

## La recuperación del léxico en adultos con daño cerebral adquirido

### *Recovery from lexical dysgraphia in adults with acquired brain injury*

**MSc. Jenny Nodarse Ravelo.** Máster en Ciencias de la educación. Investigador agregado. Profesor auxiliar. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas. Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN. La Habana, Cuba.

Correo: [jenny@neuro.ciren.cu](mailto:jenny@neuro.ciren.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3338-8147>

**MSc. Tania Francia González.** Máster en Ciencias de la educación. Investigador agregado. Defectóloga de la Clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas. Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN. La Habana, Cuba.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8891-9158>

**Dr. C. María Mercedes Arredondo Kassadd.** Doctora en Ciencias de la Educación. Investigador titular, profesor titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” La Habana, Cuba.

Correo: [maria.arredondo@ucpejv.edu.cu](mailto:maria.arredondo@ucpejv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7363-1802>

Recibido: mayo de 2023

Aprobado: octubre de 2023

#### Resumen

Introducción: el aumento de la discapacidad a nivel global, debido a daños neurológicos y al incremento de enfermedades que puedan afectar al sistema nervioso, hace imprescindible la búsqueda de métodos más efectivos para el restablecimiento de las funciones dañadas. La estructuración y desarrollo del componente léxico-semántico constituye uno de los niveles fundamentales de la lengua que se afectan con el advenimiento de una lesión cerebral. La naturaleza de este trastorno radica en la variedad de procesos psíquicos y actividades mentales superiores que se alteran produciendo un impacto negativo en la comunicación e interrelación social de quienes la padecen.

Objetivo: evaluar el efecto de la aplicación de un sistema de actividades multidisciplinarias en la recuperación del componente léxico-semántico de adultos con daño cerebral.

Métodos: se realizó un estudio cuasi experimental con 31 adultos con daño cerebral adquirido ingresados en la clínica de Lesiones Estáticas Encefálicas del CIREN. Se aplicó un sistema de actividades multidisciplinarias, dos horas diarias, durante dos meses. Como protocolo de evaluación se

#### Abstract

Introduction: the increase in disability at a global level, due to neurological damage and the increase in diseases that can affect the nervous system, makes it essential to search for more effective methods to restore damaged functions. The structuring and development of the lexical-semantic component constitutes one of the fundamental levels of the language that are affected by the advent of a brain lesion. The nature of this disorder lies in the variety of psychic processes and higher mental activities that are altered, producing a negative impact on the communication and social interaction of those who suffer from it.

Objective: to evaluate the effect of the application of a system of multidisciplinary activities in the recovery of the lexical-semantic component of adults with brain damage.

Methods: a quasi-experimental study was carried out 31 adults with acquired brain damage admitted to the CIREN Static Brain Injuries clinic. A system of multidisciplinary activities was applied, two hours a day, for two months. Chapter V regarding the diagnosis of writing the Boston test at the beginning and end of the intervention was used as an evaluation



utilizó el capítulo V referente al diagnóstico de la escritura del test Boston al inicio y final de la intervención. Con ayuda del paquete estadístico SPSS de determinaron y compararon los promedios iniciales y finales.

Resultados: se observaron mejorías en el dictado de palabras, la denominación y el uso de vocablos en la escritura narrativa.

Conclusiones: el sistema de actividades aplicado puede constituir una guía metodológica para la compensación de los trastornos en el léxico en personas con lesiones neurológicas.

**Palabras claves:** Daño cerebral adquirido, vocabulario, test Boston

protocol. With the help of the SPSS statistical package, the initial and final averages were determined and compared.

Results: improvements were observed in the dictation of words, the denomination and the use of words in narrative writing.

Conclusions: the applied system of activities can constitute a methodological guide for the compensation of disorders in the lexicon in people with neurological injuries.

**Keywords:** Acquired brain damage, vocabulary, Boston test

---

## Introducción

El **Daño Cerebral Adquirido** (DCA) es una lesión en el cerebro que se caracteriza por su aparición brusca y por el conjunto variado de secuelas que presenta según el área lesionada y la gravedad del daño. La principal causa de daño cerebral es el ictus, seguida de los traumatismos craneoencefálicos y enfermedades como las anoxias, los tumores cerebrales o las infecciones (FEDACE, 2021).

Estas enfermedades representan uno de los mayores desafíos del siglo XXI para la salud y el desarrollo, siendo la principal causa de muerte y de discapacidad (Miranda, et al., 2016). Por ello, la elaboración de nuevos métodos para el restablecimiento de las funciones perdidas es tan importante en la actualidad, aún más cuando se prevé un aumento de estas a nivel mundial debido al envejeciendo poblacional y a la incidencia de la COVIC 19 (Ortiz, et al., 2020).

Las secuelas de esta entidad se agrupan en cuatro grandes dimensiones: déficits físico-motores, cognitivos, conductuales y de la comunicación; esta última se produce como consecuencia de la alteración de habilidades físicas y cognitivas o la combinación de las mismas (Ricaurte y Antón, 2018); por lo que desencadena, a la persona afectada, dificultades para realizar actividades básicas de la vida diaria de forma independiente.

En la unidad de estos procesos mentales para el reconocimiento y escritura de palabras es indispensable la intervención de un conjunto de actividades neurofisiológicas en los centros superiores del sistema nervioso central que se alteran cuando una lesión cerebral pone fin a esa actividad (Álvarez, Vega y Viñal, 2003).

En consonancia con Barguetto y Riffo (2019) para reconocer una palabra se necesita la activación de estructuras representadas en el cerebro del sujeto a través del acople de estímulos externos (auditivos o visuales), mediante unidades subléxicas (fonemas, sílabas, morfemas) y recursos morfológicos como la derivación y la composición, esto requiere una integración de la información fonológica- ortográfica, morfológica, sintáctica y semántica de acuerdo a las reglas de la lengua.

Los trastornos en estos mecanismos conllevan a la aparición de las llamadas alexias y agrafias definida por Fernández (2018) como “un trastorno específico y parcial del proceso de lectura y escritura que se manifiesta en la insuficiencia para asimilar y utilizar los símbolos gráficos del lenguaje al afectarse la identificación, reproducción e interpretación de los signos gráficos” (p. 10).

Debido a la inadecuada interpretación de los signos gráficos puede aparecer deficiencias en la estructuración y desarrollo del componente léxico- semántico, es decir, del vocabulario. Los trastornos más frecuentes en este nivel de la lengua en adultos con DCA se manifiestan en la presencia de neologismos o invención de palabras, anomia, dificultades para encontrar la palabra adecuada a un



contexto determinado, cambian tiempos verbales, olvida decir las palabras clave, carencia de habilidades pragmáticas, elaboración de frases con pobre estructuración, entre otras.

Desde hace varias décadas, y como consecuencia del problema que se plantea tanto en el campo de la educación como en el de la salud sobre los trastornos del lenguaje en personas con DCA, se han realizado investigaciones y desarrollado concepciones teóricas desde distintas disciplinas la neurología, la neuropsicología y la lingüística, no obstante en el análisis del estado actual de la rehabilitación de estas alteraciones en personas con DCA se observa la carencia de recursos didácticos y sistemas de actividades proyectados, teniendo en cuenta las características psicopedagógicas y fisiológicas de los adolescentes, jóvenes y adultos que presenten secuelas de una lesión neurológica adquirida.

En el marco antes presentado, se creó un sistema de actividades de manera que favoreciera el desarrollo del vocabulario y la estimulación de los procesos psíquicos y superiores del pensamiento afectado. Este estudio se circunscribe en el ámbito de la pedagogía especial y su objetivo es comprobar el efecto de ese sistema de actividades multidisciplinarias en la recuperación del componente léxico semántico de adultos con daño cerebral adquirido.

### **Material y métodos**

El estudio está institucionalizado en el CIREN, ubicado en el municipio Playa en La Habana, Cuba, de ahí se seleccionaron todos los pacientes de la muestra. La selección partió de una prueba exploratoria y del interés de los mismos por recuperar el vocabulario escrito.

Esta investigación considera el diseño y desarrollo de tipo cuantitativo. Se realizó un estudio cuasi-experimental con una muestra de 31 pacientes (12 mujeres y 19 hombres) con una edad promedio de 49,04 años (20 mínimo y 74 máximo), todos con secuelas de daño cerebral adquirido (9 con Trauma craneoencefálico y 22 con Accidentes cerebro vasculares), con un tiempo de evolución de la enfermedad de 6 meses a 7 años. Los criterios de inclusión fueron la presencia un DCA y un vocabulario activo y pasivo deficiente. Se excluyeron adultos con demencias, trastornos psiquiátricos y trastorno profundo en el desarrollo intelectual según la evaluación emitida por el neuropsicólogo.

Se utilizó como protocolo de evaluación el capítulo V referente al diagnóstico de la escritura del test de Boston (Goodglass y Kaplan, 1996) con la finalidad de diagnosticar las dificultades que presentaban en cuanto a la mecánica de la escritura, el dictado de palabras, el deletreo oral, la nominación y la escritura narrativa y analizar los resultados.

En un primer momento de la investigación se les aplicó el pre test a todos los participantes. Posteriormente, durante dos meses, recibieron por parte de los especialistas un sistema de actividades que tenía como objetivo enriquecer el vocabulario y la expresión oral y escrita.

Estas actividades estaban encaminadas a la estimulación psicológica y motriz vinculada con los siguientes contenidos:

- Reconocimiento de palabras por su significado.
- Descripción de objetos, láminas e ilustraciones.
- Reconocimiento de antónimos y sinónimos de palabras de uso frecuente.
- Reconocimiento del significado de palabras y frases en el contexto de las lecturas
- Completamiento de frases con palabras de uso no frecuente.
- Ordenamiento de palabras por cualidades de los objetos.
- Nominación de sustantivos.

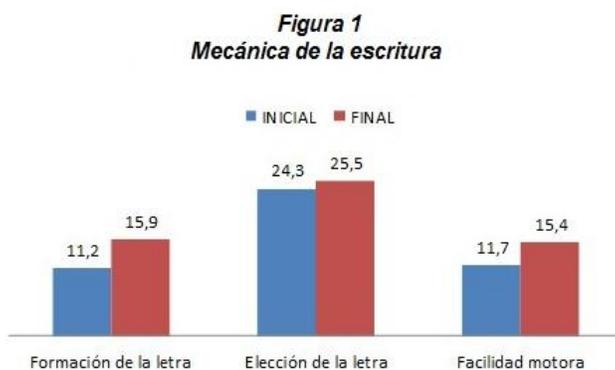


- Descripción, partiendo de una observación dirigida, de objetos, láminas e ilustraciones atendiendo a forma, color y tamaño.
- Reconocimiento de palabras homófonas y homógrafas.
- Completamiento de frases y oraciones.
- Obtención de generalizaciones y ampliación de categorizaciones.
- Interpretación de frases.
- Memorización de un listado de palabras no relacionadas entre sí, elementos de una lámina, entre otros.
- Comprensión de relatos, cuentos, frases, entre otros.
- Comparación de objetos y determinación de las características comunes y específicas de cada uno.

Al terminar la implementación del sistema de actividades se les aplicó nuevamente el test de Boston. Se utilizó el paquete estadístico Excel para determinar promedios en cada variable, el grado de significación de los resultados a través de la prueba t para medias de dos muestras emparejadas y la construcción de gráficos. Finalmente se compararon ambos resultados y se arribó a conclusiones.

## Resultados

En la aplicación inicial del subtest referente a la mecánica de la escritura (*Fig.1*) se observó que de forma general que la totalidad de la muestra, presentaban muy pocas dificultades para el reconocimiento de las letras, buena memoria verbal y buen oído fonemático. La escritura de las grafías independientes y de los números fue correcta, sin embargo, 17 pacientes tuvieron dificultad en la palabra travieso y excursión las que no se presentaron finalmente. Se diagnosticaron dificultades en la formación de las letras y facilidad motora ya que 14 pacientes de la muestra presentaban hemiparesia en su miembro dominante u otras alteraciones sensitivas que disminuían la movilidad y precisión. De forma general, todas las variables se vieron favorecidas con la aplicación del sistema de actividades aunque los resultados no fueron significativos ( $0,58740279$ ) como consecuencia del puntaje alto obtenido en las pruebas iniciales.



*Fig.1. Aplicación del test Boston. Características de la mecánica de la escritura*

En cuanto al dictado de palabras se observaron ocasionales paragrafias, las mayores dificultades estuvieron presentes en la escritura de palabras sin sentido o pseudopalabras. También observamos marcada dificultad para el empleo y escritura de verbos irregulares, mayormente si eran de uso poco frecuente, la tendencia era a mantener la palabra con el lexema original del verbo modelo. Todo lo



anterior manifiesta que en adultos con daño cerebral puede presentarse dificultad para la utilización de la vía sublexica, y dificultades para poder convertir adecuadamente los fonemas en grafemas. A medida que se fue intensificando el proceso de planificación de la escritura mejoraron todas las habilidades codificadoras básicas. (Fig. 2). Los resultados no fueron muy significativos  $0,1959851$  (tabla1). Consideramos que esto estuvo inducido, al igual que en las variables analizadas anteriormente, por la alta puntuación obtenida en el pre test.

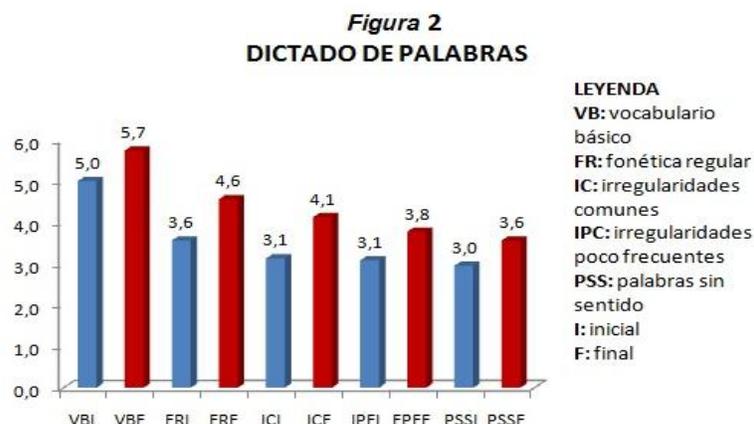


Fig. 2. Aplicación del test Boston. Características del dictado de palabras

En el diagnóstico del deletreo las mayores dificultades estuvieron en palabras amarillo y garaje fundamentalmente por cambios ortográficos, relacionados o no con la escolaridad del paciente. La totalidad de la muestra deletreaba sin dificultad las palabras de uso frecuente, la respuesta era errada en las irregulares, sustantivos compuestos y palabras sin sentido.

En la denominación escrita de objetos, acciones y animales se (Fig. 3) observaron algunas dificultades en el reconocimiento de los mismos en el plano oral y escrito. Inicialmente la puntuación promedio en la denominación fue de 1.99 ascendiendo en el post test a 3.03, lo que indica una mejoría en todas las variables. Finalmente con la prueba t se revelaron resultados muy significativos  $< 0,038648833$  (tabla 1)

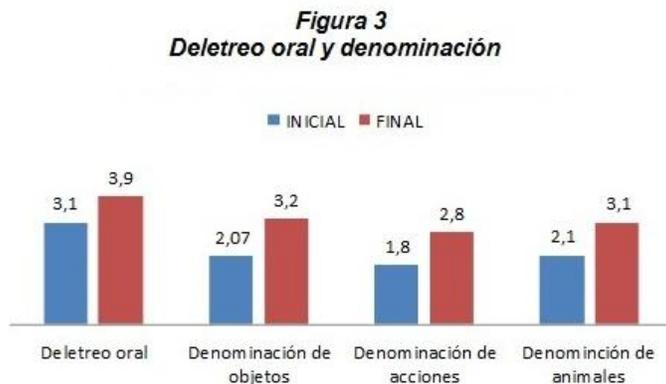


Fig. 3. Aplicación del test Boston. Características del deletreo oral y la denominación escrita.

En el subtest de escritura espontánea de oraciones con palabras funcionales se observan paragramatismo, numerosas sustituciones semánticas y un lenguaje escrito vacío que paraleliza su lenguaje oral. Se reflejaron dificultades como: enlace de una serie de palabras sin sentido para la construcción de oraciones; presencia de neologismos o invención de palabras, anomia: dificultades para encontrar palabras y cambio de tiempos verbales entre otros. Pueden además presentar en menos medida sustituciones, rotaciones y omisiones de letras.

La comprensión del significado de las palabras y la capacidad para convertir los pensamientos en las palabras estuvieron francamente afectadas.

La mecánica de la escritura tuvo un comportamiento similar a lo descrito en el primer subtest. En el diagnóstico inicial el acceso al vocabulario y la sintaxis entre las oraciones estuvieron comprometidos: hubo tendencia a la adecuación al contenido desde sus inicios (Fig.4).

**Figura 4**  
**Escritura narrativa**



*Fig. 4. Aplicación del test Boston. Características de la escritura narrativa.*

Los resultados estadísticos demostraron un grado de significación muy positivo en las variables donde más dificultades presentaron en el pre test, a las cuales estaban encaminados los objetivos del sistema de actividades aplicado (tabla 1)

**Tabla 1**  
**Aplicación de la prueba T**

Variables	prueba t
Mecánica de la escritura	0,58740279
Dictado de palabras	0,1959851
Deletreo oral y denominación	0,03864883
Escritura narrativa	0,00188352

## Discusión

De acuerdo con Sánchez (2017) la rehabilitación del lenguaje en pacientes con lesiones encefálicas continúa siendo un problema de consideración.

Los resultados revelaron, en concordancia con Vendrell (2019) que generalmente cuando existe este tipo de trastorno no se altera la capacidad de hablar sino el reconocimiento, la comprensión del significado de



las palabras y la capacidad para convertir los pensamientos en las palabras. El lenguaje espontáneo muestra una articulación fluida, pero con presencia de trastornos anómicos y parafasias fonéticas. La comprensión está relativamente preservada, si bien pueden observarse discretos problemas para la discriminación fonética y la interpretación de frases.

El nivel de escolarización influyó en los resultados de la aplicación del sistema de actividades, lo que puede estar dado porque las personas con mayor instrucción y mayor inteligencia, en consonancia con Carla, et al. (2019), serían las que mantienen una asociación directa con la reserva cognitiva y por tanto permiten más acceso al léxico.

La elección de letras, el deletreo oral, el dictado de palabras de uso frecuente se vio más conservado. Las mayores dificultades estuvieron en la escritura de palabras poco frecuentes, de irregularidades verbales, la denominación y sobre todo la escritura narrativa donde además de necesitar la selección correcta de los vocablos debían atender a su correcto orden dentro de las oraciones. Se demostró que los pacientes acceden mejor al vocabulario básico que a las palabras poco frecuentes o pseudo-palabras, eso justifica la utilización de la vía léxica para el reaprendizaje del lenguaje (Neurowikia, 2020).

Conjuntamente con los trastornos del vocabulario se presentaron un buen número de síntomas diferentes motrices y psicológicos, teniendo probablemente cada uno una base neurológica distinta. Esta diversidad de trastornos asociados que acompaña a las agrafias, requiere de un abordaje multidisciplinar especializado que lleve a cabo una valoración y un plan de tratamiento holístico, integrador y personalizado (Martos, 2019).

El 75 % de la muestra había tenido un ictus u obstrucción en la arteria cerebral media, que irriga varias zonas del cerebro como los ganglios basales que también puede influir en el lenguaje, esto al parecer es una de las causas más frecuente que provoca estos trastornos.

Es importante la evaluación constante y la motivación en todo sistema de tratamiento. La depresión, la ansiedad, el aislamiento social han demostrado tener un impacto negativo en la recuperación del paciente y por tanto cualquier persona con la afección debe ser alentada a continuar con la mayor eficacia posible su vida diaria (Moreno y Berthier, 2019). “La aplicación de las diferentes estrategias de aprendizaje debe ejecutarse en ambientes emocional lo más positivo posible, se proponen ejercicios que toman en cuenta los intereses de los pacientes, que despiertan su atención y motivación propiciando aprendizajes más duraderos” (Nodarse, Arredondo y Torres, 2022, p. 6).

La falta o insuficiente memoria constituye una queja subjetiva por excelencia de algunos pacientes con daño neurológico. La insuficiente memoria operativa no le permite acceder al nivel léxico del lenguaje en las palabras de uso poco frecuente por lo que es necesario trabajar este proceso psicológico para fijar el reconocimiento. La combinación de la terapia para enriquecer el vocabulario con actividades para estimular procesos psicológicos, la memoria a corto plazo y memoria de trabajo resultó muy efectiva.

Según Bargetto y Riffo (2019) las palabras de mayor frecuencia lexical son más fácilmente reconocidas por estos individuos, facilitando el reconocimiento y la conversión fonema-grafema. Esto se fundamenta en que, repitiendo palabras se incrementa la memorización de estas, lo que ayuda a vincularlas con su significado mejorando y permitiendo mayor utilización de la vía léxica.

Después de la aplicación del programa que incluía ejercicios variados y sistemáticos, una práctica de una tarea lingüística de forma continuada e intensiva, se observó un mejoría en todos las variables gracias a la “plasticidad dependiente de la experiencia”, la cual permite al paciente reaprender palabras que están inaccesibles como consecuencia del daño cerebral (Moreno y Berthier, 2019).

## **Conclusiones**

La disminución del vocabulario es un trastorno del lenguaje concomitante con la afasia y puede aparecer



de forma frecuente después de una lesión en el sistema nervioso.

Para el enriquecimiento del vocabulario en adultos con daño cerebral es necesario un sistema de actividades basado en la intensificación de la estimulación de los procesos psicomotrices, cognitivos, conductuales y psicológicos donde la memoria auditiva y visual ocupa un papel preponderante.

El sistema de actividades aplicado influyó de forma positiva en el enriquecimiento del vocabulario mejorando su comunicación oral y escrita.

### Referencias Bibliográficas

- Álvarez, M.E., Vega, O. y Viñal, F. (2003). Aproximación neurocognitiva de las alteraciones de la lecto-escritura como base de los programas de recuperación en pacientes con daño cerebral. Revista española de neuropsicología, ISSN 1139-9872, Vol. 5, N°. 3-4 (jul-dic.), 2003, págs. 227-249. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1128673>
- Bargetto, M.A. y Riffo, B. (2019). El reconocimiento de palabras y el acceso léxico: revisión de modelos y pruebas experimentales. Boletín de Filología. 2019: Tomo LIV (1):341-361 <https://boletinfilologia.uchile.cl/index.php/BDF/article/view/53552/56569>
- Cuesta, C., Carla, F., Politis, D. (2019). Reserva Cognitiva: revisión de su conceptualización y relación con la Enfermedad de Alzheimer. Subjetividad y Procesos Cognitivos, vol. 23, núm. 2, pp. 166-185, <https://www.redalyc.org/journal/3396/339666659008/html/>
- FEDACE Federación Española del Daño Cerebral (2021). El daño cerebral. [sitio en Internet]. [acceso 26/02/21]. Disponible en: <https://www.fedace.org/daño-cerebral>
- Fernández, G. (2018). Trastornos del aprendizaje, selección de lecturas capítulo 1 Trastornos del aprendizaje o dificultades en el aprendizaje. Editorial Ciencias médicas. Disponible en: [http://sld.cu/libros\\_texto/trastornos\\_aprendizaje\\_seleccion\\_lectura/trastornos\\_aprendizaje\\_completo.pdf](http://sld.cu/libros_texto/trastornos_aprendizaje_seleccion_lectura/trastornos_aprendizaje_completo.pdf)
- Goodglass, H. y Kaplan, E. (1996). Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados (2ª Ed.). Madrid: Médica Panamericana; 1996
- Lucas, et al. (2020) Rehabilitación Multidisciplinaria para pacientes adultos con Accidente cerebrovascular MEDICINA (Buenos Aires); 80: 54-68
- Martos, C. (2019). Afasia de Wernicke: síntomas, tipos, causas y tratamiento [sitio en Internet]. Disponible en [http://www.afasia\\_wernike.htm](http://www.afasia_wernike.htm) Acceso día 3 de noviembre 2019.
- Miranda, Y, García, A. y Breijo, A. (2016). Influencia de las lesiones secundarias en el ictus. Rev. Ciencias Médicas [sitio en Internet] 2016 [acceso 20/01/19]; 20(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942016000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942016000100013)
- Moreno y Berthier M. (2019). Plasticidad cerebral y lenguaje [sitio en Internet]. Disponible en [http://www.plticidad\\_y\\_lenguaje.24\\_n9\\_Uciencias/](http://www.plticidad_y_lenguaje.24_n9_Uciencias/) Acceso día 3 de marzo 2021
- Neurowikia, (2020). Bases neurobiológicas de la escritura y lectura sociedad española de neurología [sitio en Internet]. Disponible en <http://www.neurowikia.es/content/bases-neurobiol%C3%B3gicas-de-la-escritura-y-lectura>.
- Nodarse, J., Arredondo, M.M., Torres, M. (2022). La intervención correctivo-compensatoria en el lenguaje escrito de jóvenes y adultos con daño cerebral adquirido. VARONA, Revista Científico-Metodológica, EE, mayo-agosto, 2022.
- Quiroz, S. y Amarales, C. (2020). Compromiso neurológico en infección por COVID-19 en pacientes



pediátricos. Rev. Chil Pediatría., 91 (4): 614-619. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi91i4.2526>.

Ricaurte, C. y Antón, A. (2018). Daño cerebral adquirido. Acercamiento gnoseológico Pol. Con.: (Edición núm. 20) Vol. 3 (6), pp. 242-254, [https://www.researchgate.net/publication/335671786\\_Daño\\_cerebral\\_adquirido\\_Acercamiento\\_gnoseologico](https://www.researchgate.net/publication/335671786_Daño_cerebral_adquirido_Acercamiento_gnoseologico).

Sánchez, N.A. (2017). Estudio de la agrafia [sitio en Internet]. Disponible en <http://www.psicologoescolar.com> Acceso día 13 de julio 2017.

Vásquez, A. (2020). Discapacidad en América Latina [sitio en Internet] [acceso 27/02/21]; p 6-27. Disponible en: <http://www.paho.org/discapacidad-SPA>.

Vendrell, J.M. (2019). Las afasias: semiología y tipos clínicos Congreso Virtual de neuropsicología del lenguaje [sitio en Internet]. Disponible en <http://www.afasia.htm> Acceso día 3 de noviembre 2019.

### **Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

Los autores declaramos que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

### **Contribución de los autores**

MSc. Jenny Nodarse Ravelo: Redacción del artículo y su contenido, asiento de la bibliografía, aplicabilidad en pacientes y como tratamiento informático.

MSc. Tania Francia González: revisión de todo el contenido, control de la aplicabilidad de la investigación, base de datos y asiento de la bibliografía.

Dr. C. María Mercedes Arredondo Kassabb: Revisión de los fundamentos teóricos-metodológicos, análisis y recogida de información en base de datos, Bibliografía acotada en su actualización.

