

Proyecto PHI: Funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y dificultades de aprendizaje

PHI Project: Limit or inferior extreme intellectual functioning and learning difficulties

Montánchez Torres, María Luisa^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0489-6919>, Martínez Suárez, Pedro C.2 <https://orcid.org/0000-0002-1441-3821>, Jara Saldaña, Gabriela3 <https://orcid.org/0000-0002-2475-3926>, García Guevara, Wilson4 <https://orcid.org/0000-0002-7099-9329>, Cedillo Armijos, María de Lourdes⁵ <https://orcid.org/0000-0002-6114-5305>, Jaramillo Ortiz, Freddy6 <https://orcid.org/0000-0003-4438-9620>

¹Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Educación, Dirección del Centro de Investigación de Educación, Cuenca, Ecuador. Universitat de Valencia, Valencia, España.

²Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Psicología clínica, Dirección del Laboratorio de Psicometría y Neurociencias cognitivas. Cuenca, Ecuador. Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

³Universidad Católica de Cuenca, UDIPSAI Facultad de Educación, Cuenca, Ecuador.

⁴Universidad Católica de Cuenca, UDIPSAI Facultad de Educación, Cuenca, Ecuador.

⁵Universidad Católica de Cuenca, UDIPSAI Facultad de Educación, Cuenca, Ecuador.

⁶Universidad Regional Amazónica IKIAM, Tena, Ecuador.

*Autor de Correspondencia: María Luisa Montánchez Torres, Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Educación, Dirección del Centro de Investigación de Educación, Cuenca, Ecuador. E-mail: lmontanchezt@ucacue.edu.ec.

Resumen

Caracterizar las dificultades de aprendizaje de los alumnos con funcionamiento intelectual límite e inferior extremo desde un enfoque neuropsicopedagógico, es el objetivo general del proyecto. Esta investigación es aplicada y anclada al Centro de Investigación de Educación cuya cobertura es la zona 6 del país que comprende las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago. La hipótesis de donde parte este estudio es: ¿Qué diferencias existen entre los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y el grupo control en la ejecución de las subescalas Wechsler? La población universo son 2000 niños, siendo el grupo control de 1270 niños y 730 el grupo experimental pertenecientes a inclusión educativa por presentar funcionamiento intelectual límite o extremo inferior. Se utilizó un diseño cuasiexperimental con grupos no equivalentes. El criterio de inclusión es el cociente intelectual (CI). La variable independiente es el funcionamiento intelectual límite o extremo inferior (leve vs. moderado o severo en escala de Mercer) y la variable dependiente es las puntuaciones en la escala Wechsler, el rendimiento académico y los resultados en las tareas académicas planteadas. Para las medidas de atención se utiliza el test EDAH. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS en su última versión. Las técnicas que se utilizarán son la psicometría y la observación directa y los instrumentos la escala de Wechsler y la ficha de observación.

Palabras clave: Aprendizaje. Inteligencia límite. Discapacidad intelectual. Neuropsicopedagogía. Dificultades de aprendizaje.

Abstract

The general objective of the project is to define the learning difficulties of borderline or lowest intellectual limit students from a neuropsychological approach. This research is applied and anchored to the Center for Educational Research whose coverage is zone 6 of the country that includes the provinces of Azuay, Cañar and Morona Santiago. The hypothesis from which this study started is: What are the differences in the execution of the Wechsler sub-scales between the students with borderline or the lowest intellectual functioning and the control group? The population universe is made up of 2000 children, with 1270 children in the control group and 730 in the experimental group. They belong to the area of educational inclusion for presenting borderline or the lowest intellectual functioning. A quasi-experimental design with non-equivalent groups was used. The inclusion criterion is the IQ. The independent variable is borderline or the lowest intellectual functioning (mild vs. moderate or severe on the Mercer scale) and the dependent variable is the scores on the Wechsler scale, academic performance and results in the academic tasks. The EDAH test is used for the attentional measures. For the statistical analysis, the latest version of the statistical package SPSS will be used. The techniques and instruments will be psychometric measures and direct observation as instruments and Wechsler scales and observation sheet as well.

Key Words: Learning. Borderline. Intellectual disability. Neuropsychopedagogy. Learning disabilities.

El ser humano ha alcanzado cotas de desarrollo de la corteza cerebral inimaginables en otras especies. Hoy sabemos que esto es posible gracias a los genes implicados en una alteración genética que produce un desarrollo deficiente del cerebro que a su vez provoca una reducción en su volumen, microcefalia, similar a la de nuestros ancestros y por tanto, mermando sus funciones cognitivas superiores¹. Estos genes según dicen los autores mencionados han sido responsables también de un desarrollo cortical único que nos dotan también de los aspectos básicos, como nuestro potencial de aprendizaje y que nos hacen humanos caracterizándonos y diferenciándonos como especie². A lo anterior se suman funciones corticales superiores donde se destacan procesos de atención y funcionamiento ejecutivo³⁻⁵ entre otros procesos que se relacionan con el aprendizaje en especial de habilidades escolares⁶, sin desconocer aspectos socio-ambientales influyentes⁷.

A pesar de lo que sabemos sobre aspectos neuro filogenéticos, según la Organización Mundial de la Salud el 15% de la población mundial— están aquejadas por la discapacidad en alguna forma, pues las tasas de discapacidad están aumentando debido en parte al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas⁸. La discapacidad intelectual se define: "trastorno que comienza durante el periodo de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptuales, social y práctico"⁹.

Considerando la discapacidad intelectual como un problema de salud pública, se parte de una serie de estudios que servirán de base para esta investigación partiendo de la definición de discapacidad intelectual expuesta por la Asociación Americana de Retraso Mental¹⁰: "El retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas, conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años"¹¹. Si bien, el término funcionamiento intelectual límite o extremo inferior se dejó de utilizar hace tiempo atrás sustituyéndolo por discapacidad intelectual tal y como se refleja en los documentos de la¹⁰.

A las instituciones educativas de currículo regular pueden asistir niños y adolescentes que presentan discapacidad intelectual leve y moderada, y aquellos estudiantes que presenten otro grado de discapacidad deberán acudir a instituciones educativas especializadas. La discapacidad intelectual leve genera en los niños escolares, dificultades en el aprendizaje de destrezas relativas a la lectura, la escritura, el cálculo matemático que necesitan supervisión y orientación en situaciones específicas de su vida que le permiten convivir sin inconvenientes. Cabe precisar la importancia de las capacidades subyacentes donde intervienen procesos atencionales, memoria de trabajo, planeación entre otros¹².

Los niños y adolescentes con discapacidad intelectual moderada presentan limitaciones en un porcentaje mayor en cuan-

to a habilidades conceptuales, es decir su comunicación en edades tempranas se desarrollará con lentitud al igual que el progreso de la escritura y lectura, estos niños necesitan apoyo constante y continuo.

En los últimos 30 años la literatura sobre dificultades de aprendizaje y funcionamiento intelectual límite o extremo inferior ha experimentado un giro considerable. En primer lugar, muchos estudios tienen que ver con la utilización de un lenguaje inclusivo para referirse al funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y se han focalizado hacia estudios sociodemográficos amplios que incluyen a la familia como así se puede constatar en el último número de *British Journal of Learning Disabilities*. En segundo lugar, se ha preferido utilizar modelos exitosos de aprendizaje para describir o caracterizar un patrón cognitivo que ayude a elaborar estrategias de aprendizaje para los niños con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior dejando en parte atrás la estrategia metodológica de la neurología que parte de casos fallidos para comprender el funcionamiento normal. Sin embargo, también se abandona el enfoque psicométrico tradicional centrado exclusivamente en la medida de los *test* para abordar la compleja, epifenoménica y multivariada casuística del fenómeno desde una óptica de la tarea neuro psicopedagógica así como el estudio del importante papel que desempeñan las funciones ejecutivas (memoria operativa), los procesos atencionales, el razonamiento perceptivo (especialmente viso-espacial), el razonamiento abstracto y la comprensión verbal como procesos neuropsicológicos básicos subyacentes a la lectoescritura y el cálculo¹³.

Los trabajos sobre conciencia fonológica, control de la activación, toma de decisiones y flexibilidad cognitiva han sido fuente de una nueva perspectiva en los estudios del aprendizaje humano, vinculándose no sólo con el lenguaje y la memoria operativa sino también con la especificidad de lo humano hasta el punto de identificar regiones muy implicadas en el aprendizaje como el córtex prefrontal⁵ con lo más genuino del ser humano¹⁴.

En la medida en que podamos discernir el papel de los procesos mencionados en las tareas curriculares principales podremos diseñar mejores planes de intervención para aquellos niños con necesidades educativas específicas y orientar con más garantías a los docentes que deben realizar las adaptaciones curriculares¹⁵.

"Los niños siguen su propio proceso de adquisición de la lectura y la escritura independientemente de las creencias y las expectativas del adulto educador"¹⁶. Partiendo de ello se define el proceso de lectoescritura como la capacidad y la destreza para leer y escribir adecuadamente, sin embargo, algunos niños y adolescentes presentan dificultad que se evidencia en edades escolares al momento de aprender las letras, formar sílabas, entre otras, motivo de la presente investigación, algunos autores consideran que dicha dificultad se origina a partir de la metodología del docente, otros en cambio manifiestan que es propio de la discapacidad intelectual.

Las etapas del desarrollo de la lectura expuesto por Frith (1984, 1985 y 1989) en¹⁶, sostiene que, para llegar a conver-

tirse en lectores hábiles, los niños pasan por tres etapas: logográfica, alfabética, ortográfica y principio alfabético. Ahora bien, desde una perspectiva práctica, se puede considerar que no existe un método eficaz para enseñar la lectoescritura a todos los niños con discapacidad intelectual, debido a que no son una población homogénea, por tanto, se tendrá en cuenta cada una de las potencialidades y a partir de ello generar alternativas metodológicas. Durante el desarrollo de este trabajo se presentan las capacidades cognitivas afectadas debido a la discapacidad intelectual a partir de las cuales se brindarán estrategias encaminadas al éxito del interaprendizaje del niño.

Se habla de dificultades de aprendizaje matemático (DAM) o de trastorno de cálculo, acalculia o discalculia, que etimológicamente significa un trastorno de la habilidad para calcular.

Lewandowsky y Stadelman (1908) en¹⁷, detallan el primer caso del que se tiene referencia en la literatura, en dicho caso la inteligencia estaba perfectamente conservada.

Berger (1926) en¹⁷ basándose en estudios electroencefalográficos realizó la primera clasificación de las acalculias, diferenciándolas entre primarias o puras, es decir, no consecuentes a otras afecciones y secundarias, éstas últimas resultantes de otras discapacidades. En la acalculia primaria se observarían dificultades tan sólo en el ámbito de las matemáticas. En la secundaria los trastornos en el aprendizaje de las matemáticas estarían relacionados con alteraciones en otras funciones como el lenguaje, la memoria o las habilidades, distinguiéndose a su vez, la acalculia secundaria en, atáxica (relacionada con alexia o agrafia de número) y acalculia secundaria viso-espacial (relacionada con alteraciones viso-espaciales¹⁷). Esto se hace especialmente importante en los casos de funcionamiento cognitivo límite y extremo inferior donde pueden estar preservadas las funciones de comunicación y no las de operaciones con números o razonamiento matemático de ahí la importancia del enfoque neuropsicopedagógico.

Los Criterios específicos recogidos en el DSM IV-TR¹⁸, para el diagnóstico del Trastorno del Cálculo son:

“A. La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administrada individualmente, se sitúa de manera significativa por debajo de la esperada según la edad cronológica del sujeto, su cociente intelectual y la escolaridad propia de su edad. B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que necesitan de la capacidad para el cálculo. C. Si hay un déficit sensorial las dificultades para el rendimiento en cálculo superan a las habitualmente asociadas a él”¹⁸.

En el DSM 5⁹, se distingue claramente entre discalculia y trastorno específico del aprendizaje con dificultad matemática

“315.1 (F81.2) Con dificultad matemática: Sentido de los números Memorización de operaciones aritméticas Cálculo correcto y fluido Razonamiento matemático correcto Nota: La discalculia es un término alternativo utilizado para referirse

a un patrón de dificultades que se caracteriza por problemas de procesamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto y fluido”⁹.

Una cuestión, de la definición anterior¹⁷ y merece ser comentada especialmente: el criterio de discrepancia CI - rendimiento. Este requisito diagnóstico está sustentado en una serie de principios (Siegel, 1989; Toth y Siegel, 1994) en¹⁷: 1) los tests de inteligencia son útiles para medir la capacidad intelectual, 2) la DA se origina por algún tipo de deficiencia cognitiva, que no afecta al CI, 3) la puntuación CI tiene capacidad para predecir el nivel de Elaboración y validación de un instrumento de observación para detectar rendimiento académico, y 4) los sujetos con DA definidos en función del criterio de discrepancia son significativamente diferentes de los que presentan un bajo rendimiento escolar y tienen bajas puntuaciones en su CI.

Una importante revisión de este criterio es la publicada en 1989 por la revista *Journal of Learning Disabilities*. En el primer artículo de esta revista Siegel 1989 en¹⁷ pone en tela de juicio los diferentes supuestos enunciados en el párrafo anterior. Así, actualmente se trabaja con la propuesta surgida en el marco legal norteamericano en el que se recoge un modelo de detección e intervención denominado “Respuesta a la Intervención (RTI)”. La idea del modelo es que el estudiante con dificultades de aprendizaje es aquel cuya respuesta a la instrucción medida bajo evidencia objetiva y empírica es inferior a la de sus pares¹⁹.

En mayor medida y como complemento a las pruebas psicométricas, se usan las entrevistas, los registros de observación y las tareas académicas^{20,21}.

En el Ecuador “existen 81.450 personas con discapacidad intelectual, de los cuales 4.935 pertenecen a la provincia del Azuay” según CONADIS²² y citado por²³.

La Unidad de Diagnóstico, Investigación Psicopedagógica y de Apoyo a la Inclusión (UDIPSAI) de la Universidad Católica de Cuenca ha realizado evaluaciones psicopedagógicas aproximadamente a más de 2000 niños y adolescentes de los cuales una población de unos 730 niños presentan problemas de funcionamiento intelectual límite o extremo inferior, que afecta el aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento de manera especial en el proceso de la lectoescritura en los primeros años de vida escolar. Por tanto, los 730 niños han sido ya diagnosticados por la UDIPSAI y se parte de esos datos, el diseño utilizado se describe en el apartado de metodología.

Los beneficiarios directos serán niños, niñas, adolescentes y jóvenes que presentan funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y dificultades de aprendizaje en los niveles inicial, básica, bachillerato y superior de las instituciones particulares y fismisionales de la Zona 6.

Los beneficiarios indirectos serán las familias, los docentes, investigadores y estudiantes de la UCACUE que realizan sus prácticas preprofesionales y vinculación con la sociedad. Además, se beneficiarán los docentes, psicólogos y autori-

dades de las instituciones educativas fiscales, particulares y fisco-misionales ya que contarán con apoyo profesional para hacer efectiva la inclusión educativa de la población estudiada.

Frente a la problemática detallada, el desarrollo de esta investigación permitirá atender a una población en situación de vulnerabilidad (niños con discapacidad intelectual) como menciona;

El Acuerdo Ministerial 02-95-13, en el que norma la educación especializada e inclusiva, en el capítulo III, artículo 13, se crean las Unidades Distritales de Apoyo a la Inclusión (UDAI) en sustitución de los Centros de Diagnóstico y Orientación Psicopedagógica (CEDOPS); el artículo 13 manifiesta que la evaluación psicopedagógica servirá para determinar la posibilidad de inclusión de un estudiante, será realizada a través de la evaluación de la UDAI, para las instituciones educativas públicas; o en el caso de instituciones educativas privadas, por centros privados²⁴.

Métodos

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se tomará una población universo de 2000 niños y adolescentes que acuden a UDIPSAI por dificultades de aprendizaje de los cuales se seleccionará una muestra de 730 que pertenecen a inclusión educativa por presentar funcionamiento intelectual límite o extremo inferior, se utilizará un diseño cuasiexperimental con grupos no equivalentes usando como grupo control sujetos con dificultades de aprendizaje sin funcionamiento intelectual límite o extremo inferior (n:1250). El criterio de inclusión será el cociente intelectual (CI). Se trata de un diseño ex post facto. La variable independiente será el funcionamiento intelectual límite o extremo inferior (leve vs. moderado o severo en escala de Mercer). La variable dependiente será las puntuaciones en la escala Wechsler²⁵, el rendimiento académico y los resultados en las tareas académicas planteadas. Se controlarán estadísticamente la influencia de la edad, factores perinatales y etiología. Para las medidas de atención se utilizará el test EDAH. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS en su última versión, original, también para el análisis se recurrirá a los recursos del Laboratorio de Psicometría y Neuropsicopedagogía César Cordero de la UCACUE. Se contrastarán ambos grupos con estadísticos de tendencia central utilizando los controles pertinentes para el incumplimiento de la asunción de supuestos paramétricos recurriendo a su vez pruebas no paramétricas cuando fuera preciso. Las técnicas e instrumentos por utilizar serán; observación directa y como instrumento: una ficha de observación, valoración psicométrica de la inteligencia y de los procesos cognitivos mediante las escalas Wechsler en función de la edad, así como las tareas académicas de elaboración propia obtenidas a partir del currículo oficial para cada etapa educativa evaluada hasta séptimo curso de enseñanza general básica. La obtención de los datos conlleva la utilización de un acta compromiso, consentimiento informado y garantía de anonimato y confidencialidad que se adjunta como anexo.

Las hipótesis del proyecto han sido planteadas en forma de preguntas:

¿Qué diferencias existen entre los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y el grupo control en la ejecución de las subescalas Wechsler?

¿Qué diferencias existen entre los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y el grupo control en la ejecución de tareas de lectoescritura y cálculo?

¿Qué relación existe entre con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y dificultades de aprendizaje?

El objetivo general del proyecto es caracterizar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior desde un enfoque neuro psicopedagógico. Asimismo, los objetivos específicos son:

- Estudiar la relación entre el funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y las dificultades de aprendizaje.
- Determinar las capacidades cognitivas afectadas en el aprendizaje de la lectoescritura y el cálculo matemático de los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior.
- Establecer el patrón cognitivo que subyace a las dificultades de aprendizaje en la lectura, escritura y el cálculo matemático y que caracteriza los estudiantes con capacidad intelectual límite o extremo inferior.
- Proponer estrategias metodológicas con enfoque neuro psicopedagógico y elaborar material didáctico para dar respuesta a las necesidades educativas de la población investigada.

El presente proyecto, por tratarse de una investigación en seres humanos debe contemplar la normativa del Comité de ética de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y solicitar el permiso respectivo relacionado fundamentalmente con el protocolo de aplicación de reactivos psicométricos.

La presente investigación se realizará en la UDIPSAI, cuyo objetivo es brindar un servicio educativo de evaluación psicopedagógica integral a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad, provenientes de instituciones educativas de los niveles, inicial, básica y bachillerato. Los padres de familia o representantes al acceder a este servicio para sus representados firman un consentimiento informado en donde se autorizan la utilización de los datos y los resultados de los diagnósticos para fines de investigación que fomente el desarrollo y fortalecimiento de la Inclusión Educativa, preservando la identidad y la confidencialidad de los datos.

El impacto del proyecto a corto plazo (los primeros 6 meses) será conocer la relación entre el funcionamiento intelectual límite o extremo inferior y las dificultades de aprendizaje de los estudiantes de la Zona 6 que asisten a la UDIPSAI para proponer estrategias metodológicas con enfoque neuro psicopedagógico para los docentes, con el fin de dar respuesta a las necesidades educativas de los estudiantes que presentan un funcionamiento intelectual por debajo de la media. A medio plazo, presentación de resultados y su comunicación en eventos científicos y dos publicaciones de impacto.

A largo plazo, (los últimos meses) será la formación a docentes a través de programas de capacitación a estudiantes de las carreras de educación, docentes, psicólogos y psicopedagogos sobre estrategias metodológicas con enfoque neuro psicopedagógico, para la intervención en las dificultades del aprendizaje en el aula de clases y en las tutorías individuales.

Discusiones

La Constitución de la República establece un nuevo marco conceptual e institucional para el desarrollo de la educación en general y la educación superior en particular. Por lo tanto, es fundamental impulsar un proceso de fortalecimiento del Sistema de Educación Superior para construir instituciones de excelencia y alta calidad educativa, acordes con los desafíos del *Sumak Kawsay* o del buen Vivir; la pertinencia del proyecto se basa en el Art. 3 de la Constitución de la República del Ecuador en las cual anota en su inciso 1 que el estado "Garantiza sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes^{26,27} ya que se va a trabajar con la población estudiantil e que requiere de atención prioritaria. Además en sus Art. 26, 27, 28 y 29, en su sección quinta, relacionados con la educación donde se establece la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respecto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Partiendo de ello se crea la UDIPSAI, lugar en donde se realizará la investigación, se obtendrán datos sobre las capacidades cognitivas afectadas en el aprendizaje de la lectoescritura y el cálculo debido a su funcionamiento intelectual límite o extremo inferior. Los beneficiarios directos serán niños, en conjunto con sus familias para alcanzar un nivel de lectoescritura acorde a sus potencialidades, así como también los estudiantes de la carrera de Psicología Educativa de la Unidad Académica de Educación de la Universidad Católica de Cuenca, debido a que podrán redactar recomendaciones enfocadas en el aprendizaje de la lectoescritura de niños con

funcionamiento intelectual límite o extremo inferior para hacer efectiva la inclusión educativa. Los beneficiarios indirectos serán; docentes de las instituciones educativas quienes plantearán alternativas metodológicas para el aprendizaje de la lectoescritura y cálculo.

Se espera caracterizar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes con funcionamiento intelectual límite o extremo inferior, determinando las capacidades cognitivas afectadas en el aprendizaje de la lectoescritura y el cálculo matemático para establecer el patrón cognitivo que subyace las mismas y a partir de ello proponer estrategias metodológicas con enfoque neuro psicopedagógico que contemplen el aprendizaje implícito y explícito y memoria operativa²⁸⁻³⁰, para dar respuesta a las necesidades educativas de la población investigada.

Conclusión

Los resultados esperados se espera sean aplicables en instituciones de educación básica y bachillerato como referente para la intervención de los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje debido a su funcionamiento intelectual límite o extremo inferior.

Financiamiento

Este artículo contó con el financiamiento del Departamento de Investigación de la Universidad Católica de Cuenca en su V Convocatoria de proyectos de Investigación financiados, con el número de proyecto PHI.

Divulgación de posibles conflictos de intereses

Todos los autores declaran que no tienen relaciones / condiciones / circunstancias que presenten un posible conflicto de intereses.

Cumplimiento de las Normas Éticas

El estudio presentó protocolos de consentimiento y asentimiento informado que fueron aprobados por el comité de bioética de la Universidad Católica de Cuenca con fecha 17 de enero de 2019.

Referencias

1. Schiff R, Joshi RM. Interventions in Learning Disabilities : a Handbook on Systematic Training Programs for Individuals with Learning Disabilities. 279 p.
2. Michael S. Gazzaniga. The Cognitive Neurosciences. The Biology of the Mind. Fourth Edi. New York: Norton; 2008. 1377 p.
3. Chacón O, Riaño-Garzón ME, Bermúdez V, Quintero Sanguino M, Diego Hernández Lalinde J, Inés Mendoza Bernal M, et al. ¿Es la obesidad un factor de riesgo para el trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH)? Is obesity a risk factor for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)? Rev Latinoam Hipertens [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 21];13(2):89–97. Available from: http://www.revhipertension.com/r/h_2_2018/6_es_a_obesidad_un_factor_de_riesgo.pdf
4. Riaño-Garzón ME, Díaz-Camargo E, Torrado-Rodríguez J, Uribe-Alvarado JI, Contreras-Velásquez JC, Fierro-Zarate C, et al. Neuro-

- feedback effects on cognitive performance in children with attention deficit. Arch Venez Farmacol y Ter [Internet]. Address; 2018 [cited 2018 Oct 21];37(3):205–11. Available from: www.revistaavft.com
5. Calle Sandoval DA. Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas/ Phylogeny and executive functions development. *Psicogente* [Internet]. 2017;20(38). Available from: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/2557>
 6. Morales PT, Ramos DEG. Procesos cognoscitivos implicados en la comprensión lectora en tercer grado de educación primaria. *Psicogente* [Internet]. 2014 Jul 1 [cited 2019 Jan 22];17(32).
 7. Riaño-Garzón ME, Díaz-Camargo E, Torrado-Rodríguez JL, Salomon J, Salón Y, Raynaud N. Habilidades cognoscitivas en niños que inician edad escolar de la Base de la Pirámide: estudio comparativo. In: *La base de la pirámide y la innovación frugal en América Latina*. 2017. p. 157–80.
 8. OMS OM. Organización Mundial de la Salud. 2015.
 9. APA. DSM-5. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Madrid: Panamericana.; 2014.
 10. AAMR AA. Funcionamiento intelectual límite o extremo inferior, definición, clasificación y sistema de apoyo. Madrid Alianza Editor. 2002;
 11. Bssedas E. Alumnado con discapacidad intelectual y retraso del desarrollo. Graó; 2010.
 12. Riaño-Garzón ME. La función reguladora de lenguaje y e control voluntario de la acción en el manejo de dificultades en habilidades escolares. In: *Lasallista CU*, editor. *Retos y realidades de la psicología educativa*. Caldas: Editorial Lasallista; 2015. p. 257–74.
 13. Ramos BE. Las dificultades de lecto-escritura: dislexia y disgrafía. Pautas de intervención y estudio de un caso en educación primaria. 2014;
 14. Neubert F-X, Mars RB, Thomas AG, Sallet J, Rushworth MFS. Comparison of Human Ventral Frontal Cortex Areas for Cognitive Control and Language with Areas in Monkey Frontal Cortex. *Neuron*. Cell Press; 2014 Feb;81(3):700–13.
 15. Arrieta Viloria G, Peñalosa Serrano I, Prasca Martínez J. La didáctica como herramienta ante los trastornos del aprendizaje (Dislexia y discalculia) en los grados de primero hasta tercero de básica primaria en la Institución Educativa Juan José Nieto. Universidad de Cartagena; 2013;
 16. Sánchez JR. Enseñar a leer a los alumnos con discapacidad intelectual: una reflexión sobre la práctica. 2014;
 17. Hijon. Elaboración y validación de un instrumento de observación para detectar dificultades de aprendizaje en el. 2012.
 18. American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR. Barcelona: Masson.; 2002.
 19. Fuchs D, quarterly LF-R research, 2006 undefined. Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? Wiley Online Libr.
 20. Jiménez J, Crespo P, ... CR-... of E and, 2015 undefined. Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. formacionasunivep.com.
 21. Magaña M, Ruiz-Lázaro P. Trastornos específicos del aprendizaje.
 22. Röben GJ, Judicatura C de la, Carrión DS. Convenio entre el Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades-CONADIS, el Ministerio de Inclusión Económica y Social y el Consejo de la Judicatura. 2013;
 23. Guevara W SG. LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL Y EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA.
 24. Ecuador M d. Acuerdo Ministerial 295-13. El telégrafo. Quito; 2013;
 25. Labin A, Taborda A, Brenlla ME. La Relación entre el Nivel Educativo de la Madre y el Rendimiento Cognitivo Infanto-Juvenil a partir del WISC-IV* The Relationship Between Maternal Educational Level and Infant-Juvenile Cognitive Performance Based on WISC-IV Scale. Julio-Diciembre [Internet]. 2015;18(34):293–302. Available from: <http://oaji.net/articles/2017/1787-1485550041.pdf>
 26. Doughty C. Handbook of Second Language Acquisition. John Wiley & Sons; 2007. 900 p.
 27. Reber AS. Implicit learning of artificial grammars. *J Verbal Learning Verbal Behav*. Academic Press; 1967 Dec;6(6):855–63.
 28. Ecuador CDE-Q, 2008 undefined. Asamblea Nacional. enamiiep.gob.ec.
 29. Guerra J, Guevara CY, Robles SS. Validación del inventario de estrategias metacognoscitivas y motivación por la lectura (IEMML) en estudiantes de psicología. *PSICOGENTE* [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2019 Jan 25];17(31). Available from: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1467>
 30. Franco Montenegro MP, Cárdenas Rodríguez R, Santrich Sánchez ER. Factors associated with reading comprehension in students of ninth grade in Barranquilla. *Psicogente* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2019 Jan 25];19(36):298–312. Available from: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1369/1354>