

Propuesta de intervención neuropsicológica en paciente con TCE frontal

Proposal for neuropsychological intervention in patients with frontal TBI

Lyn Efrain Aguilar Silva^a, Diana Itzel Ortiz Marchán^b

Abstract:

This study presents the results of the neuropsychological evaluation of a patient who suffered a traumatic brain injury. The objective was to describe the cognitive functioning of this patient, who suffered a TBI due to a motorcycle accident, through a neuropsychological evaluation. To this end, various cognitive tests were used to determine the functional status of the frontal lobes and to verify whether there were any deficits in executive functioning. Likewise, a neuropsychological intervention plan is proposed based on the results obtained from the patient's evaluation. The study seeks to provide a possible way to assess a person with the aforementioned characteristics and thus offer sensitive tools that can be used when evaluating another subject with similar characteristics.

Keywords:

Neuropsychological assessment, Traumatic brain injury, executive functions, frontal lobe, neuropsychological intervention, patient

Resumen:

En esta investigación se presentan los resultados de la evaluación neuropsicológica de paciente que sufrió un traumatismo craneoencefálico. Por lo que se tuvo como objetivo describir el funcionamiento cognitivo de dicho paciente que sufrió un TCE debido a un accidente en motocicleta, mediante una evaluación neuropsicológica. Para ello, se utilizaron distintas pruebas cognitivas para determinar el estado funcional de los lóbulos frontales y corroborar si presentó algún déficit en el funcionamiento ejecutivo. Así mismo, se propone un plan de intervención neuropsicológica con base en los resultados obtenidos de la evaluación del paciente. El trabajo busca brindar una posible manera de valorar a una persona con las características antes mencionadas y así ofrecer herramientas sensibles que puedan ser utilizadas a la hora de evaluar a otro sujeto con características similares.

Palabras Clave:

Evaluación neuropsicológica, traumatismo craneoencefálico, funciones ejecutivas, lóbulo frontal, intervención neuropsicológica, paciente

^a Benemérita Universidad Autónoma de Puebla | Puebla, Puebla | México, <https://orcid.org/0009-0005-2879-6180>, Email: aguilarsilvaefrain@gmail.com

^b Benemérita Universidad Autónoma de Puebla | Puebla, Puebla | México, <https://orcid.org/0009-0009-1603-9720>, Email: dianimarchan@gmail.com

Fecha de recepción: 08/05/2025, Fecha de aceptación: 26/01/2026, Fecha de publicación: 05/06/2026

DOI: <https://doi.org/10.29057/esa.v13i26.15453>



Introducción

El lóbulo frontal es una de las áreas cerebrales más afectadas en el Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE), debido a su posición anatómica y a la cercanía con estructuras óseas de la base del cráneo. Es por ello que las lesiones derivadas de dicho acontecimiento pueden ser tanto lesiones focales (como contusiones y hematomas) como lesiones difusas (como el daño axonal difuso) (Palomo Rando et al., 2008).

Durante un TCE, el cerebro se mueve violentamente dentro del cráneo, generando lesiones por impacto directo o rebote contra la parte posterior del cráneo. Este mecanismo de aceleración-desaceleración afecta el funcionamiento de las regiones orbitofrontales, prefrontales y dorsolaterales del lóbulo frontal (Bigler & Maxwell, 2012).

Desde una perspectiva neuropsicológica, el daño frontal influye directamente en el funcionamiento ejecutivo, que incluye el control inhibitorio, atención, planificación, toma de decisiones, flexibilidad cognitiva, velocidad de procesamiento, metamemoria, regulación emocional, entre otras. El déficit o debilitamiento de dichas funciones se puede evaluar mediante pruebas estandarizadas como el Wisconsin Card Sorting Test (WCST), el Stroop Test, la Torre de Londres y el Trail Making Test (Lezak et al., 2012).

El TCE genera alteraciones significativas en el funcionamiento ejecutivo, especialmente cuando las lesiones comprometen el lóbulo frontal, debido a que es una región crítica para la volición, la regulación emocional, la atención, la planificación y la toma de decisiones (Ostrosky-Solís & Ardila, 1991). Dependiendo del área que se vea afectada durante un TCE se pueden presentar como resultado distintos síndromes clínicos como:

1. **Síndrome dorsolateral:** Está asociado con dificultades en la planificación, el razonamiento abstracto, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Lezak et al., 2012). Así mismo, se ha observado que los pacientes que sufren de un TCE moderado o severo en esta área suelen presentar dificultades para estructurar tareas complejas, establecer metas y generar estrategias para el cumplimiento de un objetivo (Flores Lázaro et al., 2012).
2. **Síndrome orbitofrontal:** Se observa que las personas que sufren una lesión en esta zona pueden presentar desinhibición emocional y

conductual, impulsividad, labilidad afectiva, y dificultades en la toma de decisiones. Además, dichos pacientes pueden llegar a mostrar comportamientos socialmente inadecuados o inapropiados (Stuss & Knight, 2013). De igual forma, se ha observado que puede deteriorar la capacidad para mantener y manipular información de manera activa, afectando procesos como la resolución de problemas y la toma de decisiones inmediata (Ostrosky-Solís et al., 2007).

3. **Síndrome prefrontal medial:** Se reporta que los pacientes que presentan un daño en esta área muestran signos de apatía, mutismo, falta de iniciativa, baja capacidad para autorregular estados emocionales y pérdida de motivación, lo que llega a repercutir en el ámbito social y ocupacional (Ardila, 2005). Así mismo, este tipo de síndrome está relacionado con daño en el área cingulada anterior y estructuras relacionadas con la regulación conductual y emocional (Rabinowitz & Levin, 2014). Además, muchos pacientes presentan dificultades para cambiar de estrategia frente a un error, repitiendo patrones inadecuados (perseveración), lo cual se ha asociado con daño en el sistema frontoestriatal (Flores Lázaro et al., 2012).

Para finalizar, se ha constatado que para una intervención más efectiva el abordaje clínico debe ser interdisciplinario, combinando la evaluación neuropsicológica con los programas de intervención cognitiva, intervención psicológica y psicoeducativa. (Mateer et al., 2005).

Intervención neuropsicológica en TCE

Gran parte de los trastornos cognitivos, conductuales y emocionales que son derivados de un daño cerebral por TCE suelen tener una recuperación del 60 o mayor gracias al oportuno tratamiento neuropsicológico y psicológico adecuado (León Carrión, 2017 como se citó en Sánchez de Alcázar Molina, 2022).

Según Bruna et al. (2011, como se citó en Vegas Casarrubio, 2020) se puede observar en la recuperación del paciente una curva de aceleración negativa que es más rápida entre los primeros tres a seis meses posteriores al TCE. Al cabo de 1 año el paciente suele tener una recuperación física óptima, pero los procesos cognitivos como la atención, memoria y funcionamiento ejecutivo tienen una evolución menos favorable pasando el año.

Por tal motivo, la intervención neuropsicológica debe buscar la reducción de las secuelas cognitivas causadas por el TCE, buscando favorecer la estimulación del funcionamiento cognitivo (Vegas Casarrubio, 2020). Para ello, la rehabilitación cuenta con tres elementos base, los cuales no son excluyentes entre sí y se deben adaptar a las necesidades de cada paciente para una intervención más eficiente. Los fundamentos son los siguientes (Bruna et al., 2011 como se citó en Sánchez de Alcázar Molina, 2022):

1. Restauración: tiene como objetivo la recuperación de la función o sistema funcional afectado, interviniendo directamente en este.
2. Sustitución: el objetivo de este tipo de intervención es sustituir la función alterada con otro sistema funcional que se encuentre preservado.
3. Compensación: tiene como finalidad disminuir la demanda cognitiva mediante el uso de ayudas externas o métodos de compensación alternativa que suplan la función.

Finalmente, para lograr un porcentaje mayor de eficiencia a la hora de intervenir a un paciente con TCE, es necesario incluir un abordaje interdisciplinario con especialistas, como neurólogo, psicólogo, neuropsicólogo, terapeuta ocupacional, terapeuta físico entre otros, que cuenten con experiencia en el tema y que estén dispuestos a colaborar entre sí. Así mismo, es necesario, antes de iniciar la intervención, ser conscientes de que cambios o mejoras son explicados por la recuperación de funciones debido a la disminución de la diasquisis y no debido a los posibles beneficios de la intervención cognitiva, esto permitirá conocer de manera más objetiva que métodos de intervención son más eficientes en pacientes que presenten características similares (Quiñones Carbajo, 2015).

Objetivo

El objetivo de la presente investigación fue describir el funcionamiento cognitivo de un paciente que sufrió un TCE frontal a causa de un accidente en motocicleta. Para ello, se realizó una evaluación neuropsicológica en donde se integraron tanto pruebas cuantitativas, como BANFE - 3 y Neuropsi atención y memoria, como cualitativas, prueba neuropsicológica breve para adultos y estudio experimental de la memoria, con la finalidad de conocer de una manera más precisa el cuadro clínico que presentaba el paciente. Así mismo, con base en los

resultados de la evaluación se hizo una propuesta de rehabilitación neuropsicológica que tiene como finalidad favorecer, en la medida de lo posible, la reorganización del sistema funcional afectado debido al TCE. Finalmente, el trabajo busca brindar una posible manera de valorar e intervenir a una persona con las características antes mencionadas y así ofrecer herramientas sensibles a otros profesionales para que puedan utilizarlas a la hora de trabajar con un sujeto con características similares.

Método

El señor "O" es un paciente masculino de 38 años de edad con un nivel de escolaridad de bachillerato, es canalizado por el servicio de fisioterapia del hospital universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, debido a dificultades en la memoria como secuelas de un TCE severo sufrido en 2023, con la finalidad de reconocer las alteraciones neuropsicológicas que presentaba.

En enero de 2023 sufre un accidente en motocicleta que le provoca un TCE severo en el lóbulo frontal del hemisferio izquierdo, el cual causó fractura del hueso frontal en la región izquierda y múltiples contusiones cerebrales debido al mecanismo de aceleración/desaceleración que sufrió durante el impacto. Con un índice de Glasgow de 7, el cual lo deja incapacitado y dependiente de sus familiares desde el momento del evento, hasta la fecha. Estuvo en cuidados intensivos alrededor de 3 meses y fue sometido a 10 intervenciones quirúrgicas craneoencefálicas, en las cuales tuvo complicaciones como: encefalitis, hidrocefalia y convulsiones.

A su salida del hospital fue diagnosticado con afasia de conducción por el neurólogo. Sin embargo, también presentaba dificultades de memoria, problemas en la denominación, cambios emocionales y conductuales.

Instrumentos

El paciente fue valorado en la unidad de neuropsicología del hospital universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, durante 6 sesiones de una hora y media de duración y se utilizaron los siguientes instrumentos:

1. Entrevista para adultos (Entrevista Institucional).
Con este instrumento se obtuvo información sobre el accidente que sufrió el paciente, intervenciones que tuvo, diagnósticos y pronóstico médico. Así

como antecedentes heredofamiliares, datos personales y sintomatología actual del sujeto.

2. Batería neuropsicológica de lóbulos frontales y funciones ejecutivas 3 (BANFE-3) (Flores Lázaro et al., 2021). Este instrumento nos permitió conocer el estado funcional de la corteza prefrontal del paciente, la cual se divide en funcionamiento orbitofrontal, prefrontal anterior, dorsolateral y el total del funcionamiento ejecutivo La prueba está estandarizada en población mexicana, lo que permite comparar y obtener puntuación normalizada del paciente y del funcionamiento frontal del mismo.
3. NEUROPSI Atención-Memoria (Ostrosky et al., 2012). La prueba nos permitió verificar el estado actual de la red de atención y memoria, ya que permite verificar si hay fallos en el apartado de atención y concentración, memoria de trabajo, codificación o evocación de memoria. Además, la prueba cuenta con estandarización para población mexicana, lo que permite obtener la puntuación normalizada del desempeño del sujeto.
4. Prueba Neuropsicológica Breve para Adultos (Solovieva y Quintanar, 2012). Esta prueba cualitativa brinda datos pertinentes para el análisis factorial y la descripción del mecanismo psicofisiológico primariamente afectado. Este instrumento se encarga de valorar el estado actual de los siguientes mecanismos psicofisiológicos: regulación y control de la actividad voluntaria, análisis y síntesis espacial, secuenciación de movimientos y acciones, análisis cutáneo cinestésico, tono cortical, oído fonemático, retención audio verbal y retención visual.
5. Estudio experimental de la memoria (Solovieva et al., 2001). Esta prueba nos brinda datos cualitativos del estado funcional de la memoria del paciente, nos ayuda a identificar la capacidad de realizar tareas de retención audio verbal, retención visual, retención cutáneo cinestésica.

Resultados

NEUROPSI Atención y memoria

Se evidenció un desempeño correspondiente con el rango de alteración leve con una puntuación de 70 (ver

Tabla 1). Lo cual indica un bajo desempeño principalmente en tareas en donde requiere hacer uso del lenguaje para la formación de categorías, así como en tareas de fluidez verbal (semántica). Del mismo modo, mostró dificultades en tareas de control inhibitorio y de rastreo visual. Por lo antes mencionado se observó que el evaluado tuvo dificultades para extraer información de forma mental y prestar atención a características específicas para la agrupación de diferentes elementos, baja capacidad para la evocación de repertorio lexical de tipo semántico, complicaciones en la habilidad viso constructiva para organizar y acceder a estrategias de tipo no verbal y en el control inhibitorio.

Tabla 1

Resultados cuantitativos de la prueba Neuropsi: atención y memoria

Área	Puntuación Normalizada Obtenida	Criterio
Promedio Atención y Funciones Ejecutivas	83	Alteración leve
Promedio Memoria	64	Alteración severa
Total, Atención – Memoria	70	Alteración leve

Nota. Se tomo en cuenta la escolaridad y edad del paciente para la obtención del puntaje normalizado.

BANFE-3

Los resultados de la evaluación indicaron que el paciente presentó un desempeño correspondiente a Alteración leve - moderada de funcionamiento ejecutivo (ver Tabla 2). Lo que muestra un débil funcionamiento orbitofrontal y prefrontal anterior, dando como resultado dificultades para mantener y detectar elecciones que impliquen un riesgo o beneficio, para inhibir una respuesta automática y seleccionar una respuesta con base en un criterio distinto (Control inhibitorio) y en la verificación de la actividad voluntaria. Así mismo, se observaron especiales dificultades en la creación de clasificaciones de acuerdo con pistas visuales y al otorgar juicios de predicción de desempeño y ajustar estos juicios a la realidad (metamemoria y metacognicion).

Por otra parte, en las tareas correspondientes al área dorsolateral se observó la óptima capacidad para pasar de una idea o movimiento a otro, retener y controlar información de manera visual y verbal (memoria de trabajo visoespacial y ordenamiento alfabético) y para procesar la información de manera rápida (velocidad de procesamiento).

Tabla 2

Resultados cuantitativos de la batería neuropsicológica de lóbulos frontales y funciones ejecutivas 3 (BANFE-3)

Puntuaciones por área	Puntuación normalizada	Diagnóstico
Orbitofrontal	73	Alteración leve - moderada
Prefrontal anterior	65	Alteración severa
Dorsolateral (memoria de trabajo y funciones ejecutivas)	90	Normal
Total de funciones frontales	80	Alteración leve - moderada

Nota. La escolaridad y edad del paciente se tomó en cuenta para la obtención de la puntuación normalizada

Análisis factorial

Desde el enfoque histórico-cultural de la neuropsicología, desarrollado por Vygotsky y Luria, la evaluación neuropsicológica busca comprender la estructura sistemática y dinámica de las Funciones Psicológicas Superiores (FPS), considerando su origen social, su desarrollo y mediación cultural (Ardila, 2008). En este sentido las FPS se describen como procesos complejos organizados en sistemas funcionales que involucran múltiples áreas cerebrales trabajando de manera integrada.

En esta forma de evaluación se busca identificar el mecanismo psicofisiológico (factor) que subyace al cuadro clínico, por medio de tareas que permitan identificar el defecto primario. Dicho enfoque, nos permite hacer un análisis más profundo de las ejecuciones del paciente, lo que brinda información sobre los tipos de errores y ayudas que se requieren por parte del evaluador para lograr el cumplimiento de la tarea. La información recabada en este tipo de evaluación es indispensable para diseñar una propuesta de intervención acorde a las necesidades del individuo (Quintanar & Solovieva, 2008).

Tabla 3

Resultados del análisis factorial

Mecanismo Psicofisiológico	Diagnóstico
Tono cortical	Funcionamiento adecuado
Oído Fonemático	Funcionamiento adecuado
Análisis y síntesis cutáneo cinestésico	Funcionamiento adecuado
Síntesis espacial simultánea	Funcionamiento adecuado
Secuenciación de movimientos y acciones	Funcionamiento adecuado
Retención Visual	Funcionamiento apenas suficiente
Retención audio verbal	Funcionamiento apenas suficiente
Regulación y control de la actividad voluntaria	Funcionamiento inadecuado

Nota. Se tomo en cuenta el modelo de A. R. Luria para realizar el análisis cualitativo de los factores psicofisiológicos

El mecanismo psicofisiológico que se ve mayormente comprometido es el de regulación y control de la actividad voluntaria debido a que “O” presentó dificultades en tareas que implican las porciones más anteriores de la corteza prefrontal y para realizar adecuadamente tareas que impliquen mayor jerarquía cognitiva, eslabones de la actividad compleja como la planeación, motivación, la orientación y la verificación se ven afectados. Así mismo, no fue capaz de crear estrategias de evocación de memoria (control metacognitivo), se le dificultó emitir juicios sobre su propio desempeño y presentó dificultades en el control inhibitorio, siendo incapaz de inhibir una respuesta automatizada para dar otra respuesta con base en un criterio distinto. No obstante, fue capaz de usar lenguaje interno durante la realización de tareas simples y logró mantener el objetivo de la actividad hasta concluirla.

Por lo anteriormente señalado, se creó un plan de intervención adecuado a sus necesidades, no obstante, a la fecha de la creación de este trabajo aún no se ha podido comprobar su eficacia, ya que todavía no se ha logrado implementar en el paciente.

Propuesta de intervención

La propuesta de intervención neuropsicológica se basa en el modelo de intervención del enfoque Histórico cultural de Vigotsky y Luria, dicha perspectiva busca la reorganización del sistema funcional alterado, reestableciéndolo a partir de la actividad misma del sujeto, y no a la rehabilitación de las funciones cognitivas

aisladas (López Cortés et al., 2013). Para ello se tomaron en cuenta actividades del libro de neuropsicología del intelecto (Tsvetkova, 1999), el cual, brinda herramientas de rehabilitación para los pacientes que han sufrido una alteración el funcionamiento frontal. Además, se seleccionaron tareas en las cuales el paciente necesita realizar esfuerzo cognitivo con la finalidad de favorecer la reorganización de los eslabones de la actividad compleja, motivación, mantenimiento de objetivo, orientación, planificación y verificación. También, se tomó en cuenta el plano de la acción en el que se encuentra el sujeto y la Base Orientadora de la Acción que necesita para poder realizar las actividades y así favorecer la internalización de las acciones antes mencionadas (Talízina, 1988). Por último, se plantea la aplicación de otra batería neuropsicológica con la finalidad de verificar los avances y la eficiencia que tuvo el programa de intervención en nuestro paciente.

La intervención costará de 40 sesiones, divididas en 2 sesiones por semana con una duración de 1 hora. La intervención se realizará en la unidad de neuropsicología del hospital universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Tabla 4

Propuesta de intervención neuropsicológica de un paciente que tuvo un traumatismo craneoencefálico

Etapas	Tareas/ materiales	Orientación
Preliminar	• Juego de domino • Ajedrez • Juego de cartas • Jenga • Elaboración de mapas • Damas chinas • Laberintos • Elaboración de planes de vida	Utilizar lenguaje externo tanto del evaluador como del paciente para el seguimiento de pasos y fomentar la verificación de las ejecuciones
Etapas 1	• Plática preliminar • Elaboración de planes de vida • Lectura de láminas, cuentos, comics.	Se hará una breve charla al inicio de la sesión con la finalidad de orientar y motivar la actividad cotidiana del paciente, posteriormente se leerá brevemente un texto al paciente, el cual será comparado con una lámina que incluya una impresión de lo leído.
Etapas 2	• Plática preliminar • Monitoreo de planes de objetivos de vida • Libro de fábulas • Hojas blancas	Se hará una breve charla al inicio de la sesión con la finalidad de monitorear el cumplimiento y seguimiento de objetivos del paciente, así mismo, se presentarán fábulas, las cuales deberá leer en voz alta (de 1 a 3 veces) con objeto de responder de manera escrita ¿Qué paso primero? ¿Qué paso después? ¿Qué paso al final? Y ¿Qué aprendimos?
Revaloración	• Evaluación breve para adultos • Éxito escolar • Banfe-3 • Neuropsi atención y memoria	Se realizará una revaloración neuropsicológica con la finalidad de constatar la eficiencia del plan de intervención y verificar si presenta o no alguna mejoría cognitiva (frontal) el paciente. Así mismo, se valorará el grado de independencia que ha adquirido el paciente en su día a día.

Nota. Para la propuesta de intervención neuropsicológica se tomó en cuenta los resultados tanto cuantitativos como cualitativos de la evaluación del paciente "O"

Discusión

La evaluación e intervención neuropsicológica en pacientes que han sufrido un TCE, es de suma importancia ya que nos brinda herramientas adecuadas para poder conocer el estado cognitivo actual del sujeto y con base en ello generar un plan de intervención apegado a las necesidades del paciente. Este procedimiento es fundamental para lograr que la persona alcance el mayor grado de autonomía y recupere el mayor porcentaje de las funciones cognitivas afectadas (Juárez Barrera & Machinskaya, 2013). Sin embargo, hay que tener en cuenta que a pesar de realizar una adecuada evaluación e intervención neuropsicológica no va a ser posible que el paciente recupere totalmente los procesos cognitivos que poseía antes del TCE.

Para este trabajo se realizó una evaluación neuropsicológica basado en el enfoque histórico cultural de A. R. Luria, para ello se utilizaron tanto pruebas estandarizadas como no estandarizadas con la finalidad de medir de manera cuantitativa y cualitativa el estado cognitivo del paciente. Pese a que las pruebas cuantitativas no son estandarizadas o tienen una validez estadística, fueron de suma importancia ya que permitieron explicar y desarrollar con más profundidad el cuadro clínico que presentó el paciente, así como el mecanismo psicofisiológico (factor) primariamente afectado, la base orientadora que necesita o el plano de la acción en el que se encontró nuestro sujeto, cosas que no se hubieran podido obtener solo con datos cuantitativos, dichos elementos permitieron crear un programa de intervención acorde a las necesidades del paciente.

Los resultados de la evaluación neuropsicológica que se realizó, indicaron el funcionamiento inadecuado del factor de regulación y control de la actividad voluntaria, así como alteraciones en el funcionamiento ejecutivo debido a alteración en la región orbitofrontal y prefrontal anterior. Dichos hallazgos coinciden con lo reportado en la literatura, según León Carrión (2017, como se citó en Sánchez de Alcázar Molina, 2022) el funcionamiento ejecutivo es uno de los dominios cognitivos que presentan más alteraciones en pacientes con un TCE. Así mismo, el daño en la corteza prefrontal anterior y orbitofrontal genera problemas en los procesos metacognitivos, es decir, en la capacidad de orientar, planear y verificar la actividad voluntaria (Tsvetkova, 1999).

Conclusión

Como resultado de la evaluación neuropsicológica se concluye que el paciente presentó alteración en el factor de regulación y control de la actividad voluntaria. El debilitamiento del factor antes mencionado junto con el inadecuado funcionamiento de la corteza prefrontal anterior y orbitofrontal comprometen de manera sistémica el óptimo funcionamiento mnésico, fallos en control inhibitorio, problemas para planificar, orientar y verificar su actividad, lo cual trae como consecuencia problemas en la vida cotidiana del paciente.

La propuesta de intervención servirá para facilitar la recuperación del paciente a partir de la implementación de tareas que favorezcan la reorganización del sistema funcional afectado. Así mismo, se busca lograr que el paciente recobre el mayor grado de autonomía posible.

Referencias

- Ardila, A. (2005). La evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 5(1), 43–54.
- Ardila, A. (2008). Luria's approach to neuropsychological assesment. *International Journal of Psychology*, 43(1), 15–28. <https://doi.org/10.1080/00207590701700584>
- Bigler, E. D., & Maxwell, W. L. (2012). Neuropathology of mild traumatic brain injury: Relationship to neuroimaging findings. *Brain Imaging and Behavior*, 6(2), 108–136. <https://doi.org/10.1007/s11682-011-9145-0>
- Flores Lázaro, J. C., Ostrosky-Solís, F., & Lozano Gutiérrez, C. A. (2012). BANFE-2: Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (2.ª ed.). Manual Moderno.
- Flores Lázaro, J. C., Ostrosky Shejet, F., & Lozano Gutiérrez, A. (2021). BANFE-3: Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (3.ª ed.). Manual Moderno
- Juarez Barrera, J. B., & Machinskaya, R. I. (2013). Rehabilitación neuropsicológica de un caso de lesión fronto-temporal derecha como resultado de un traumatismo craneoencefálico. *Neuropsicología Latinoamericana*, 5 (spe), 28–36. <https://doi.org/10.5579/rl.2013.0113>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.
- López Cortés, V. A., Quintanar Rojas, L., Perea Bartolomé, M. V., & Ladera Fernández, V. (2013). Rehabilitación neuropsicológica de un paciente con afasia motora – eferente-aferente. *Neuropsicología Latinoamericana*, 5(1), 14–21. <https://doi.org/10.5579/rl.2013.0136>
- Mateer, C. A., Kerns, K. A., & Stuss, D. T. (2005). Cognitive rehabilitation in the elderly: A clinical neuropsychological perspective. In I. Grant & K. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric and neuromedical disorders* (3rd ed., pp. 619–654). Oxford University Press.
- Ostrosky-Solís, F., & Ardila, A. (1991). *Evaluación neuropsicológica: Fundamentos, modelos y aplicaciones*. Editorial Trillas.
- Ostrosky-Solís, F., Esther Gómez-Pérez, Ma., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2007). NEUROPSI ATTENTION AND MEMORY: A Neuropsychological Test Battery in Spanish with Norms by Age and Educational Level. *Applied Neuropsychology*, 14(3), 156–170. <https://doi.org/10.1080/09084280701508655>
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, M., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2012). *Neuropsi: Atención y memoria* (2ª ed.). Manual Moderno.
- Palomo Rando, J. L., Ramos Medina, V., Palomo Gómez, I., López Calvo, A., & Santos Amaya, I. M. (2008). Patología forense y neurología asociada de los traumatismos craneoencefálicos: Estudio práctico. *Cuadernos de Medicina Forense*, 14(52), 87–118.
- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: Fundamentos teóricometodológicos. En J. Eslava-Cobos (Ed.), *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 160–162). Bogotá, Colombia: Fundación J.E. Eslava – Centro Diagnóstico Neuropsicológico.
- Quiñones Carbajo, V. (2015). Propuesta de intervención y rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral sobrevenido: Caso clínico tras un traumatismo craneoencefálico [Trabajo fin de grado, Universidad de Almería]. Repositorio Institucional Universidad de Almería. <http://hdl.handle.net/10835/3561>
- Rabinowitz, A. R., & Levin, H. S. (2014). Cognitive sequelae of traumatic brain injury. *Psychiatric Clinics*, 37(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2013.11.004>
- Sánchez de Alcázar Molina, P. (2022). El daño cerebral tras traumatismo craneoencefálico severo: un caso de evaluación e intervención neuropsicológica (Trabajo de fin de máster). Universitat Oberta de Catalunya.
- Solovieva, Y., Quintanar, L., & Hernández, A. L. (2001). Estudio experimental de la memoria. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., & Quintanar Rojas, L. (2012). Evaluación neuropsicológica breve para adultos. Universidad Autónoma de Puebla.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (Eds.). (2013). *Principles of frontal lobe function* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Talízina, N.F. (1988). *Psicología de la enseñanza*. Editorial Progreso
- Tsvetkova, L. S. (1999). *Neuropsicología del intelecto: Análisis neuropsicológico de la alteración y el restablecimiento de la actividad intelectual y del pensamiento lógico-verbal en casos de lesiones locales del cerebro*. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Vegas Casarrubio, N. (2020). El daño cerebral en el traumatismo craneoencefálico severo: estudio de un caso de intervención neuropsicológica [Trabajo de fin de máster, Universitat Oberta de Catalunya]. Repositorio institucional UOC. <http://hdl.handle.net/10609/113327>