
EL PAPEL DE LA NEUROPSICOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DEL PSICÓLOGO

SANTIAGO FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
Centro de Magnetoencefalografía
«Dr. Pérez-Modrego» UCM.
Dpto. de psicología y educación
Universidad Camilo José Cela

NURIA PAÚL LAPEDRIZA
Unidad de daño cerebral
Hospital Beata María Ana de Jesús

FERNANDO MAESTÚ UNTURBE
Centro de Magnetoencefalografía
«Dr. Pérez-Modrego» UCM
Dpto. de psicología y educación
Universidad Camilo José Cela.

RESUMEN

El impulso que las neurociencias están recibiendo en el mundo de la investigación, tiene su reflejo en los avances, tanto a nivel experimental como clínico, en la psicología, en forma de la especialidad en neuropsicología. La neuropsicología significa hoy en día en la psicología, el acercamiento al mundo de las neurociencias y con ello la adaptación de esta ancestral y longeva disciplina a la metodología del siglo XXI. De aquí la importancia de formar de manera adecuada a los futuros psicólogos en neuropsicología, al menos ofrecerles los conocimientos básicos para que no se queden rezagados del avance en la investigación de los procesos cognitivos, desde luego, base y objeto de estudio en psicología.

ABSTRACT

The impulse that neurosciences are receiving in the world of the investigation, has its reflection in the advances, as to experimental level as clinical, in psychology, in the specialty in neuropsychology. Neuropsychology means nowadays in the psychology, the approach to the world of the neurosciences and with it the adaptation of this ancient and long-lived discipline to the methodology of the century XXI. This fact justifies the importance to form in an adequate way the future psychologists in this discipline, or at least to offer them the basic knowledge so that themselves do not they remain stragglers of the advance in the investigation of the cognitive processes, base and object of study in psychology.

INTRODUCCIÓN

Desde que la psicología es concebida como independiente de otras disciplinas como la filosofía y la medicina, es indudable que ha sufrido grandes y notables cambios, unos debidos al cambio en las corrientes científicas predominantes en cada época, otros debidos al cambio social, que requería a la psicología otras demandas diferentes a las que en un principio se habían planteado. Otras simplemente por la implementación de nuevas tecnologías, que lejos de chocar con las raíces más profundas de esta ancestral ciencia, han venido en la mayoría de las ocasiones a confirmar lo que en otros tiempos y sin ningún tipo de apoyo tecnológico, los pioneros de la psicología científica ya habían postulado o casi intuido.

Y así, como efecto de la natural evolución de esta ciencia (la psicología) y al igual que antes lo hicieron otras, se ha ido desgranando en diferentes especialidades, como por ejemplo la medicina, pasando del Galeno que trataba de curar casi todo de una manera o de otra, a los «superespecialistas» que en la actualidad se encargan de parcelas muy concretas de conocimiento. Hoy en día a nadie se le ocurre ir a un podólogo a que le realice un trasplante cardiaco, y sin embargo en psicología parece que el licenciado en esta disciplina puede hacer tareas tan dispares como llevar a cabo un proceso de selección de personal, valorar las secuelas de un traumatismo craneoencefálico o emitir un informe acerca de la custodia de un menor.

Pues bien, una parte importante de ese todo que hoy es la psicología es la neuropsicología. La neuropsicología como tal no es desde luego una ciencia nueva, ya que si definimos la neuropsicología como la disciplina (ciencia) psicológica enmarcada dentro del ámbito de las neurociencias, que estudia las relaciones existentes entre el cerebro, los procesos cognitivos superiores y la conducta humana, tendremos que reconocer que este es uno de los aspectos que más ha ocupado a los estudiosos de la mente. Desde aquellos que pretendían encontrar la residencia del alma, pasando por aquellos que implementaron las primeras técnicas «digitales» como la frenología, hasta los estudios más avanzados y complejos que en la actualidad nos podamos imaginar, al tratar de «fotografiar» en tiempo real la activación de una red neural responsable de un determinado proceso cognitivo, como es capaz de hacer, por ejemplo, en la actualidad una técnica como la magnetoencefalografía.

Pero antes de abordar el cómo debe ser la formación del neuropsicólogo, se nos antoja fundamental realizar una breve descripción sobre lo que se entiende por neuropsicología y su objeto.

BASES CONCEPTUALES DE LA NEUROPSICOLOGÍA

Aproximadamente, en las últimas tres décadas la neuropsicología, ha ido cambiando paulatinamente hasta formar lo que hoy se conoce por neuropsicología cognitiva. Los objetivos de la neuropsicología clínica serían fundamentalmente, el explicar los patrones de procesamiento cognitivo afectados o intactos que se pueden observar en los pacientes con lesión cerebral.

Conceptualmente, la neuropsicología está ligada fundamentalmente a la psicología y a las neurociencias, entendiendo estas como el conglomerado de disciplinas que tienen como objeto el estudio del cerebro.

1. La neuropsicología, como disciplina de la **PSICOLOGÍA**, muestra una estrecha relación tanto con la psicología cognitiva como con las corrientes de corte cognitivo-conductual. Como disciplina psicológica recoge los modelos teórico-experimentales de la conducta, así como recoge el enfoque aplicado, ya sea a lo normal o lo patológico que tienen algunas especialidades de la psicología como la clínica.
2. Además, la neuropsicología es una ciencia enmarcada dentro del campo de las **NEUROCIENCIAS**, junto a otras ciencias con las que muestra una estrecha relación y objetivo común que no es otro que el estudio del cerebro. Entre ellas podemos citar la neuroanatomía, neurología, neurocirugía, neurofisiología, neuroquímica, neuromorfología, neurobiología, neuroradiología y neurogenética. Como disciplina neurocientífica por tanto, recoge los principios básicos de la función cerebral. En el presente y futuro de la neuropsicología, se encuentra el apoyo de las técnicas de neuroimagen que pueden ayudar a conocer el procesamiento cognitivo en sujetos normales durante la realización de tareas cognitivas, pudiendo complementarse con estudios de pacientes con daño cerebral (método lesional).

La neuropsicología experimental trata de validar modelos teóricos sobre la forma de producirse determinados procesos cognitivos.

La neuropsicología clínica aplica los resultados que de la neuropsicología experimental se derivan y que han mostrado su validez, siendo una actividad dentro del ámbito de la intervención psicológica con un fundamento científico en la neuropsicología humana.

MÉTODOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA HUMANA

La neuropsicología es una ciencia psicobiológica cuyo método es el científico natural (experimental), y por tanto utiliza el procedimiento hipotético - deductivo (cuando plantea hipótesis a partir de modelos del funcionamiento cerebral y diseña experimentos para verificarlos) y el procedimiento analítico - inductivo (cuando plantea, por ejemplo, el efecto del tamaño y la localización de una lesión cerebral sobre una determinada conducta).

DEFINICIÓN DE NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

La neuropsicología es un área especializada de la psicología que se encarga del estudio de las relaciones existentes entre el cerebro y los procesos cognitivos, conductuales y emocionales con el fin de identificar, describir, evaluar, diagnosticar y rehabilitar todas aquellas alteraciones derivadas de las disfunciones del SNC.

FUNCIONES DEL NEUROPSICÓLOGO

Evaluación

El objetivo de la evaluación neuropsicológica es identificar, describir y cuantificar los déficit cognitivos y las alteraciones conductuales y emocionales que se producen como consecuencia de lesiones y disfunciones del cerebro. Además implica el recopilar la información necesaria así como preparar la historia clínica, seleccionar y aplicar los tests y los instrumentos de medida más adecuados, interpretar los resultados y la ejecución del paciente en estas pruebas con el fin de establecer un diagnóstico.

También se considera función del neuropsicólogo el planificar el tratamiento, seguir la evolución de los programas de rehabilitación, preparar los informes escritos y devolver la información a la fuente o persona que ha remitido el caso, así como valorar el impacto sociolaboral derivado de la patología que presenta el paciente y establecer un pronóstico de la evolución y del beneficio de la aplicación de un programa de rehabilitación neuropsicológica, en este caso para conseguir la readaptación sociolaboral del paciente, si fuera posible, y si no lo fuera de manera completa, tratar de conseguir el mayor grado de autonomía personal posible.

Por tanto los objetivos específicos de la evaluación neuropsicológica se podrían resumir en:

- Contribuir al diagnóstico diferencial (por ejemplo, la enfermedad de Alzheimer como opuesta al deterioro normal de la edad o a la depresión).
- Delimitar y cuantificar las funciones deterioradas y preservadas que siguen a las lesiones focales o difusas del Sistema Nervioso Central (por ejemplo, enfermedad cerebro vascular, infección, daño traumático).
- Establecer relaciones anatómico-funcionales sirviendo de ayuda al neurocirujano en las decisiones quirúrgicas.
- Señalar las medidas de línea base para monitorizar los procesos progresivos de daño cerebral o de recuperación (por ejemplo, tumores, condiciones desmielinizantes, daño cerebral traumático). Así como valorar la eficacia de las intervenciones médicas, quirúrgicas, psicológicas y neuropsicológicas (por ejemplo, ensayos clínicos, resección de tejido, válvulas de derivación del líquido cefalorraquídeo, tratamiento de la afasia y terapia cognitivo-conductual).
- Determinación de las implicaciones cognitivas, sociales, educativas y laborales de los trastornos del Sistema Nervioso Central para cuestiones médico-legales.

La evaluación neuropsicológica, como ya se ha dicho, entre sus objetivos fundamentales tiene por tanto el diseño y monitorización de un programa de rehabilitación.

En líneas generales, la intervención neuropsicológica consiste en la aplicación de técnicas de tratamiento específicas para los diferentes trastornos conductuales y cognitivos derivados de un daño cerebral.

El tratamiento implicaría la identificación de los objetivos y necesidades del paciente, formulación de los programas de intervención, implementación, supervisión y adaptación del programa a las necesidades específicas en cuestión, y la valoración de la eficacia del tratamiento.

Las acciones específicas de tratamiento e intervención neuropsicológica son:

1. Intervención terapéutica para optimizar la recuperación de las funciones cognitivas deterioradas (atención, lenguaje, memoria, etc.).
2. Entrenar en el desarrollo y la utilización de estrategias cognitivas.
3. Facilitar el uso de técnicas y métodos compensatorios.
4. Tratamiento de los trastornos emocionales y conductuales asociados con la lesión actual para facilitar el proceso de adaptación del paciente.
5. Intervención con los familiares: informar sobre qué es el daño cerebral y sus consecuencias, tratar las alteraciones conductuales y emocionales

- que pueden presentar los familiares, entrenar en estrategias de afrontamiento. Hacer partícipes a la familia y amigos del proceso de rehabilitación, acordando los objetivos y la metodología del trabajo así como su participación guiada en sesiones de trabajo.
6. Estimulación cognitiva. Intervención cuyo objetivo es estimular las funciones preservadas así como mantener la autonomía del paciente durante el mayor tiempo posible.

LA FORMACIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

Llegados a este punto, es el momento de analizar cuales son los pasos que un estudiante de psicología ha de dar para completar su formación como neuropsicólogo. La formación del neuropsicólogo clínico requiere básicamente la licenciatura en psicología más un ciclo de postgrado de especialización.

La licenciatura en psicología aporta al futuro neuropsicólogo tanto el conocimiento como las habilidades necesarias en psicología básica, metodología comportamental, personalidad, evaluación, psicobiología y psicología evolutiva, así como recursos terapéuticos que más adelante serán necesarios en la práctica clínica. Así mismo, adquirirá los conocimientos básicos en neuropsicología, cursando asignaturas que por fortuna, se encuentran cada día mas extendidas en los distintos planes de estudios. Asignaturas como «fundamentos de neurociencias», «psicología fisiológica» y «neuropsicología», son ya habituales en los planes de estudios. Pero por el contrario, y aunque parezca sorprendente, dado el vuelco hacia las neurociencias que está tomando la psicología, todavía ninguna universidad ha diseñado un itinerario académico para formar a sus estudiantes en la especialidad de la neuropsicología. Es evidente que una vez mas, el mundo académico y el mundo de la investigación y lo que es más importante, el mundo de las necesidades asistenciales de la sociedad, no solo no van de la mano, sino que en ocasiones dan la sensación de ir corriendo en direcciones opuestas.

Esta base teórica sería complementada con la práctica clínica supervisada que le proporcionará habilidades en la administración de test, evaluación, elaboración de informes, orientación terapéutica y rehabilitación.

Mediante este entrenamiento teórico el neuropsicólogo contaría con un amplio repertorio de técnicas tanto de evaluación neuropsicológica, como de rehabilitación así como la capacidad para elegir los tests más adecuados para realizar una valoración, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, de aquellas funciones cognitivas que se considere oportuno.

Con posterioridad a los estudios de licenciatura, el neuropsicólogo debería continuar su formación mas allá, a través de las dos posibilidades de estudios de postgrado que en la actualidad existen.

En primer lugar la formación por la obtención del grado de doctor, dotaría al futuro neuropsicólogo de las estrategias necesarias para llevar a cabo una investigación. Este aspecto se nos antoja fundamental, ya que desde este conocimiento, el neuropsicólogo puede obtener un doble provecho. Por un lado puede abordar a su paciente desde una perspectiva en la que el planteamiento continuo de hipótesis y su posterior comprobación es absolutamente fundamental, ya que en neuropsicología al ser cada caso diferente hay que estar continuamente desarrollando diferentes estrategias. Por otro lado, algo que debería ser común a todos los profesionales de disciplinas científicas, y es que cuando se obtiene resultados positivos en aspectos relevantes de una determinada parcela de conocimiento, hay que darlos a conocer al resto de la comunidad científica, y la forma de hacer esto es mediante la publicación de artículos científicos.

En segundo lugar, la formación de postgrado del neuropsicólogo, que en la actualidad es la más extendida, se ha de complementar mediante la realización de un magíster. No son muchas las universidades de nuestro país que ofrecen cursos de magíster en neuropsicología con garantías, pero desde luego si los hay y todo parece indicar que continuaran apareciendo.

CAMPOS DE LA APLICACIÓN DE LA NEUROPSICOLOGÍA

Son numerosos los campos que tienen una relación mas o menos directa con la neuropsicología clínica, y de hay la importancia de que los futuros psicólogos tengan una adecuada formación en esta disciplina, y ya no solo desde un punto de vista puramente científico o para cubrir las demandas de la sociedad, sino también desde un punto de vista puramente laboral a la hora de poder ejercer la profesión.

Así la neuropsicología tiene campo de aplicación en daño cerebral, toxicología, seguridad vial, deporte, geriatría, neuropsicología infantil, médico-legal, laboral o profesional, neuropsicología transcultural, y neuropsicología experimental.

Dentro del ámbito de la neuropsicología podemos identificar todo un cuerpo de profesionales dedicados a la investigación de los procesos cognitivos. El objetivo de estas investigaciones es proporcionar un marco teórico-experimental a la neuropsicología de tal forma que muchos de estos descubrimientos podrán posteriormente ser empleados en el ámbito clínico.

Estos trabajos deben estar basados en el método hipotético-deductivo, propio del campo de las neurociencias, cumpliendo esencialmente el siguiente formato: formulación de hipótesis y objetivos, planteamiento y desarrollo de un método riguroso, descripción precisa de resultados incluyendo análisis estadísticos y establecimiento de conclusiones relacionadas directamente con los resultados evitando la elucubración. Estos requisitos serán esenciales para la publicación de los resultados (revistas médicas o neuropsicológicas) que por otro lado permitirán comprobar la veracidad, rigurosidad y relevancia de los resultados. La refutación de los resultados por otros grupos de investigación otorgara significación científica a los hallazgos.

La investigación puede estar basada en estudios de grupos o de caso único. En el primer tipo es necesario el establecimiento de al menos un grupo patológico y un grupo control, que en ocasiones puede ser el mismo grupo de pacientes en estudios en los que se utilicen medidas repetidas. Los estudios de caso único serán relevantes cuando dado el carácter insólito de los resultados estos aporten nuevos conocimientos que permitan sustentar o desarrollar modelos teórico-experimentales en neuropsicología. En estos trabajos se deberá describir exhaustivamente el caso y en las conclusiones se tendrá siempre en cuenta la dificultad de generalización de los resultados.

Aunque los modelos teórico-experimentales estarán fundamentados esencialmente en la investigación humana, también es posible integrar los conocimientos derivados de la investigación animal, teniendo presente siempre la dificultad de la extrapolación de los resultados.

Por último destacar que para la realización de cualquier estudio en neuropsicología deben preponderar principios éticos de investigación con humanos así como de protección animal. Algunos de estos requisitos que se tendrán en cuenta principalmente en la investigación con pacientes serán los siguientes: diseñar estudios con el objetivo del beneficio del paciente, necesidad de obtener la admisión del estudio por parte de un comité de ética científico, contar con el conocimiento de la investigación y firma de un consentimiento informado por parte de los pacientes, por último salvaguardar la salud de los sujetos que intervengan en el estudio.

LA NEUROPSICOLOGÍA APLICADA A DIFERENTES CAMPOS ASISTENCIALES

En la actualidad, cada vez es más común que el enfoque de muy diversos problemas se realice desde una perspectiva multidisciplinaria, y desde luego la neuropsicología es un claro ejemplo de disciplina integrada en equipos multidisciplinarios.

El neuropsicólogo colabora con los distintos profesionales ofreciendo una serie de aportaciones y recibiendo de ellos información que utiliza en su intervención clínica. Los profesionales con los que principalmente trabaja el neuropsicólogo son:

Neurólogo

El neuropsicólogo colabora con el neurólogo en la realización de un diagnóstico diferencial entre las enfermedades neurológicas y psiquiátricas (Ejemplo: demencia y depresión). Colabora así mismo, precisando el diagnóstico y ofreciendo perfiles neuropsicológicos característicos de las diferentes patologías neurológicas. Aporta información sobre la probable relación anatomofuncional responsable de las alteraciones y funciones cognitivas. Delimita la eficacia y los efectos a nivel cognitivo del tratamiento farmacológico y se encarga de diseñar y llevar a cabo programas de rehabilitación neuropsicológica adecuados a las necesidades de cada paciente.

Neurocirujano

El neuropsicólogo juega un papel importante en la evaluación pre y post operatoria para evaluar la eficacia de la intervención quirúrgica, estableciendo las secuelas tanto a corto como a largo plazo y disminuyendo la morbilidad quirúrgica. Contribuye a la selección de candidatos para tratamientos específicos (Ejemplo: Neurocirugía de la epilepsia), así como realiza un control de la evolución de los déficits neuropsicológicos estableciendo un pronóstico de las secuelas posquirúrgicas.

Neurorradiólogo y neurofisiológico

El neuropsicólogo juega un papel fundamental en el Diseño de tareas cognitivas que tengan como objeto la activación de las áreas cerebrales responsables de dicha tarea. así mismo interpretara junto a estos profesionales las pruebas de neuroimagen funcional, aportando el conocimiento acerca de las funciones cognitivas y colaborando a extraer la conclusiones relevantes para cada caso, bien sea para el estudio experimental de diferentes funciones cognitivas, bien sea para obtener información acerca del estado neurofuncional de un paciente que necesite una determinada intervención.

Médico de atención primaria

El neuropsicólogo aportara información y formación al médico de atención primaria, para que este sea capaz de detectar posibles síntomas que revelen la existencia de alguna patología medica que en sus etapas iniciales no presente mani-

festaciones muy clara (Ej. Alzheimer Vs. Deterioro cognitivo asociado a la edad) y que de esta manera el paciente reciba la ayuda especializada lo antes posible. Muchos son los casos de pacientes que acuden a la consulta del especialista en momentos de la evolución de su patología demasiado tardíos para un correcto abordaje.

Psiquiatra

El neuropsicólogo se encargaría de definir los déficits neuropsicológicos que subyacen a ciertas enfermedades psiquiátricas (Esquizofrenia, trastornos Obsesivo-Compulsivo, anorexia, depresión, adicciones...), así como ya ocurría en el caso del neurólogo, realizar diagnósticos diferenciales entre patologías neurológicas y psiquiátricas. También el neuropsicólogo colaborara a establecer el perfil neuropsicológico específico de las diferentes entidades nosológicas psiquiátricas.

Psicólogo clínico

La colaboración con el psicólogo clínico debe ir encaminada a apoyar a este en el diseño de un plan de intervención para un determinado paciente. Se antoja especialmente relevante el conocer las capacidades cognitivas de un paciente que ha sufrido daño cerebral o se sospecha que así sea, con el que se trata de realizar algún tipo de intervención terapéutica, ya que así conoceremos de forma más adecuada las limitaciones y posibilidades de este paciente, no estableciendo objetivos terapéuticos que por los déficits cognitivos que nuestro paciente pudiera presentar pudieran ser inalcanzables.

El neuropsicólogo trabajaría coordinadamente con el psiquiatra y el psicólogo clínico en el tratamiento de las alteraciones conductuales y emocionales derivadas del daño cerebral.

Así mismo resulta esencial el ofrecer información al clínico acerca de las peculiaridades cognitivas y neuropsicológicas de los distintos pacientes a los que tratará.

Profesionales de la educación

El neuropsicólogo se ocuparía de la labor de formación e información en cuanto a identificación de los posibles déficits neuropsicológicos y cognitivos infantiles (Ej. hiperactividad, epilepsias, trastornos del desarrollo, procesos involutivos, dificultades del aprendizaje de la lectura y escritura, capacidad matemática, etc.) y sus repercusiones en el ámbito escolar. Apoyo y asesoramiento para

adaptar los planes de trabajo con el niño, colaboración para diseñar los programas formativos compensatorios de estos alumnos, diseño y adaptación de los recursos.

Así mismo, el neuropsicólogo ofrecerá a los especialistas en educación especial perfiles específicos de los diferentes trastornos en los que intervienen.

Logopedia

El neuropsicólogo aporta información sobre el estado cognitivo del paciente y codiseña el programa de intervención sobre el sistema de procesamiento lingüístico.

Terapeutas ocupacionales

El neuropsicólogo informa del estado cognitivo del paciente para que el terapeuta ocupacional realice la intervención en actividades instrumentales (comer, vestirse, ir al baño) y de la vida diaria (manejo del dinero, transporte...etc.). Así mismo codiseña programas de readaptación laboral basándose en las capacidades del paciente.

En el marco jurídico-legal

La labor del neuropsicólogo en este ámbito se centra en informar de la existencia y repercusión de las secuelas cognitivas, emocionales y conductuales asociadas al daño cerebral. Mediante la realización de informes periciales que se puedan utilizar en procesos de incapacitación legal, determinación de indemnizaciones, disposición de participar en juicios, determinación de derechos laborales de personas con daño cerebral...etc.

Esto no es más que un ejemplo de los muchos profesionales con los que el neuropsicólogo comparte su trabajo y para que estas relaciones sean provechosas para los diferentes equipos, el neuropsicólogo debe haber recibido una formación especializada en base a lo planteado anteriormente en el apartado de la formación del neuropsicólogo para cumplir con el suficiente nivel de competencia los requerimientos de los profesionales anteriormente citados.

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos intentado describir una emergente disciplina de la Psicología como es la neuropsicología. Esta disciplina ha pasado en las últimas dos décadas de un ámbito experimental a desarrollar su amplia vocación clínica, demostrando la eficacia de sus procedimientos de evaluación y rehabilitación. Es tal el desarrollo de la neuropsicología, que el número de revistas científico-clíni-

cas, artículos, sociedades científicas y puestos de trabajo están aumentando de manera abrumadora. Podemos decir que la causa de este rápido desarrollo se debe esencialmente a los resultados obtenidos en el campo de la evaluación y la rehabilitación dónde la neuropsicología esta ofreciendo una alternativa terapéutica a los enfermos con daño cerebral que tradicionalmente carecían de una asistencia e intervención sobre sus procesos cognitivos.

Si valoramos el status de la neuropsicología en el ámbito clínico en Europa o EEUU, nos daremos cuenta que tanto la formación como el desarrollo profesional del neuropsicólogo supera con creces las expectativas más optimistas en nuestro país. Pese a la enorme demanda asistencial de pacientes con daño cognitivo y por parte de los profesionales de la medicina, esencialmente neurólogos y neurocirujanos, en España no existe ninguna Universidad Pública o Privada que ofrezca un itinerario específico en neuropsicología. Digamos que la formación se limita a cursos de postgrado que intenta paliar la escasa formación en neuropsicología. Es más sólo dos universidades españolas consideran a la neuropsicología como asignatura troncal y la mayoría no posee ni siquiera entre sus asignaturas optativas créditos en neuropsicología.

Quizá sea el licenciado en Psicología el profesional que mejor este preparado para ejercer la profesión de neuropsicólogo, ya que sus estudios sobre los procesos cognitivos básicos, la modificación de conducta, manejo de los procedimientos de evaluación y formación en la entrevista clínica, son conocimientos colaterales necesarios además de los específicos en neuropsicología para poder realizar evaluación y rehabilitación en este ámbito.

En conclusión la neuropsicología es una disciplina con una gran proyección científica, que presenta hoy por hoy una mayor aceptación en el ámbito asistencial que en el universitario, sin embargo el amplio espectro de aplicación clínica que afecta a todas las patologías que cursen con algún tipo de daño cerebral (sea morfológico o bioquímico) tanto en adultos como en niños determinara en un futuro cercano la necesidad de ofrecer formación específica en este campo.

REFERENCIAS

- Bigler, E. D. (1992). *The neurobiology and neuropsychology of adult learning disorders. J Learn Disabil, 25(8), 488-506.*
- Bottino, C. M., Carvalho, I. A., Alvarez, A. M., Avila, R., Zukauskas, P. R., Bustamante, S. E., et al. (2002). *[Cognitive rehabilitation in Alzheimer's disease patients: multidisciplinary team report]. Arq Neuropsiquiatr, 60(1), 70-79.*

- Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H., & Cody, G. (2002). *Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. Neuropsychologia, 40(12), 2144-2155.*
- Exner, C., Boucsein, K., Lange, C., Winter, H., Weniger, G., Steinhoff, B. J., et al. (2002). *Neuropsychological performance in frontal lobe epilepsy. Seizure, 11(1), 20-32.*
- Haywood, H. C., & Gordon, J. E. (1970). *Neuropsychology and learning disorders. Pediatr Clin North Am, 17(2), 337-346.*
- Kim, M. S., Park, S. J., Shin, M. S., & Kwon, J. S. (2002). *Neuropsychological profile in patients with obsessive-compulsive disorder over a period of 4-month treatment. J Psychiatr Res, 36(4), 257-265.*
- Liotti, M., & Mayberg, H. S. (2001). *The role of functional neuroimaging in the neuropsychology of depression. J Clin Exp Neuropsychol, 23(1), 121-136.*
- Maestu, F., Arrazola, J., Fernandez, A., Simos, P. G., Amo, C., Gil-Gregorio, P., et al. (2003). *Do cognitive patterns of brain magnetic activity correlate with hippocampal atrophy in Alzheimer's disease? J Neurol Neurosurg Psychiatry, 74(2), 208-212.*
- Maestu, F., Martin, P., Gil-Nagel, A., Franch, O., & Sola, R. G. (2000). *[Evaluation of epilepsy surgery]. Rev Neurol, 30(5), 477-482.*
- Maestu, F., Ortiz, T., Fernandez, A., Amo, C., Martin, P., Fernandez, S., et al. (2002). *Spanish language mapping using MEG: a validation study. Neuroimage, 17(3), 1579-1586.*
- Mathias, J. L., & Coats, J. L. (1999). *Emotional and cognitive sequelae to mild traumatic brain injury. J Clin Exp Neuropsychol, 21(2), 200-215.*
- Maurer, R. G. (1986). *Neuropsychology of autism. Psychiatr Clin North Am, 9(2), 367-380.*
- McCarter, R. J., Walton, N. H., Rowan, A. F., Gill, S. S., & Palomo, M. (2000). *Cognitive functioning after subthalamic nucleotomy for refractory Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 69(1), 60-66.*
- Mitropoulou, V., Harvey, P. D., Maldari, L. A., Moriarty, P. J., New, A. S., Silverman, J. M., et al. (2002). *Neuropsychological performance in schizotypal personality disorder: evidence regarding diagnostic specificity. Biol Psychiatry, 52(12), 1175-1182.*
- Obwegeser, A. A., Uitti, R. J., Lucas, J. A., Witte, R. J., Turk, M. F., & Wharen, R. E., Jr. (2000). *Predictors of neuropsychological outcome in patients following microelectrode-guided pallidotomy for Parkinson's disease. J Neurosurg, 93(3), 410-420.*

- O'Carroll, R. E., Curran, S. M., Ross, M., Murray, C., Riddle, W., Moffoot, A. P., et al. (1994). *The differentiation of major depression from dementia of the Alzheimer type using within-subject neuropsychological discrepancy analysis. Br J Clin Psychol, 33 (Pt 1), 23-32.*
- Quraishi, S., & Frangou, S. (2002). *Neuropsychology of bipolar disorder: a review. J Affect Disord, 72(3), 209-226.*
- Seife, C. (2000). *Neuropsychology. Language affects sound perception. Science, 290(5499), 2051-2052.*
- Silver, C. H. (2000). *Ecological validity of neuropsychological assessment in childhood traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil, 15(4), 973-988.*