hemisferio utilizado en el lenguaje. (6)
2. Parece existir una asimetría anatómica entre los dos hemisferios cerebrales, que hace que en sujetos diestros el plano temporal sea mayor en el hemisferio izquierdo. (7)
3. El corte del cuerpo calloso, que lleva a la desconexión de los hemisferios cerebrales, permite realizar formas de aprendizaje, distintas y aún opuestas por cada hemisferio, y en el manejo diferencial de información. (2, 1)
4. El hemisferio izquierdo maneja fundamentalmente la información de tipo verbal, lógico- matemático, en tanto que el hemisferio derecho se relaciona con el empleo de la información espacial, perceptual visual, con la percepción de si mismo y con aspectos entonacionales de los estímulos auditivos. (8, 7)
5. Parece adecuado que ambos hemisferios intervienen en el lenguaje, pero que controlan diferentes aspectos de él: mientras que el hemisferio izquierdo se relaciona con la memoria verbal y los aspectos lógico gramaticales, el hemisferio derecho parece intervenir fundamentalmente en aspectos entonacionales y probablemente en ciertos automatismos verbales. (9, 10)
6. La asimetría funcional hemisférica, se ha basado en los estudios anatomo clínicos, la sistematización de la neuropsicología en el hombre y la psicología experimental; conviene señalar no sólo las diferencias anatómicas estudiadas, sino los registros neurofisiológicos y los estudios de imagenología .(11, 12)
7. La neurofisiología madura con los potenciales evocados y los micro electrodos con registros de unidades celulares reafirman la importancia de la localización cerebral, pero exigen también diagramas de la función cortical, complejos sistemas de áreas específicas y no específicas con múltiples interconexiones.
8. Los trabajos neuroanatómicos llaman la atención hacia un menor número de zonas corticales funcionantes, pero dándole importancia al córtex y núcleos subcorticales. Igualmente Kluver, Buey, Jacobsen y otros demostraron la importancia de las ablaciones de ciertas zonas en la producción de comportamientos anormales. (13)
9. Las técnicas hodológicas han correlacionado la citoarquitectura con áreas de representación sensorial y ejemplarizado en los trabajos de Wiesel y Hubel en relación a la visión y Rose y Woosley sobre audición (4).
10. Los estudios de degeneración transinápticos con isótopos han permitido a la autoradiografía la demostración columna no solo descrita ampliamente con la visión sino en relación a la topografía cortical sensitivo motora.(14).

11. Se procura fundamentar un paradigma neuropsicológico que sirva de modelo y explique los fenómenos que intervienen en la relación causa efecto , es decir psiquis- sistema nervioso.(5)
12. Es importante el desarrollo de la neuropsicología, a través de la participación de diferentes disciplinas de la salud, desde las ciencias básicas, hasta las aplicadas que favorezcan y fundamenten la parte investigativa, exigencia científica, en el conocimiento de tan nueva ciencia. (15)

## **Perspectiva neuro clínica**

Múltiples son las alteraciones asociadas a los problemas de carácter neurológico con el significado y compromiso psicológico, lo mismo con patologías orgánicas generales que involucran cambios comportamentales en los pacientes:

### **1. Enfermedades que cursan con deterioro neuropsicotógico**

**A.** Diagnóstico diferencial de las demencias. Hay un grupo de enfermedades en las que el deterioro neuropsicológico global o difuso aparece como síntoma principal o prominente.

La causa más frecuente de demencia, tanto en la etapa senil como presenil, es la denominada demencia senil tipo alzheimer

Los procesos metabólicos son pocas veces causales de deterioro neuropsicológico que simule una demencia, sin embargo dado que estas enfermedades son potencialmente tratables, su diagnóstico debe convertirse en el objetivo primordial

**B.** Definición enfermedad de alzheimer, atrofia cerebral con afectación de células ganglionares, molestias inespecíficas, cefaleas mareos, trastornos de la memoria y orientación, alteraciones del lenguaje, trastornos de la lectura, vida aparentemente normal.

**C.** Clasificación de las enfermedades que cursan con deterioro intelectual por orden descendente de frecuencia; demencia senil tipo alzheimer, demencia vascular o multinfartos, alcoholismo, enfermedades de patogenia desconocida, trastornos secundarios a cirrosis.

**D.** Alcohol y demencia; se asocia a un gran número de trastornos neurológicos, algunas de estas alteraciones pueden considerarse demenciales por naturaleza es decir cursan con deterioro de la memoria y demás funciones intelectuales.

Trastornos neurológicos asociados al alcoholismo (modificado de Adams 1977), intoxicación alcohólica, síndrome de abstinencia (1, 3)

**2. Exploración Neuropsicología; en la exploración neuropsicología se debe tener en cuenta además de las pruebas como los test de Boston, pruebas de Luria y otras, deben tenerse otros criterios como:**

Actividades mentales a evaluar;

- a. vigilancia y atención
- b. Lenguaje oral
- c. Lectura
- d. Escritura
- e. Actividad gestual
- f. Analizador visual y espacial
- g. Analizador cutáneo, anestésico, gnosis, táctil, e integración somatognósica
- h. Analizador auditivo
- i. Memoria
- j. Cálculo
- k. Razonamiento y abstracción
- l. Percepción
- m. Motricidad

**3. Déficit gnósico en una paciente con lesión temprana de hemisferio izquierdo.**

**A.** Se trata de una paciente, producto de segundo embarazo de una madre de 26 años, cuyo trabajo de parto fue prolongado y atendido en casa; durante el embarazo la madre presentó toxemia e ingirió algunas drogas.

El desarrollo psicomotor de la menor fue retardado, sostuvo la cabeza a los cuatro meses, se sentó a los doce meses, caminó a los dos años, la madre anotó que desde el nacimiento se observó ausencia de movimientos en la mano derecha e igualmente menor tamaño del hemisferio izquierdo.

Desde la edad de 8 meses la madre observó que la niña adoptaba posiciones inusuales en la cuna, y permanecía largo rato parada en la cabeza. La madre anota lo siguiente: "me tocaba amarrarla porque no le gustaba estar en los pies". Desde los dos años "tendía a comer como un avestruz" y veía televisión parada en la cabeza, en el desarrollo del lenguaje la madre señala que a los doce meses la niña llamaba "ponquico", al tetero "cogli al vaso", "papinto" al sonajero, "mojadero" al saco pero afirma que hablaba sin dificultad y en forma gramaticalmente correcta.

A los tres años empezó a presentar episodios paroxísticos consistentes en pérdida del conocimiento, desviación de la cabeza a la izquierda, acompañada de contracciones tónico-clónicas generalizadas, iniciándose en extremidades izquierdas con duración de 3-4 minutos, acompañado de cianosis y sialorrea.

Posteriormente presentaba cefalea, confusión y somnolencia, la frecuencia inicial fue de una vez por año; a la edad de 7 años la frecuencia se incrementó presentándose cada 2-3 meses y en ocasiones cada 8 días, en la actualidad la paciente tiene 23 años y las crisis han sido tratadas médicamente. A los 8 años ingresó a la escuela, lo hizo durante tres años, repitiendo el mismo curso, tuvo que retirarse debido a la imposibilidad para aprender a leer y escribir.

B. Examen neurológico (21 años), leve hemiparexia derecha, de pre dominio distal, ligero aumento del tono; posición distónica de miembros derechos, compromiso extrapiramidal.

E.E.G electroencefalograma, identificación ritmos de base en el hemisferio izquierdo, trazado moderadamente anormal para mostrar foco temporal posterior izquierdo de actividad paroxística de ondas agudas, con algunas puntas que generalizan la hiperventilación.

Escanografía, pequeña zona de hipodensidad en tálamo izquierdo y clara asimetría hemisférica, siendo más pequeño el hemisferio izquierdo.

C. Evaluación Neuropsicología, la paciente no tiene lateralidad definida, utiliza ambas manos, aunque el desempeño de la mano izquierda es mejor al de la derecha debido a la leve parécía que presenta; no tiene antecedentes familiares de zurdera.

Evaluación del lenguaje. Presenta un lenguaje espontaneo y gramatical léxica mente correcto, fuente con capacidad para mantener un adecuado nivel de conversación ; comprende correctamente órdenes verbales , la denominación es normal e igualmente la repetición de palabras y frases; en la lectura se evidencia dificultades severas, al leer letras comete errores que indican confusiones de tipo espacial D la lee como P, b como d.

Evaluación de la escritura. Esta la realiza con la mano izquierda y la ejecución es similar al dictado y copia , en ella se observan inversiones y rotaciones, con tendencia a escribirlas en espejo; logra realizar palabras sencillas y aún en ellas se observan en la secuenciación de letras, omisiones, escritura en espejo de letras o palabras.

Orientación Derecha-Izquierda. Reconoce derecha e izquierda en ella y eventualmente realiza órdenes cruzadas, pero es incapaz de reconocer derecha - izquierda en una figura o en el examinador.

Habilidades Viso- Perceptuales. En la copia de una figura presenta incapacidad total para dibujar objetos tridimensionales y la copia de figuras simples de objetos familiares, muestra una muy pobre organización espacial, tiene inversión en el sentido arriba- abajo y derecha- izquierda.

D. Discusión. Se distinguen cuatro síndromes bien diferenciados: Síndrome convulsivo de tipo parcial elemental motor izquierdo, con marcha jacksoniana hasta la generalización tónico clónica, se inicia a los tres años de edad.

Se presenta la hemiparesia infantil con hipotrofia importante referida al hemicuerpo derecho si existieron antecedentes prenatales como la toxemia y el parto prolongado, estos pueden influir en la desnutrición in útero y a veces con encefalopatía difusa que puede traducirse en fenómenos convulsivos multifocales, retardo del desarrollo o alteración de tipo piramidal.

Durante el desarrollo del lenguaje, cuando cambia los nombres de los objetos son ejemplos de neologismos y sugiere un retardo afásico del lenguaje, según la clasificación de Azcoaga 1990, las secuelas de este retardo afásico se manifiestan actualmente en pobreza del lenguaje interno. (8, 9)

Severo Defecto Gnóstico visual. La lleva a ver el mundo en espejo, su tendencia a permanecer parada en la cabeza se interpreta como un defecto gnóstico; esto último, lleva a los marcados déficits viso espacial y a la dislexia.

Se trata de un paciente con lesión temprana de hemisferio izquierdo, sin antecedentes familiares de zurdera, presenta un lenguaje espontaneo normal, severa dislexia espacial y marcada alteración general de las funciones gnósticas. (1)

## Bibliografía

1. Kandel. Neuroanatomía, Ed Me Graw Mili, México 1996.
2. Johnston J. B. Brain, Behaviorand Evolution, Ed Karper, California 1993.
3. Lawrence, E. House y otros Neurociencias, Ed Mcgraw Hill, México 1996.
4. Ardila, alfredo. La Memoria Principios Neuropsicológicos, Ed Prensa Creativa, Medellín 1990.
5. Cobos, F. Psiquiatría Infantil, Ed Pluma, Bogotá 1990.
6. Memorias I Congreso Internacional de Cerebro y Mente. Cartagena 2000.
8. Montañez, P. Asimetría Cerebral Funcional, Ed Prensa Creativa, Medellín 1992.
7. Azcoaga Juan E. Las Funciones Cerebrales Superiores y alteraciones en el niño adulto, Ed Paidos, Buenos Aires 1990.
8. Azcoaga Juan E. Del lenguaje al pensamiento verbal, Ed Ateneo, Buenos Aires 1992.
9. Azys, K. Paul. La afasia desde el punto de vista psicológico, Ed Herder, Barcelona 1989.
11. Waxman. Neuroanatomía Correlativa, Ed Manual Moderno, México 2000.
- 12Betancur Sigifredo. Neurología, Ed CIB, Medellín 1997.
13. Kolb C, L. Psiquiatría Clínica Moderna, Ed Prensa Médica Moderna, México 1995.
- 14.Bustamante Jairo. Neuroanatomía Funcional, Ed Celsus, Bogotá 1994.
15. Memorias 2 Congreso Internacional de Cerebro y Mente, Cartagena 2001.
16. Ardila Alfredo. Las Afasias. Instituto Neurológico de Colombia, Bogotá 1991.
17. Garrido L: Jesús Deficiencia mental, diagnostico, programación recuperativa, Ed Cepe, Madrid 1990.
- 18Gessel, Arnold. Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño. Ed Paidos, Buenos Aires 1992.
19. GrifTiths, Anita. Como enseñar al niño disléxico, Ed Médica Panamericana, Buenos Aires 1990.
20. Johnson M. La educación del niño deficiente mental, Ed Cincel, Madrid 1987.
21. Kandel. Neuroanatomía. Ed Me Graw Hill, México 1996.
22. Memorias I Congreso Internacional de Neuropsicología. Bogotá 1982.
23. Memorias II Congreso Internacional de Neuropsicología. Cartagena 1995.
24. Peña J, Barraquer Neuropsicología. Ed Terysa Barcelona 1990.
25. Snell Richard. Neuroanatomía Clínica. Ed Médica Panamericana, Buenos Aires 2000.