

Principales influencias en la historia y desarrollo de la neuropsicología

Main influences on the history and development of neuropsychology

Julio C. Flores-Lázaro¹

¹ Facultad de Psicología-UNAM, Ciudad de México, México.

Autor de Correspondencia

Julio C. Flores-Lázaro
flores_lazaro@comunidad.unam.mx

Historia del artículo

Recibido: 22-06-2023
Aprobado: 22-09-2023
DOI: 10.18270/chps.v22i2.4361

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos relevantes están dentro del artículo, así como los archivos de soporte de información.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses potenciales que puedan influir en el proceso de publicación.

Como citar este artículo

Flores-Lázaro, J. (2023). Principales influencias en la historia y desarrollo de la neuropsicología. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 23(1), 1-18. <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/CHP>

Copyright: ©2021.

La Revista Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología proporciona acceso abierto a todos sus contenidos bajo los términos de la licencia creative commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NCND 4.0).

Resumen

Este artículo proporciona un resumen de la historia y desarrollo de la neuropsicología que abarca el periodo comprendido entre 1940 y la primera década del presente siglo. Se conformó a partir de una revisión narrativa de la literatura enfocada en la historia de la neuropsicología, específicamente la revisión de la versión completa de diez libros y 43 artículos. Esta literatura de base se complementó con 100 publicaciones (artículos -en mayor proporción- y capítulos de libros) en formato completo, con fecha de publicación de 1940 a 2010, sumando más de 150 referencias de contexto histórico.

Se realizaron resúmenes conceptuales década por década. Por medio de un análisis de tendencias conceptuales de citación-referencia, se identificaron seis principales influencias: la neuropsicología de Luria, el modelo de aproximación por procesos de Boston, la neuropsicología cognitiva, la neuropsicología holística moderna, el enfoque psicológico en neuropsicología y, de forma más reciente, el enfoque transcultural. También se presentan algunos avances en regulación profesional y formación especializada, lo que demuestra la complejidad y diversidad de los planteamientos y desarrollo propios de la neuropsicología. En esencia, esta información puede ser útil para realizar hoy en día análisis y reflexiones mínimamente fundamentadas y documentadas.

Palabras claves: Neuropsicología, historia, revisión sistemática, Siglo XX, principales influencias.

Abstract

The current article provides a summary of the history and development of neuropsychology covering the period from 1940 to the first decade of this century. It was formed through a systematic review of the literature focused on the history of neuropsychology, specifically the review of the complete version of ten books and 43 articles. This basic literature was supplemented by 100 publications (articles -in greater proportion- and book chapters) in full format, with publication dates from 1940 to 2010, adding more than 150 references of historical context.

Conceptual summaries were made decade by decade. Through an analysis of conceptual citation-reference trends, six main influences were identified: Luria's neuropsychology, the Boston process approach model, cognitive neuropsychology, modern holistic neuropsychology, the psychological approach in neuropsychology, and more recently the cross-cultural approach. Some advances in professional regulation and specialized training are also presented, showing the complexity and diversity of the approaches and development of neuropsychology. In general, the information presented can be useful to carry out minimally founded and documented analyses and reflections today.

Key words: Neuropsychology, history, systematic review, Twentieth Century, main influences.

Introducción

Este artículo es paralelo al trabajo de conformación del libro “Historia y desarrollo de la Neuropsicología” (Flores-Lázaro, 2022), que se realizó entre los años 2016-2020, el cual incluye una extensa recopilación de libros y artículos. El método de búsqueda de la bibliografía para esta revisión narrativa se dividió en dos tipos: 1. Artículos: búsqueda en bases de datos (psycinfo, pubmed, Redalyc), con los términos “historia” y “neuropsicología” (en español o en inglés), y 2. Libros y documentos: en físico y en formato electrónico. Se identificaron y se pudo acceder a la versión impresa o en formato PDF de diez libros (Benton, 2000, Bogousslavsky et al., 2019; Cole et al., 2005; Ellis & Young, 1988; Gross, 2009; Homskaya, 2001; Luria, 1986; McCarthy & Warrington, 1990; Obruttz & Hyndt, 1986a; Stringer et al., 2002).

Se identificaron 43 artículos en versión completa (Ardila, 1977; Caramazza & Coltheart, 2006, Fuster, 2007; Kaplan, 1990; Loring, 2010; Shallice, 1979; Vigotsky, 1965); estos se complementaron con capítulos de libros dedicados a la historia y desarrollo de la neuropsicología (Puente, 1989), y libros que incluían secciones o capítulos de análisis históricos (Luria, 1986).

Se identificaron cuáles eran las principales tendencias de citación-referencia conceptual que se vinculaban con las principales influencias históricas en el desarrollo de la neuropsicología. Esta información inicial se profundizó y amplió con 100 publicaciones (principalmente artículos y, en menor proporción, capítulos de libros) en formato completo, con fecha de publicación de 1940 a 2010. De esta forma, el número de referencias analizadas en formato completo rebasó las 150.

Por medio de un análisis de tendencias conceptuales de citación-referencia, se identificaron seis principales influencias, que aquí se presentan. Aunque existieron otras corrientes y propuestas, estas no lograron una aceptación o desarrollo tan significativo. Cada enfoque se presenta de forma cronológica de desarrollo y consolidación, aclarando que los rangos de fechas son aproximados, y sobre todo, no son excluyentes: los enfoques y modelos con frecuencia coincidían en las mismas décadas, aunque con procesos de desarrollo y consolidación diferentes.

Los primeros antecedentes de la neuropsicología se encuentran distribuidos en diversos grupos y personas, entre ellas destacan los primeros reportes sobre la Afasia de Paul Broca y Karl Wernicke (Benson & Ardila, 1996), el caso Phineas Gage (Damasio et al., 1994) y los planteamientos de Hughlings Jackson sobre la organización jerárquica del movimiento (Fuster, 2007; Luria, 1986). Ya a principios de este siglo, destaca la obra *curso de lingüística general de Saussure*, en 1916, identificando la esencia de la cognición humana: los componentes que la constituyen (Alonso, 1945). A diferencia de la psicometría de su época, en donde lo más importante es el resultado cuantificado, en cognición, el constructo interno que subyace al evento concreto es el fenómeno más importante que se busca estudiar. En 1926, Roman Jakobson funda el círculo de lingüística de Praga y empieza a publicar sus primeros trabajos sobre alteraciones fonológicas en la afasia. Comparte con Saussure la misma noción estructuralista del lenguaje: los sonidos de una lengua forman un sistema, de la misma forma que la gramática es un sistema de reglas (Alonso, 1945).

La noción sobre la estructura interna de los procesos psicológicos fue desarrollada de forma extensa y magistral por Vigostky (1934, como se citó en Vigostky, 1965), su artículo *Psicología y localización de las funciones* muestra lo vanguardista que fueron sus planteamientos; algunos de sus más importantes son:

- La estructura de sistema complejo de los procesos psicológicos: todas las funciones psicológicas son sistemas funcionales complejos, estos sistemas tienen componentes.
- Las funciones no están localizadas en una sola zona-región del cerebro, cada componente de las funciones está localizado de forma distribuida en diversas regiones del cerebro.
- La interdependencia de los procesos psicológicos, tanto en su desarrollo-constitución (niños y

adolescentes), como en su funcionamiento en los adultos: los sistemas funcionales complejos no funcionan de forma individual, sino que cooperan de forma dependiente entre ellos.

- La primordial influencia ejercida por la cultura y el aprendizaje en la construcción de los sistemas funcionales: el aprendizaje académico y cultural es fundamental en la construcción y funcionamiento de estos sistemas funcionales.
- El papel del adulto en la formación de la autorregulación del niño: “lo que primero es compartido entre dos (el niño y el adulto), es internalizado por el niño de forma progresiva.
- La regulación y la mediatización de la conducta y los procesos psicológicos del niño por parte del adulto son principalmente ejercidos por medio del lenguaje.

Las primeras décadas del siglo XIX también se caracterizaron por el debate holismo versus localizacionismo (Benton, 2000). Diversos líderes y sus colaboradores contribuyeron al desarrollo inicial, así como a la consolidación de la neuropsicología, por ejemplo: Lhermite, Hecaen, Zangwill, Teuber, Millner, Benton, Tulving, Lezak, entre otros (Flores-Lázaro, 2022). Aunque sus contribuciones fueron valiosas, numerosas y centrales para la neuropsicología, no se desarrollaron al nivel de modelos o teorías, como los seis paradigmas que aquí se presentan.

Neuropsicología de Luria

Debido al gran número de soldados de la segunda guerra mundial que quedaron con secuelas neurológicas, la importancia y utilidad clínica de la neuropsicología se hizo evidente; esto provocó el desarrollo de grupos muy diversos. Uno de los desarrollos más relevantes, no sólo para esa época sino para el desarrollo de la neuropsicología en general, fue la teoría y escuela de Luria (Cole et al., 2006). Esta es muy extensa y compleja, por lo que se presentará de la forma más esquemática y resumida posible. La noción de sistemas funcionales (Anokhin, 1968) estaba ya presente desde su libro *The nature of human conflicts*, publicado en 1932; dicha noción señalaba que la estructura de la mente se constituía de una compleja organización de diversos sistemas (Cole et al., 2006).

Debido a la cercana colaboración con Vigostky, en 1930 publican el libro: *Ape, Primitive Man, and Child: Essays in the history of Behavior* (Luria & Vigostky, 1992). En 1931, Luria, Vigostky y Leontiev fundaron un centro de psicología en Ucrania (Ardila, 1977); Luria describe que su teoría estaba profundamente influenciada por Vigotsky (Akhutina, 2003).

Es hacia la década de los 60's que la obra de Luria adquiere un mayor desarrollo y nivel científico (Cole et. al, 2006; Homskaya, 2001). Existen varios libros dedicados a su biografía, entre ellos el de Homskaya (2001), el de Cole et al. (2006) y algunos artículos autobiográficos (Luria, 1974). También se han publicado diversos artículos que sintetizan algunos de sus planteamientos, como el de Akhutina (2003), Ardila (1999) y Homskaya (2002), además de dos artículos publicados por él mismo en 1973 (PNAS); también se encuentran diversos números dedicados a su obra, entre los que destacan el de la revista *Neuropsychology Review* en 1999 (Vol. 9, No. 1); así mismo, se cuenta con una extensa relación de su obra, publicada en la revista *Psychological Research* (1980): *A Bibliography of A.R. Luria's Publications in the English, French, and German languages*.

En este orden de ideas, cabe señalar que el impacto internacional de la obra de Luria está ampliamente documentado (Ardila, 1999; Christensen & Caetano, 1999; Tupper, 1999). En general, su obra científica se puede analizar en cuatro dimensiones, a saber: organización y mecanismos cerebrales de los procesos psicológicos, desarrollo y estructura interna de los procesos psicológicos, métodos clínico-experimentales de la evaluación neuropsicológica y fundamentos y métodos de rehabilitación. Por otra parte, una de las relaciones más detalladas y profesionales de sus publicaciones se puede encontrar en Peiró et al. (1980); en esencia, es de destacar este trabajo de recopilación en la era previa al internet y los artículos disponibles

en formato pdf. Finalmente, se pueden destacar seis principios fundamentales de la obra de Luria, así: el sistema funcional como soporte de los procesos psicológicos (organización cerebral dinámica de los procesos psicológicos y enfoque psicofisiológico), la estructura interna de los procesos psicológicos, la importancia del estudio y comprensión de la génesis y desarrollo de los procesos psicológicos, la naturaleza social de los procesos psicológicos, el método clínico-cualitativo-factorial para su evaluación y estudio, y un método científicamente basado para la intervención-rehabilitación neuropsicológica.

La aproximación por procesos del grupo de Boston

Coordinado por Edith Kaplan, diversas personalidades como Harold Goodglass, Nelson Butters, Laird Cermak, y Norman Geschwind, desarrollaron valiosas contribuciones para el desarrollo del método de *aproximación por procesos* de Boston, ampliamente conocido como *The Boston Process Approach -BPA-* (Libon et al., 2013). El principal fundamento de este enfoque es la noción de que toda operación cognitiva compleja puede ser descompuesta en sub-procesos (componentes), cada uno de los cuales contribuye al resultado total de la operación cognitiva o tarea. No obstante, cada sub-proceso representa un grupo distinto de constructos cognitivos y, lo más importante, distintos mecanismos neuropsicológicos que le subyacen (Weintraub, 2013).

En este enfoque, el proceso que explica el desempeño es de mayor relevancia para nuestro conocimiento neuropsicológico, para el diagnóstico clínico y el tratamiento, que la falla en sí misma (Weintraub, 2013); el análisis de los errores cometidos es más importante y significativo que el resultado final (Libon et al., 2013). Además, se advierte que el enfoque psicométrico (basado en la calificación numérica de resultados del desempeño cognitivo) es insuficiente para realizar una evaluación neuropsicológica clínica. A pesar de que dos tipos de pacientes pueden obtener un mismo resultado numérico, la forma de desempeñarse, y sobre todo el tipo de errores que cada grupo de casos presenta, puede identificar o ayudar a acercarse a identificar el tipo de alteración neuropsicológica-neurológica.

En este orden de ideas, Milberg et al. (1996), señalan cuatro puntos que son más relevantes que los puntajes únicos de desempeño: las funciones cognitivas que subyacen a estos puntajes, la forma como el paciente logra estos puntajes, las funciones preservadas que reflejan los puntajes y la forma en que estos puntajes reflejan la conducta diaria y su proceso de rehabilitación.

Cabe señalar que la figura central para este enfoque fue Edith Kaplan, quien se basó (como ella misma lo describe (Kaplan, 1990) en la revisión y actualización del planteamiento de Werner (1937), para entender el funcionamiento de pacientes con daño cerebral (Milberg et al., 1986). Inicialmente, trabajó como asistente de investigación de Harold Goodglass en 1972, publicaron la prueba de afasia que llegaría a ser unos de los instrumentos más utilizados a finales del siglo pasado: "examen de afasia de Boston" (Goodglass & Kaplan, 1972). En su tesis doctoral (1968) con pacientes con apraxia, describió que al analizar de forma cuidadosa el tipo de errores y de defectos, se podían identificar subtipos clínicos (también dependientes del sitio y tamaño de la lesión). Al darles una instrucción específica: peinarse el cabello, algunos pacientes utilizaban una parte del cuerpo como objeto, otros se cepillaban los dientes. Entre los aportes más importantes de la autora (Kaplan, 1983, 1998), se destacan los siguientes: evaluar procesos es más importante que determinar sólo el resultado, el enfoque principal está en los componentes que conforman los procesos, se debe conocer la estructura interna de las pruebas (componentes/relación de los ítems), se deben determinar las variables que explican la inconsistencia de las respuestas, se debe determinar la naturaleza neuropsicológica de las alteraciones y el hecho de que las notas clínicas son más importantes que los resultados numéricos.

El enfoque fue evolucionando hacia una aproximación flexible de batería: no importa la prueba en particular que se utilice, lo más importante es el método; aunque de inicio se usaban

pruebas estandarizadas, se dejaba margen para la inclusión/adaptación clínico/experimental de otras pruebas. De tal modo, no se limitaban a los procedimientos clásicos de la psicometría; por ejemplo, el límite de tiempo, o los criterios en la secuencia de presentación de los ítems y, especialmente, discontinuar una subprueba después de “n” errores, ya que existen diversas razones por la que los pacientes fallan en ítems más “fáciles” y desarrollan bien ítems más difíciles (esfuerzo atencional, uso de una estrategia inadecuada, etc.).

Ahora bien, lo que el paciente puede hacer con ayuda/modificación de parámetros, es altamente informativo para el diagnóstico, la caracterización clínica y, en especial, la intervención / rehabilitación. Es claro que el paciente puede mejorar su desempeño por medio de las ayudas para iniciar respuestas, las claves semánticas y/o pragmáticas, y los cambios en algunas características de los ítems de las pruebas. En efecto, esta información es mucho más importante que la simple constatación de puede/no puede hacerlo. “Si las decisiones clínicas se hacen sólo con base en lo superficial (el puntaje total), la información importante se ignorará o perderá” (Libon et al., 2013). Por otra parte, una de las principales consecuencias del daño cerebral es la lentificación, por lo que es necesario llevar un registro detallado de la latencia de respuestas (Milberg et al., 1996).

Uno de los principales instrumentos derivados de este enfoque es el CVLT: *prueba de aprendizaje de palabras California* (Delis et al., 1987). Los distintos componentes de evaluación que esta incluye permiten identificar diversos subprocesos: curva de aprendizaje, sensibilidad a la interferencia proactiva y retroactiva, uso espontáneo de estrategias semánticas, beneficio de claves semánticas, opciones de reconocimiento que permiten identificar sensibilidad a las intrusiones. Cada uno de estos componentes cognitivos se relacionan con mecanismos neuropsicológicos diferentes (Weintraub, 2013). Otro instrumento creado a partir de este enfoque es la prueba CCDST: *clasificación de cartas California* (Delis et al., 1992); desarrollada para fraccionar los diversos componentes en la formación de conceptos, esta prueba cuenta con seis criterios diferentes para clasificar, así como con tres condiciones de clasificación: libre, estructurada, y con claves.

Neuropsicología cognitiva

La neuropsicología cognitiva tuvo su mayor auge-desarrollo en la década de los 80’s y 90’s. En el artículo titulado: *Cognitive Neuropsychology twenty years on*, de Caramazza & Coltheart (2006), se proporciona un panorama general de su desarrollo. Entre sus diversos antecedentes, destaca el artículo de Shallice (1979), el cual es fundamental para el desarrollo de esta corriente (Case study approach in neuropsychological research. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1(3),183-211. Este artículo se enfoca en la metodología para el estudio de caso único, la cual se consideraba como la más promisoría para proveer información sobre la organización funcional de los subsistemas cognitivos. Como datos de contexto, cabe destacar el libro *Psicología Cognitiva* de Neisser (1967) y hallazgos específicos como la prototipicidad semántica de Rosch (1975).

En 1984, inicia la revista *Cognitive Neuropsychology*; y en 1988, se publica la primera edición del hoy muy famoso libro de texto básico: *Neuropsicología Cognitiva Humana*, de Ellis y Young (Psychology Press). En este mismo año, Shallice (1988) publica un libro más avanzado: *De la Neuropsicología a la Estructura Mental* (Cambridge University Press). Y, en 1990, se publicó otro de los más leídos: *Neuropsicología Cognitiva, Una Introducción Clínica*, de McCarthy y Warrington (Academic Press).

De acuerdo con Caramazza y Coltheart (2006), el principal objetivo de la neuropsicología cognitiva era el estudio y caracterización al mayor detalle posible de los procesos cognitivos, por medio del estudio de pacientes con daño cerebral. Esta disciplina se enfocaba en estudiar procesos y síntomas en particular, no síndromes; en este orden de ideas, los autores señalaban que los déficits en la comprensión y la expresión gramatical en los pacientes con afasia de Broca, no se podían atribuir a un mecanismo único de procesamiento sintáctico, pues algunos pacientes

agramáticos presentan alteraciones en el uso de palabras funcionales, pero no en el uso de afijos; y otros pacientes presentan el patrón opuesto (Caramazza & Coltheart, 2006).

Por otra parte, uno de los principales aportes de la neuropsicología cognitiva (proveniente de la tradición de la psicología cognitiva) es la alta especificidad en el conocimiento y el análisis de los elementos/procesos cognitivos que se estudian. Además, el principal reto es que el síndrome en cuestión sea en realidad la consecuencia del daño en diversos subsistemas funcionales, pues la co-ocurrencia de déficits básicos originalmente asignados a un mismo mecanismo, pueden verse afectados de forma diferenciada; es decir, no dependen de un mismo mecanismo que los subyace en su totalidad (Shallice, 1979).

De acuerdo con Coltheart (1999), la neuropsicología cognitiva tenía dos objetivos. En primer lugar, explicar los patrones de funcionamiento cognitivo normal y patológico en el paciente con daño cerebral, en términos del daño a uno o más de los componentes de una teoría o modelo normal de funcionamiento cognitivo. Y, en segundo lugar, extraer conclusiones sobre los procesos cognitivos normales, a partir de los patrones cognitivos alterados-conservados de los pacientes con daño cerebral.

Inicialmente se identificaron cuatro constructos básicos: primero, la subdivisión de los procesos cognitivos (fractionation assumption), en donde se asume que el daño cerebral puede resultar en la alteración selectiva de los componentes del procesamiento cognitivo. Además, el proceso psicológico puede ser representado en componentes más básicos de procesamiento; el daño cerebral, permitirá discernir cuál(es) de esos componentes fue(ron) afectado(s). Segundo, el modularidad, que se refiere a que las funciones psicológicas complejas se pueden expresar en términos de unidades más básicas semindependientes de procesamiento. Las unidades de procesamiento tienen dos dimensiones: una serie de procedimientos/operaciones, y un código por medio del cual se ejecutan estas operaciones. Tercero, la transparencia. Como consecuencia del daño, se afectan algunos de los componentes cognitivos, lo que se puede evidenciar mediante la evaluación neuropsicológica; esta permite que dichas afectaciones resulten evidentes (transparentes), en tanto que, en condiciones normales, estos procesos son menos evidentes (o transparentes). Y, por último, la universalidad, que señala que los pacientes comparten mayor número de síntomas-características clínicas que diferencias, por lo que el análisis de grupos de pacientes permite destacar los aspectos sistemáticos de los defectos neuropsicológicos.

La importancia de una aproximación contemporánea a la neuropsicología cognitiva es ejemplificada en los estudios de Steingroever et al. (2013) con las pruebas tipo Iowa, que ponen de manifiesto la importancia de profundizar en los fenómenos cognitivos de los sujetos “normales”, más allá de sólo utilizarlos para obtener normas estadísticas. Al ahondar en tales aspectos, se puede llegar a comprender la compleja, y sobre todo heterogénea cognición normal, sin limitarse a extrapolaciones de pacientes con daño cerebral. De hecho, esta noción clásica de las últimas décadas del siglo pasado llevaba a conclusiones no sólo simplistas, sino equivocadas (Steingroever & Wagenmakers, 2014).

Enfoque holístico moderno

Hacia finales de la década de los 70's, y sobre todo a inicios de la década de los 80's, Ben-Yishai implementó y desarrolló el enfoque holístico moderno, para la intervención neuropsicológica de pacientes con daño cerebral (Ben-Yishay et al., 1985; Christensen & Uzzell, 2000). Se destaca la importancia de crear un entorno terapéutico con las personas significativamente cercanas (familiares, pareja, amigos, compañeros del trabajo). Hasta la aparición de este modelo, la neuropsicología se había enfocado en el estudio, evaluación y tratamiento de síndromes o procesos específicos (por ejemplo: afasia, lenguaje, etc.), dejando a un lado al sujeto psicológico y su entorno psico-social. El holismo impone considerar “el todo”: el sujeto y todo su entorno; es decir, familia, comunidad, sociedad, etc. (Ben-Yishai, 1996, 2000).

Este enfoque fue ampliamente difundido. Por ejemplo, en 1985, Anne-lise Christensen establece un servicio holístico en Copenhague. En general, se crearon y desarrollaron progresivamente diversos centros que asumieron el holismo -moderno- como eje fundamental en diversos países de Europa y en E.U.A. (Cicerone et al., 2008; Christensen & Uzzell, 2000; Sarajuuri & Koskinen, 2007). Desde este paradigma, no sólo se destaca la participación del neuropsicólogo, sino que se asume que la persona con daño cerebral requiere la intervención de profesionales con diversas especialidades en la evaluación, intervención y rehabilitación; todos ellos deben complementarse y trabajar de forma coordinada y armónica (Ben-Yishay & Prigatano, 1990).

Otro de los planteamientos más importantes del holismo es el proceso psicológico de conciencia-aceptación de la nueva condición de vida: los pacientes primero tienen que pasar por un proceso psicológico/psicoterapéutico, de tal modo que puedan desarrollar conciencia y aceptación del dramático cambio que deben afrontar, así como de las diversas afectaciones-consecuencias del daño cerebral sobre diversas esferas de la vida (cognitiva, psicológica, física, laboral, interpersonal, social, legal, etc.). Como consecuencia de esta toma de conciencia y aceptación de la situación que enfrentan, el paciente puede desarrollar un nuevo “sentido del yo” (Ben-Yishay, 2000). De hecho, en los programas orientados por este enfoque se simula el estrés de la vida diaria y de la jornada laboral, así como los retos de la interacción social, tanto en forma individual como grupal; por medio de equipos interdisciplinarios (Sarajuuri & Koskinen, 2007).

En esencia, cabe señalar que, entre los principales objetivos del holismo, se destacan los siguientes: comprender, estudiar, e intervenir sobre todos los factores que inciden en el sujeto con daño cerebral, lo que implica atender de forma holística-integral al sujeto con daño cerebral; crear un entorno terapéutico para el paciente (y sus familiares) que vaya más allá del consultorio-clínica (hacia el hogar y la comunidad); fomentar la reorganización de la conciencia y aceptación de la condición del paciente hacia la construcción de un nuevo sentido de vida; asistir a sesiones intensas e interdisciplinarias que conlleven a la mejoría en los conflictos intra e inter-personales, derivados del dramático cambio en la condición y estilo de vida del paciente; y acompañar-supervisar la re-integración del paciente más allá de la rehabilitación neuropsicológica (competencia en los diferentes contextos reales de su vida).

Enfoque psicológico en neuropsicología

Durante la década de los 80's, Prigatano establece el tratamiento con psicoterapia para pacientes con daño cerebral, enfocándose en la psicología de los pacientes, y no sólo en su síndrome neuropsicológico. Así bien, se destaca el rol de la experiencia subjetiva del paciente en su propia rehabilitación, así como la relevancia de la búsqueda de un nuevo sentido de vida (Prigatano, 1989). Aunque más personalizado, este enfoque es totalmente complementario con el holístico-moderno (Ben-Yishay & Prigatano, 1990). Se identifican 13 principios:

1. Iniciar por la experiencia subjetiva o fenomenológica del paciente, para reducir sus frustraciones, estrés, y confusión.
2. Advertir que la sintomatología es producto de la combinación de las características premórbidas (cognitivas y de personalidad), así como de los cambios neuropsicológicos consecuentes con su alteración cerebral.
3. La rehabilitación neuropsicológica se enfoca tanto en la rehabilitación de procesos cerebrales complejos, como del manejo de las situaciones interpersonales.
4. Enseñar al paciente a observar su conducta, mostrándole los efectos directos e indirectos del daño cerebral.

5. Sólo la interacción estrecha entre la cognición y la personalidad conlleva a un adecuado entendimiento de los diversos aspectos de la rehabilitación neuropsicológica.
6. Basarse en guías generales sobre el re-entrenamiento cognitivo por daño cerebral, las cuales provengan del conocimiento de la naturaleza de las funciones cerebrales más complejas.
7. Las intervenciones psicoterapéuticas son parte central de la rehabilitación neuropsicológica debido a que ayudan a los pacientes y sus familiares a enfrentar sus pérdidas personales.
8. Dominio de las reacciones afectivas en el paciente, en sus familiares y en el personal de rehabilitación. El adecuado manejo de estas reacciones facilita tanto la rehabilitación como la adaptación.
9. El proceso de rehabilitación neuropsicológica es dinámico: en desarrollo o en declive. Por ende, es necesario mantener un esfuerzo dinámico y creativo.
10. Es fundamental identificar qué pacientes pueden o no ser ayudados por los diferentes enfoques disponibles.
11. Las alteraciones en la autoconciencia (darse cuenta), con frecuencia son pobremente entendidas e inadecuadamente manejadas.
12. Conocer adecuadamente los mecanismos de la recuperación y el deterioro cerebral, producidos por el daño cerebral, es esencial para la planeación de los programas de rehabilitación.
13. La rehabilitación neuropsicológica requiere tanto la aproximación científica como la fenomenológica. Ambas son necesarias para maximizar la recuperación.

Posteriormente, Prigatano (2000) destacó cuatro de ellos: enfatizar en la experiencia subjetiva (fenomenológica) del paciente, el desarrollo de la autoconciencia (fomentar, rehabilitar la capacidad de “darse cuenta”), comprender a profundidad los mecanismos cerebrales de recuperación, y finalmente, promover centros de rehabilitación integrales, para evitar la parcialización de la atención.

El desarrollo de este enfoque ha producido una importante cantidad-diversidad de aproximaciones psicológicas (Salas et al., 2013). Para una revisión sistemática, consultar a Block & West (2013).

1980 y 1990. En las dos últimas décadas del siglo pasado, ya se podían identificar los tres grupos de pensamiento principales sobre la psicometría; el mayoritario consideraba que la psicometría era complementaria a la neuropsicología, más no era el criterio central (BPA). El segundo no consideraba que la psicometría fuera importante y prefería los métodos cualitativos (Luria); y el tercero consideraba que la psicometría era un elemento central para la neuropsicología (Golden et al., 1978).. Para una comparación de los enfoques cualitativos y cuantitativos de esa época, se sugiere consultar a Filskov & Boll (1981), así como el grupo de trabajo sobre las controversias entre inteligencia y psicometría, coordinado por Neisser et al. (1996).

La neuropsicología infantil se empieza a destacar como un campo en sí mismo; un ejemplo de ello es el libro de Rourke et al. (1983): *Neuropsicología infantil: introducción a la teoría, la investigación y la práctica clínica* (Guilford Press). Posteriormente, Obrzut & Hynd (1986) publican el libro: *Neuropsicología infantil* (Academic Press). El tomo 1 fue dedicado a la teoría e investigación y el tomo 2, a la clínica. En 1985, inicia la revista *Developmental Neuropsychology*. También, se destaca un movimiento importante sobre electrofisiología clínica y cognitiva del desarrollo (Tatcher et al., 1987); para una revisión extensa y detallada de los avances en esta época, puede consultar a Harmony (1989).

Cabe anotar que la electrofisiología cognitiva también presentaba avances significativos en lo que respecta a los adultos (Rosler, 2005); por ejemplo, por medio de potenciales evocados, fue

posible estudiar el procesamiento semántico en sujetos normales (Kutas & Hillyard, 1980); o la respuesta disminuida a los estímulos novedosos ante el daño frontal (Knight et al., 1985).

La fundación de la revista *Neuropsychologia* (1963) podría considerarse uno de los primeros pasos para ir más allá de enfoques de escuelas y grupos particulares. Hécaen, además de ser el líder de este proyecto, fue uno de los fundadores y su primer editor (Benton, 1983; Lhermitte et al., 1985). En la primera publicación, en el cuerpo editorial principal, aparecen Denny-Brown, Faust, Hécaen, Luria, Pribram, Teuber, y Zangwill. Como editores asociados, aparecen decenas de personas importantes como Ajuriaguerra, Alajouanine, Benton, Chomsky, Konorsky, Mendilharzu, Milner, Mishkin, Piaget, Sperry, Wiegler, entre otros. Lo anterior pone en evidencia una actitud inclusiva y ampliamente representativa.

Durante las dos últimas décadas del siglo XX, surgió una importante cantidad de revistas científicas que proporcionaron los espacios editoriales para la creciente producción científica internacional de la neuropsicología. En la Tabla 1, se presentan las principales revistas hasta el año 1990; además, el cálculo conservador de publicaciones hasta el año 1995, indica más de mil artículos publicados. También se ha reportado que existían publicados ya más de 100 libros (ver cálculos documentados de Puente, 1989, y Stringer et al., 2002); a manera de ejemplo se puede destacar el hoy mundialmente conocido libro: *Evaluación neuropsicológica* (Lezak, 1995). Lo anterior demuestra que la neuropsicología poseía ya su propio cuerpo de literatura científica, antes del boom de las neurociencias cognitivas de mediados-finales de los 90's.

Tabla 1

Principales revistas científicas de Neuropsicología (hasta el año 1990)

Revista	Año
Neuropsychologia	1963
Journal of Clinical Neuropsychology ¹	1979
Cognitive Neuropsychology	1984
Developmental Neuropsychology	1985
¹ Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	1985
Archives of Clinical Neuropsychology	1986
Neuropsychology	1987
The Clinical Neuropsychologist	1987
Aphasiology	1987
Neuropsychology Review	1990

El inicio de la revista *Neuropsychology Review* en 1990, se suma a los movimientos metacognitivos en ciencia contemporánea: no es el trabajo de un sujeto/grupo, ni la visión de un sujeto/grupo, ni tampoco el contraste entre dos sujetos/grupos lo que logra determinar “el mejor” enfoque. La evaluación metacognitiva del trabajo adecuadamente documentado de la mayoría de los principales actores (decenas de ellos), por medio de la revisión narrativa y ponderada de sus aportaciones en ese espacio, permite la adecuada valoración de los avances y constructos científicos.

Aunque los antecedentes del simposio internacional de neuropsicología datan de 1951, su crecimiento y reconocimiento general se logran en la década de los años 60. Hacia finales de la década de los 80, la Sociedad internacional de Neuropsicología (INS) contaba ya con más de 2000 miembros. En esta época se decidió realizar otro encuentro, en verano, fuera de Estados Unidos (Puente, 1989); ambos eventos se siguen realizando en la actualidad. Diversas sociedades y asociaciones se formaron en el mundo; por ejemplo, la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN), la cual se fundó en 1989.

Liderazgos específicos

Diversas personas y grupos han realizado aportaciones individuales o de grupo, las cuales han resultado muy valiosas para el desarrollo de la neuropsicología. De hecho, las particularidades de sus aportaciones requerirían otro artículo completo. Algunos de ellos son Lezak (1995), Milner (1982), De Renzi & Vignolo (1962), Zangwill (Benton, 2000), Hécaen (1972), Norman & Shallice (1986), Stuss et al. (1983), Tulving (1987), Lhermitte et al. (1985), Diamond (1985), Geschwind (Devinsky, 2009), Ardila (1991), o Benton (Tranel, 2009). Es importante advertir que esta lista no es exhaustiva.

Desarrollo gremial-profesional

En 1987, se publica el reporte de la división 40 (grupos de trabajo en educación, acreditación y credencialización) de la sociedad internacional de neuropsicología (*The Clinical Neuropsychologist*, 1,1, 29-34). “Los programas en neuropsicología clínica preparan a los estudiantes para proporcionar un servicio de salud, investigación clínica básica, enseñanza y consulta. Deben contener

- Psicología general
- Clínica general
- Entrenamiento especializado en neurociencias, y en neuropsicología animal y humana
- Entrenamiento específico en neuropsicología clínica. Incluyendo 1800 horas de internado, para una adecuada experiencia práctica”. (p.29)

Se plantea que adicionalmente al nivel de doctorado “en la mayoría de las jurisdicciones, un año adicional de práctica clínica supervisada será requerida para calificar para la licencia. El entrenamiento a nivel posdoctoral para incrementar las competencias, tanto generales como sub-especializadas, es visto como deseable” (p. 30).

Se detallan los requisitos y procedimientos para la formación como interno (formación clínica), enfatizando la importancia de una formación clínica-profesional en instituciones de salud (clínicas y hospitales), que incluyan formación para trabajar en conjunto con las áreas de neurología, neurocirugía, y psiquiatría. Además, al menos el 20% de esa experiencia debe ser en psicología clínica.

Formación en posdoctorado: “se reconoce que la neuropsicología clínica es una disciplina científicamente basada, que evoluciona, por lo que la formación deberá incluir un componente significativo en investigación” (p. 32). “Posterior a todos estos años de formación clínica, debe complementarse con formación en investigación; para ejercer profesionalmente la neuropsicología, se requerirá la determinación de suficiencia para la licencia, por la junta de evaluación correspondiente” (p. 34).

Una detallada revisión del desarrollo gremial en la década de los 80's se puede consultar en Puente (1989); se destacan párrafos dedicados a la Academia Nacional de Neuropsicología (NAN), enfocados en los aspectos profesionales de la neuropsicología. La normativa profesional en este campo ha presentado un desarrollo muy importante, principalmente hacia la importancia de la formación clínica-profesional en contextos sanitarios-hospitalarios, y/o profesionales (educación especial, forense, etc.). No obstante, se debe advertir que la formación en investigación y neurociencias no es suficiente (Barth et al., 2003; Janzen & Guger, 2016; Malvy & Stéphan, 2018).

El desarrollo de una mayor especialización originó nuevas ramas de especialización, como la afasiología (Kertesz, 2018) y la neuropsicología del desarrollo (Obruttz & Hyndt, 1986a; Rourke et al., 1983). En la década de los 90's se anexó la rama psiquiátrica (Benton, 2000) y se empieza a desarrollar la rama forense (Faust, 1991; Hartlage & Stern, 2010). Un seguimiento de las principales características en la práctica profesional durante la década de los 90's, se puede consultar en Sweet et al. (2000). Cabe señalar que el enfoque más frecuentemente reportado por profesionales en

E.U.A. ha sido el de batería flexible, el cual consiste en seleccionar las pruebas específicas de una batería a partir de las necesidades específicas de cada paciente; esta práctica se ha complementado con el enfoque de procesos de Boston (Ritchie et al., 2012).

Enfoque transcultural

El último movimiento que se observa y que impacta de forma transversal a todos los demás es el enfoque transcultural (Puente & Ardila, 2000). Inicialmente, este se centró en la alfabetización y los años escolares cursados (Castro-Caldas, Reis & Guerreiro, 1997), así como en las diferencias neuropsicológicas (organización-procesamiento cerebral) de los diferentes lenguajes; por ejemplo, la escritura logográfica del japonés, o las lenguas con gramática, sintaxis y énfasis tonales diferentes a las “occidentales”.

Una de las mejores revisiones se puede consultar en Puente & Agranovich (2003), en donde inician con el enfoque Vigostky-Luria, y van transitando por los principales retos y avances que se sucedieron desde la década de los 80's, hasta inicios de este siglo.

En su clásico artículo “errores que asemejan paralexias semánticas en afásicos hispanohablantes”, Ardila (1991) muestra que las diferencias entre idiomas como el español y el inglés, impide que se puedan simplemente transpolar los hallazgos de pacientes con lenguajes de naturaleza neuropsicológica distinta. Otro clásico digno de recordar es el estudio en japonés con los sistemas de lectura Kanji (ideográfico) y Kana (silábico) de Sasanuma & Fujimura (1971), en donde se reportaba alteración selectiva de un tipo de lectura (Kana) en un grupo de pacientes con Afasia, pero no en otros. En la actualidad, estos ejemplos se han publicado por decenas, por lo que se ha advertido que basarse en el idioma inglés como el criterio principal de organización cerebral del lenguaje es un error científico (Blasi et al., 2022); por ende, la heterogeneidad lingüística en neuropsicología continúa siendo uno de los retos principales (Evans & Levinson, 2009).

En 1994, se publica un clásico: “evaluación neuropsicológica del hablante hispano” (Ardila et al., 1994), un libro en donde se llama la atención sobre la falta de instrumentos adaptados a esta población, así como la falta de normas apropiadas de comparación del desempeño. En 1996, Ardila publicaba el artículo “hacia una neuropsicología transcultural” (Ardila, 1996). Este movimiento tuvo un auge muy importante en el sur de estados Unidos debido, principalmente, a la alta migración de poblaciones hispanas (Pontón & Ardila, 1999). Para el año 2000, se publicaba el libro “Manual de neuropsicología transcultural” (Fletcher-Janzen et al., 2000). Actualmente, el enfoque principal está en las minorías étnicas, así como en el fenómeno de la culturización. Por ejemplo, los mexicanos migrantes que más se adaptan a la cultura norteamericana/anglosajona presentan cambios significativos en el desempeño neuropsicológico; por lo que se debe advertir que es importante no considerar ciertos test como “libres de cultura” (Coffey et al., 2005).

Por otra parte, Castro-Caldas et al. (1998) realizaron un estudio pionero con tomografía por emisión de positrones y hallaron que las personas analfabetas presentan un tipo de actividad cerebral diferente ante el procesamiento fonológico, en comparación con las personas alfabetizadas. Esto puso de manifiesto que aprender a leer y escribir genera una arquitectura neuropsicológica diferente. En este orden de ideas, también es importante considerar que se ha encontrado que el efecto de la educación no es homogéneo para las diferentes habilidades cognitivas, explicando desde el 30 hasta sólo el 1% de la varianza (Ardila et al., 2000). Para el caso de las funciones ejecutivas, tal efecto tampoco es homogéneo (Flores-Lázaro et al., 2011). Además, el tipo de actividad cognitiva en el que las personas están inmersas en el presente también modifican su organización cognitiva y neuropsicológica (Leontiev, 1984), por lo que no son equivalentes los años de escolaridad, o la experiencia académica previa, y la actividad principal actual. De hecho, si en los adultos recién alfabetizados no se practican los contenidos y procesos/competencias cognitivas desarrolladas, estos no se mantienen a mediano-largo plazo (Baca- Lobera, 2009).

Por último, cabe señalar que, aunque ya consolidado internacionalmente, el enfoque transcultural representa un paradigma aún en pleno desarrollo. Al hacer énfasis en condiciones sociológicas específicas (culturas/subculturas), otros enfoques como el modelo ecológico han quedado incluidos y sobre todo acotados dentro del enfoque transcultural.

A continuación, en la Tabla 2, se presenta un resumen esquemático de la secuencia histórica de las seis influencias principales ya descritas.

Tabla 2
Principales influencias en la historia de la neuropsicología

Enfoque	Desarrollo y consolidación
Sistemas funcionales	1940-1960
Aproximación por procesos	1970-1980
Neuropsicología cognitiva	1980-1990
Holístico moderno	1980-1990
Psicológico-humanista	1980-1990
Transcultural	1990-2010

Década de transición

A la década de 1990 se le puede considerar como la década de transición (hacia el período contemporáneo actual), en donde tuvieron lugar progresos muy acelerados y extendidos a diversos campos de especialización, como el de la regulación profesional (Barth et al., 2003), la neuropsicología forense (Hartlage & Stern, 2010), el desarrollo neuropsicológico (Roselli & Ardila, 2016) y la neuropsicología en psiquiatría (Berrios & Markova, 2002), entre otros.

Hacia finales de la década, se consolidó la importancia de la evaluación e intervención neuropsicología en las diversas condiciones de salud mental; por ejemplo, las adiciones (Volkow et al., 1999). Esto impuso un reto mayor a la evaluación y rehabilitación de pacientes con daño neurológico “clásico” (traumatismo craneoencefálico, evento vascular cerebral). Todo lo anterior sucedió en el contexto de un desarrollo inicial de la neuroimagen funcional y de las neurociencias cognitivas (Fox & Raichle, 1986; Ogawa, et al. 1992).

Debido a la consideración de esta década como “la década del cerebro”, las neurociencias cognitivas lograron un desarrollo exponencial; en efecto, se conformó un abanico de disciplinas altamente especializadas, las cuales se centraron en estudiar, de forma analítica-específica, fenómenos y procesos neurocognitivos específicos. Mientras que estas ciencias tienen objetos de estudio, la neuropsicología tiene sujetos de estudio, pues se enfoca en la comprensión integral de personas reales a partir del estudio del estado del funcionamiento de todos sus procesos y la identificación de cómo las diversas covariables (sexo, edad, escolaridad, ocupación, premórbida, personalidad, etc.) influyen en el desempeño neuropsicológico de cada sujeto ($n=1$).

La neuropsicología es una ciencia integrativa, al igual que la neurología y la psiquiatría, en tanto que las neurociencias son ciencias experimentales de naturaleza analítica-parcializada. En este sentido, se recomienda consultar el artículo crítico de Ardila (2002) sobre los riesgos en la confusión-simplismo de considerar a la neuropsicología una “parte” de las neurociencias, cuando sus constructos, métodos y, sobre todo, requisitos de formación-competencia profesional, son suficientemente distintos (aunque, por supuesto, complementarios).

En las dos décadas de este siglo, han surgido otros enfoques y propuestas, pero todavía no han logrado desarrollarse a un nivel mínimo-suficiente; por ende, aún no es posible proporcionar una visión ponderada de su lugar e impacto en el desarrollo de la neuropsicología.

Conclusiones

Las seis principales influencias expuestas aquí, representan un conocimiento básico (mínimo) de la compleja historia de la neuropsicología. Estas aportaciones muestran que esta ciencia se dedica al estudio de la organización cerebral de los procesos psicológicos y su alteración por daño-compromiso cerebral, enfocándose en la precisa identificación de los componentes de los procesos, más que en el resultado binario/dicotómico acierto-error (numérico), profundizando en la caracterización precisa de cada uno de los procesos psicológicos comprometidos. Los pacientes son concebidos, evaluados y tratados de forma integral, holística y, sobre todo, psicológica-humanista. Cada paciente es contextualizado de forma transcultural, pues se consideran variables como el nivel educativo, tipo de lenguaje, ocupación, sexo-género y contexto social, a la vez que se evita la visión hegemónica tradicional (“occidental”) de organización neuropsicológica de los procesos cognitivos. La neuropsicología cuenta con diversas áreas de especialización y subespecialización, conocimientos y competencias profesionales, que se adquieren por medio de la formación clínica-profesional supervisada, y no a partir de la formación en investigación.

Si bien la definición previa parece “demasiado larga”, aquella que describe a un profesional de la neuropsicología, la cual fue publicada en 2001 por la Academia Nacional de neuropsicología (Estados Unidos de América), es un párrafo de mayor extensión (Barth et al., 2001). Lo anterior resulta muy valioso, pues definiciones simplistas y superficiales pueden reflejar falta de conocimiento acerca de la historia y desarrollo de la neuropsicología.

Referencias

- Akhutina, T. V. (2003). L. S. Vygotsky and A.R. Luria: Foundations of Neuropsychology. *Journal of Russian and East European Psychology*, 41, 159-190. <https://doi.org/10.2753/RPO1061-0405410304159>
- Alonso, A. (1945). *Prólogo de la obra: curso de lingüística general, Saussure F.* Editorial Lozada.
- Anokhin, P. K. (1968). Nodular mechanism of functional systems as a self-regulating apparatus. *Progress in Brain Research*, 22, 230-251.
- Ardila, A. (1977). Alexander Romanovich Luria (1902-1977). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 9(3), 518-519.
- Ardila, A. (1991). Errors resembling semantic paralexias in Spanish-speaking aphasics. *Brain and language*, 41(3), 437-445.
- Ardila, A. (1996). Towards a cross-cultural neuropsychology. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 19(3), 237-248.
- Ardila, A. (1999). Spanish Applications of Luria’s Assessment Methods. *Neuropsychology Review*, 9(2). 63-69.
- Ardila, A., Ostrosky-Solis, F., Rosselli, M. & Gomez, C. (2000). Age related cognitive decline during normal aging: The complex effect of education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(6), 495-514.
- Ardila, A. (2002). Houston conference: Need for more fundamental knowledge in neuropsychology. *Neuropsychology Review*, 12(3), 127-130.
- Ardila, A., Rosselli, M., & Puente, A. E. (1994). *Neuropsychological evaluation of the Spanish speaker.* Plenum Press.
- Baca-Lobera, A. L. (2009). La Investigación Neurológica y los Adultos Illetrados. *Interamerican Journal of Psychology*, 43, 3, 491-495.
- Barth, J. T., Pliskin, N., Axelrod, B., Faust, D., Fisher, J., Harley, J. P., Heilbronner, R., Larrabee, G., Puente, A. E., Ricker, J., & Silver, C. (2003). Introduction to the NAN 2001 definition of a Clinical Neuropsychologist: NAN Policy and Planning Committee. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 551-555.
- Berrios, G. E., & Marková, I. S. (2002). The concept of neuropsychiatry: a historical overview. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(2), 629-638.

- Benson, F., & Ardila. A. (1996). *Aphasia: a clinical perspective*. Oxford University Press.
- Benton, A. (1983). Henry Hécaen (1912-1983). *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 19(4), 425-426.
- Benton, A. R. (2000). *Exploring the History of Neuropsychology: Selected Papers*. Oxford University Press.
- Ben-Yishay, Y., Rattok, J., Lakin, P., Piasefsky, E. B., Ross, B., Silver, S., Zide, E., & Ezrachi, O. (1985). Neuropsychologic Rehabilitation: Quest for a Holistic Approach. *Seminars in Neurology*, 5, 3.
- Ben-Yishay, Y., & Prigatano, G. P. (1990). *Cognitive remediation*. In M. Rosenthal, M. R. Bond, E. R. Griffith, & J. D. Miller (Eds.), *Rehabilitation of the adult and child with traumatic brain injury* (pp. 393–409). F. A. Davis.
- Ben-Yishay, Y. (1996). Reflections on the evolution of the therapeutic milieu concept. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6(4), 327-343.
- Ben-Yishay, Y. (2000). Posacute Neuropsychological Rehabilitation. In A. L. Christensen, & B. P. Uzzell (Eds.). *International Handbook of Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 127–135). Springer.
- Blasi, D. E., Henrich, J., Adamou, E., Kemmerer, D., & Majid, A. (2022). Over-reliance on English hinders cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 26(12), 1153–1170. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2022.09.015>
- Block, C. K., & West, S. E. (2013). Psychotherapeutic treatment of survivors of traumatic brain injury: Review of the literature and special considerations. *Brain Injury*, 27(7-8), 775–788. [doi: 10.3109/02699052.2013.775487](https://doi.org/10.3109/02699052.2013.775487)
- Bogouslavsky, J., Boller, F., & Iwata, M. (2019). *A History of Neuropsychology*. <https://doi.org/10.1159/isbn.978-3-318-06463-6>
- Castro-Caldas, A., Petersson, K. M., Reis, A., Stone-Elander, S., & Ingvar, M. (1998). The illiterate brain. Learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain: a Journal of Neurology*, 121(6), 1053–1063. <https://doi.org/10.1093/brain/121.6.1053>
- Castro-Caldas, A., Reis, A., & Guerreiro, M. (1997). Neuropsychological aspects of illiteracy. *Neuropsychological Rehabilitation*, 7, 327- 338. <https://doi.org/10.1080/713755546>
- Caramazza, A., & Coltheart, M. (2006). Cognitive Neuropsychology twenty years on. *Cognitive Neuropsychology*, 23(1), 3-12. <https://doi.org/10.1080/026432905000443250>
- Christensen, A. L., & Caetano, C. (1999). Luria’s neuropsychological evaluation in the Nordic countries. *Neuropsychology Review*, 9(2), 71–78.
- Christensen, A. L. & Uzzell, B. P. (2000). *International handbook of neuropsychological rehabilitation*. Kluwer Academic Publisher.
- Cicerone, K. D., Mott, T., Azulay, J., Sharlow-Galella, M. A., Ellmo, W. J., Paradise, S., & Friel, J. C. (2008). A randomized controlled trial of holistic neuropsychologic rehabilitation after traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(12), 2239–2249.
- Coffey, D. M., Marmol, L., Schock, L., & Adams, W. (2005). The influence of acculturation on the Wisconsin Card Sorting Test by Mexican Americans. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(6), 795-803. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2005.04.009>
- Cole, M., Levitin. K. & Luria, A. R. (2006). *The autobiography of Alexander Luria, the making of a mind*. Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers.
- Coltheart M. (1999). Modularity and cognition. *Trends in cognitive sciences*, 3(3), 115–120.
- Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M., & Damasio, A. R. (1994). The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science*, 264 (5162), 1102-1105. [doi:10.1126/science.8178168](https://doi.org/10.1126/science.8178168)

- De Renzi, E. & Vignolo, L. (1962). The Token test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics, *Brain*, *85*, 665-78.
- Delis, D.C, Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B.A. (1987). *The California Verbal Learning Test*. The Psychological Corporation.
- Delis, D. C., Squire, L. R., Bihle, A., & Massman, P. J. (1992). Componential analysis of problem-solving ability: Performance of patients with frontal lobe damage and amnesic patients on a new sorting test. *Neuropsychologia*, *30*(8), 683–697. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(92\)90039-O](https://doi.org/10.1016/0028-3932(92)90039-O)
- Devisnky, O. (2009). Norman Geschwind: influence on his career and comments on his course on the neurology of behavior. *Epilepsy & Behavior*, *15*, 4, 413-416.
- Diamond, A. (1985). Development of the ability to use recall to guide action, as indicated by infants' performance on AB. *Child Development*, *56*(4), 868–883.
- Ellis, A. W. & Young, A.W. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology*. Lawrence Erlbaum Associate.
- Evans, N., & Levinson, S. C. (2009). The myth of language universals: language diversity and its importance for cognitive science. *The Behavioral and Brain Sciences*, *32*(5), 429–494. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999094X>
- Faust, D. (1991). Forensic neuropsychology: the art of practicing a science that does not yet exist. *Neuropsychology Review*, *2*(3), 205–231. <https://doi.org/10.1007/BF01109045>
- Filskov, S. B. & Boll, T. J. (1981). *Handbook of Clinical Neuropsychology*. Wiley-interscience.
- Fletcher-Janzen, E., Strickland, T. L., & Reynolds, C. R. (2000). *Handbook of Cross-cultural Neuropsychology*. Kluwer Academic Publishers.
- Flores-Lázaro, J. C., Carrasco, B. T., & Ruiz, B. C. (2011). Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas [Influence of school level and school-activity on executive functions]. *Revista Interamericana de Psicología*, *45*(2), 281–292.
- Flores-Lázaro, J.C. (2022). *Historia y Desarrollo de la Neuropsicología*. UASLP.
- Fox, P. T., & Raichle, M. E. (1986). Focal physiological uncoupling of cerebral blood flow and oxidative metabolism during somatosensory stimulation in human subjects. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *83*(4), 1140–1144.
- Fuster, J. (2007). Jackson and the frontal executive hierarchy, *International Journal of Psychophysiology*, *64* (1), 106-107.
- Gregory, R. J. (2015). *Psychological testing, history, principles, and applications*. 7th Edition. Pearson.
- Gross, C.G. (2009). *A Hole in the Head: More Tales in the History of Neuroscience*. MIT Press.
- Golden, C. J., Hammeke, T. A., & Purisch, A. D. (1978). Diagnostic validity of a standardized neuropsychological battery derived from Luria's Neuropsychological Tests. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *46*(6), 1258–1265. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.6.1258>
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1972). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Lea & Febiger.
- Golden, C. (1977). Validity of the Halstead- Reitan neuropsychological battery in a mixed psychiatric and brain injured population. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *45*(6), 1043-1051.
- Harmony, T. (1989). Psychophysiological evaluation of children's neuropsychological disorders. In C. R. Reynolds & E. Fletcher-Janzen (Eds.). *Handbook of Clinical Child Neuropsychology*. (pp. 265-290). Plenum Press.
- Hartlage, L. C., & Stern, B. H. (2010). Historical influences in forensic neuropsychology. In A. M. Horton, Jr. & L. C. Hartlage (Eds.), *Handbook of Forensic Neuropsychology* (pp. 33–55). Springer Publishing Company
- Homskey, E. D. (2001). *Alexander Romanovich Luria: a scientific biography*. Springer. [doi:10.1007/978-1-4615-1207-3](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1207-3)

- Homskaya, E. D. (2002). La escuela neuropsicológica de A.R. Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3, 130-150.
- Hécaen, H. (1972) *Introduction a la Neuropsychologie*. Larousse.
- Janzen, L. A., & Guger, S. (2016). Clinical neuropsychology practice and training in Canada. *The Clinical Neuropsychologist*, 30(8), 1193–1206. <https://doi.org/10.1080/13854046.2016.1175668>
- Kaplan, E. (1983). Process and achievement revisited. In S. Wapner & B. Kaplan (Eds.). *Toward a holistic developmental psychology* (pp. 143-156). Lawrence Erlbaum Assoc.
- Kaplan E. (1990). The process approach to neuropsychological assessment of psychiatric patients *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*. 2(1), 72-87.
- Kaplan, E. (1998). A process approach to neuropsychological assessment. In T. Boll & B.K. Bryant (Eds.). *Clinical Neuropsychology and Brain functions: Research, measurement, and practice*. (pp. 125-167). APA.
- Kutas, M., & Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: brain potentials reflect semantic incongruity. *Science (New York, N.Y.)*, 207(4427), 203–205.
- Knight, R. T., Grabowecky, M. F., & Scabini, D. (1995). Role of human prefrontal cortex in attention control. *Advances in Neurology*, 66, 21–36.
- Lhermitte, F. Lecours, A. Poncet, Pierce, M. & M. Whitaker, H. (1985). Henry Hécaen (1912–1983). *Brain and Cognition*. 4, 2, 134-139.
- Leontiev, A. N. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. Cártago.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed.). Oxford University Press
- Luria, A.R. (1974). A history of psychology in autobiography. In A.R. Luria. & G. Lindzey (Eds.), *Century Psychology Series* (pp. 253-292). Prentice-Hall, Inc.
- Luria, A.R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Fontamara.
- Luria, A. R. & Vigostky, L. S. (1992). *Ape, Primitive Man, and Child: Essays in the History of Behaviour*. Paul M. Deutsch Press.
- Libon, D. J., Swenson, R., Ashendorf, L., Bauer, R. M., & Bowers, D. (2013). *The Clinical Neuropsychologist*, 27(8), 1223–1233.
- Loring, D.W. (2010). History of Neuropsychology through Epilepsy Eyes. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 259–273.
- Malvy, L. & Stéphan, J. (2018). Œuvrier pour la promotion et la défense de la neuropsychologie : exemple de l'OFPN, une association française dynamique! *Neuropsychologie Clinique et Appliquée / Applied and Clinical Neuropsychologie*, 2, 10-22. [doi :10.46278/j.ncacn.20180511](https://doi.org/10.46278/j.ncacn.20180511).
- McCarthy, R. A. & Warrington, E. K. (1990). *Cognitive Neuropsychology, a clinical introduction*. Academic Press.
- Milberg, W. P., Hebben, N., & Kaplan, E. (1986). The Boston Process Approach to neuropsychological assessment. In I. Grant. & K. M. Adams. (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric disorders* (pp. 58–80). Oxford University Press.
- Milberg, W. P., & Hebben, N. (2013). Historical Foundations of the Boston Process Approach. In L. Ashendorf, D. J. Libon, & R. Swenson (Eds.), *The Boston Process Approach to Neuropsychological Assessment*. Oxford.
- Milner, B. (1982). Some cognitive effects of frontal-lobe lesions in man. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 298(1089), 211–226.
- National Academy of Neuropsychology. (1989). Definition of a Clinical Neuropsychologist, *The Clinical Neuropsychologist*, 3(1), 22.

- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. Appleton-Century-Crofts.
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard Jr., T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, R., Sternberg, R. J., & Urbina, S. (1996). Intelligence: Knowns and Unknowns. *American Psychologist*, *51*, 77-101.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. Centre for Human Information Processing Technical Report No. 99. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro. (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (pp. 1-18). Plenum Press.
- Obruttz, J. E. & Hyndt, G. W. (1986a). *Child Neuropsychology Vol. 1. Theory and Research*. Academic Press.
- Obruttz, J.E., Hyndt, G. W. & George, W. (1986b). *Child Neuropsychology Vol. 2. Clinical Practice*. Academic Press.
- Ogawa, S., Tank, D. W., Menon, R., Ellermann, J. M., Kim, S. G., Merkle, H., & Ugurbil, K. (1992). Intrinsic signal changes accompanying sensory stimulation: functional brain mapping with magnetic resonance imaging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *89*(13), 5951–5955.
- Peiró, J. M., Mateu, C., & Carpintero, H. (1980). Estudio razonado de la bibliografía de A. R. Luria. *Revista de Historia de la Psicología*, *1*, 59-88
- Pontón, M. O., & Ardila, A. (1999). The future of neuropsychology with Hispanic populations in the United States. *Archives of clinical neuropsychology: the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, *14*(7), 565–580.
- Prigatano, G. P. (1989). Work, love and play after brain injury. *Bulletin of the Menninger Clinic*, *1*, 53(5), 414-431.
- Prigatano, G. A. (2000). A brief overview of four principles of neuropsychological rehabilitation. In Christensen & Uzzell (Eds.), *International Handbook of Neuropsychological Rehabilitation* (pp.115-125). Academic/ Plenum Publishers.
- Psychological Research. (1980). *A Bibliography of A.R. Luria's Publications in the English, French, and German languages*. *Psychological Research*, *41*, 269-284.
- Puente, A. E. (1989). Historical perspectives in the development of neuropsychology as a professional psychological specialty. In C. R. Reynolds & E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of clinical child neuropsychology* (pp. 3–16). Plenum Press.
- Puente, A. E., & Ardila, A. (2000). Neuropsychological assessment of Hispanics. In E. Fletcher-Janzen, T. L. Strickland, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of cross-cultural neuropsychology* (pp. 87–104). Kluwer Academic Publishers.
- Ritchie, D., Odland, A. P., Ritchie, A. S., & Mittenberg, W. (2012). Selection criteria for internships in clinical neuropsychology. *The Clinical neuropsychologist*, *26*(8), 1245–1254. <https://doi.org/10.1080/13854046.2012.727871>
- Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, *104*(3), 192-233.
- Roselli M., & Ardila, A. (2016). Historia de la neuropsicología infantil. *EduPsykhé*, *15*, 1, 5-13.
- Rosler, F. (2005). From Single-Channel Recordings to Brain-Mapping Devices: The Impact of Electroencephalography on Experimental Psychology, *History of Psychology*, *8*, 1, 95-117.
- Rourke, B. P., Bakker, D. J., Fisk, J. L., & Strang, J. D. (1983). *Child neuropsychology: An Introduction to Theory, Research, and Clinical Practice*. Guilford.
- Salas, C. E., Vaughan, F., Shanker, S. & Turnbull, O. H. (2013). Stuck in a moment, Concreteness and psychotherapy after acquired brain injury. *Journal of Neuro-disability & Psychotherapy*, *1* (1), 1-38.
- Sarajuuri, J. M. & Koskinen, S. K. (2007). Holistic neuropsychological rehabilitation in Finland: The INSURE program—a transcultural outgrowth of perspectives from Israel to Europe via the USA. *International Journal of Psychology*, *4*(5), 362-370.

- Shallice, T. (1979). Case study approach in neuropsychological research, *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1 (3), 183-211.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge University Press.
- Steingroever, H., Wetzels, R., Horstmann, A., Neumann, J., & Wagenmakers, E. J. (2013). Performance of healthy participants on the Iowa Gambling Task. *Psychological Assessment*, 25(1), 180–193. <https://doi.org/10.1037/a0029929>
- Steingroever, H., & Wagenmakers, E. J. (2014). Performance and awareness in the Iowa Gambling Task. *The Behavioral and Brain Sciences*, 37(1), 41–42. <https://doi.org/10.1017/S0140525X13000861>
- Stringer, A.Y., Colley, E.L. & Christensen, A. L. (2002). *Pathways to Prominence in Neuropsychology. Reflections of Twentieth-Century Pioneers*. Psychology Press.
- Stuss, D. T., Benson, D. F., Kaplan, E. F., Weir, W. S., Naeser, M. A., Lieberman, I., & Ferrill, D. (1983). The involvement of orbitofrontal cerebrum in cognitive tasks. *Neuropsychologia*, 21(3), 235–248.
- Sweet, J. J., Moberg, P. J., & Suchy, Y. (2000). Ten-year follow-up survey of clinical neuropsychologists: part I. Practices and beliefs. *The Clinical Neuropsychologist*, 14(1), 18–37.
- Thatcher, R. W., Walker, R. A., & Giudice, S. (1987). Human cerebral hemispheres develop at different rates and ages. *Science (New York, N.Y.)*, 236(4805), 1110–1113.
- Tranel, D. (2009). The Iowa-Benton School of Neuropsychological Assessment. In I. Grant & K. M. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric and neuromedical disorders* (pp. 66–83). Oxford University Press.
- Tulving, E. (1987). Multiple memory systems and consciousness. *Human Neurobiology*, 6(2), 67–80.
- Tupper, D. E. (1999). Introduction: Alexander Luria’s continuing influence on worldwide neuropsychology. *Neuropsychology Review*, 9 (1), 1-7. [doi: 10.1023/a:1025634702965](https://doi.org/10.1023/a:1025634702965)
- Vigostky, L. S. (1965). “Psychology and Localization of Functions. *Neuropsychologia*, 3, 391-386.
- Volkow, N. D., Fowler, J. S., & Wang, G. J. (1999). Imaging studies on the role of dopamine in cocaine reinforcement and addiction in humans. *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*, 13(4), 337–345
- Weintraub S. (2013). Foreword. In L. Ashendorf, R. Swenson, & D. J. Libon, (Eds.), *The Boston Process Approach to Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
- Werner, H. (1937). Process and achievement a basic problem of education and developmental psychology. *Harvard Educational Review*, 7, 353–368.