

Artículo de reflexión

# Aproximación al aprendizaje pedagógico en la discapacidad intelectual leve

## *An approach to pedagogical learning in mild intellectual disability*

Catalina Quintero López<sup>\*</sup>, Víctor Daniel Gil Vera<sup>\*\*</sup>, Katherine Arbeláez Montoya<sup>\*\*\*</sup>, Leidy Yohanna Castañeda Aguilar<sup>\*\*\*\*</sup>, Catherine Lizeth González Fontalvo<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Luisa Fernanda Meneses Villa<sup>\*\*\*\*\*</sup>

Recibido: 25 de noviembre de 2019 / Aceptado: 8 de julio de 2021 / Publicado: 13 de diciembre de 2021

### Forma de citar este artículo en APA:

Quintero López, C., Gil Vera, V. D., Arbeláez Montoya, K., Castañeda Aguilar, L. Y., González Fontalvo, C. L., & Meneses Villa, L. F. (2021). Aproximación al aprendizaje pedagógico en la discapacidad intelectual leve. *Poiésis*, (41), 157-173. <https://doi.org/10.21501/16920945.4190>

## Resumen

Este trabajo presenta una reflexión actualizada de métodos y estrategias eficaces para el aprendizaje del cálculo, la escritura y lectura en sujetos con discapacidad intelectual leve. Conforme con el análisis de las investigaciones abordadas, se puede concluir que, si bien los propósitos de la atención pedagógica a los sujetos con déficit intelectual vienen enmarcados bajo los principios de la educación inclusiva, se evidencia una gran diferencia entre las intenciones de la educación inclusiva y la realidad de las instituciones educativas. Así, los niños con discapacidad intelectual leve, pese a ser integrados en el aula regular, no logran recibir la atención educativa requerida para fortalecer los aprendizajes pedagógicos de lectoescritura y cálculo; situación que se relaciona con el desconocimiento, por parte de los docentes, de las estrategias pedagógicas para abordar las particularidades educativas de esta población. El resultado del análisis, evidencia la existencia de diversas técnicas; indica, al mismo tiempo, que no existe un método específico para el aprendizaje de habilidades académicas en los sujetos con deficiencias

<sup>\*</sup> Magíster en Neuropsicología, Universidad San Buenaventura, Seccional Medellín. Docente investigadora, Universidad Católica Luis Amigo, Medellín- Colombia. Contacto: [catalina.quintero@amigo.edu.co](mailto:catalina.quintero@amigo.edu.co), ORCID: 0000-0001-5532-3024

<sup>\*\*</sup> Candidato a Doctor en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Docente investigador, Universidad Católica Luis Amigo. Contacto: [victor.gilve@amigo.edu.co](mailto:victor.gilve@amigo.edu.co), ORCID: 0000-0003-3895-4822

<sup>\*\*\*</sup> Magíster en Neuropsicopedagogía Infantil, Universidad Católica Luis Amigo. Profesional de Apoyo Pedagógico, Unidad de Atención Integral de la Secretaría de Educación, Medellín-Colombia. Contacto: [katherine.arbelaezmo@amigo.edu.co](mailto:katherine.arbelaezmo@amigo.edu.co)

<sup>\*\*\*\*</sup> Magíster en Neuropsicopedagogía Infantil, Universidad Católica Luis Amigo. Docente, Colegio Antares Inteligencias Múltiples, Medellín-Colombia. Contacto: [leidy.castanedaag@amigo.edu.co](mailto:leidy.castanedaag@amigo.edu.co)

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Magíster en Neuropsicopedagogía Infantil, Universidad Católica Luis Amigo, Medellín-Colombia. Contacto: [catherine.gonzalezfo@amigo.edu.co](mailto:catherine.gonzalezfo@amigo.edu.co)

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Magíster en Neuropsicopedagogía Infantil, Universidad Católica Luis Amigo. Profesional social, Corporación MASBOSQUES, Medellín-Colombia. Contacto: [luisa.menesesvi@amigo.edu.co](mailto:luisa.menesesvi@amigo.edu.co)

intelectuales leves, sugiere identificar el interés y la necesidad de los estudiantes para así establecer flexibilizaciones en las planeaciones pedagógicas y metodológicas del currículo que favorezcan el proceso de aprendizaje.

### **Palabras clave:**

Aprendizaje; Déficit intelectual; Discapacidad intelectual; Educación inclusiva; Enseñanza; Lecto/escritura; Matemáticas; Pedagogía.

### **Abstract**

This work presents an updated reflection of effective methods and strategies for learning calculation, writing and reading in subjects with mild intellectual disabilities. According to the analysis of the analyzed researches we can conclude that, although the purposes of pedagogical attention to subjects with intellectual deficits are framed under the principles of inclusive education, there is evidence of a great difference between the intentions of inclusive education and the reality of educational institutions. Thus, children with mild intellectual disabilities, despite being integrated into the regular classroom, do not manage to receive the educational attention required to strengthen the pedagogical learning of literacy and numeracy. A situation that is related to the ignorance, from teachers, of the pedagogical strategies to address the educational particularities of this population. The result of the analysis shows the existence of various techniques, indicates, at the same time, that there is no specific method for learning academic skills in subjects with mild intellectual deficiencies, we suggest identifying the interest and need of students in order to do so, establishing flexibilities in the pedagogical and methodological planning of the curriculum that favor the learning process.

### **Keywords:**

Learning; Intellectual deficit; Intellectual disability; Inclusive education; Teaching; Reading/writing; Mathematics; Pedagogy.

# Introducción

Los aprendizajes pedagógicos son definidos como aquellos contenidos formales desarrollados en el contexto educativo, constituidos por la lectoescritura y el cálculo; se fundamentan en capacidades cognitivas previas (actividad nerviosa superior, base afectivo – emocional y funciones cerebrales básicas y superiores), se consolidan con el acompañamiento docente, las condiciones pedagógicas y didácticas. La adquisición de estos cumple una función cultural y social en todos los seres humanos, permitiendo una modificación en la conducta, el pensamiento y una adaptación al medio (Azcoaga et al., 1985).

Algunas personas por causas genéticas, nutricionales, psicológicas, sociales y/o ambientales, no alcanzan la maduración cerebral necesaria para interiorizar adecuadamente en la institución educativa, competencias asociadas a los aprendizajes pedagógicos. Tal es el caso de los trastornos del desarrollo neurológico desde la evaluación integral de las habilidades adaptativas y de la vida diaria, dentro de este grupo de condiciones clínicas, está la discapacidad intelectual que genera diferentes grados de limitantes cognitivos, conceptuales, sociales y prácticos que requieren de apoyos para el alcance de las expectativas según la edad (American Psychiatric Association, 2013).

Las discapacidades intelectuales deben ser especificadas como leves, moderadas, graves o profundas, dependiendo de la gravedad en el funcionamiento adaptativo; varios estudios afirman que los sujetos con discapacidades intelectuales leves (DIL) logran alcanzar competencias en los aprendizajes pedagógicos si reciben la intervención y apoyos necesarios para fortalecer los procesos cognitivos básicos y superiores; estos son elementos que se consideran esenciales en el proceso escolar; donde el dominio de las aptitudes académicas relacionadas con la lectoescritura y el cálculo, dependerá de la implementación de estrategias eficaces, orientadas por un modelo de inclusión educativa que permita su adquisición y fortalecimiento (García Ruiz et al., 2008; Miranda Castillo, 2016).

Otros estudios afirman que los docentes desconocen las herramientas, rutas de atención e intervención que se requieren para desarrollar o fortalecer las habilidades académicas en estudiantes con DIL (García Ruiz et al., 2008; Pedraza Medina & Acle Tomasini, 2009). La finalidad de este estudio fue mostrar una exploración actualizada del tema, estableciendo las estrategias y métodos existentes para los procesos asociados al aprendizaje del cálculo y la lecto-escritura de las personas con diagnóstico de DIL.

El contenido del artículo se desarrolló a través de tres apartados; en el primero de ellos se describen los avances en la concepción de la discapacidad intelectual y el marco normativo que sustenta el proceso de inclusión escolar; en los siguientes apartados se plantean procesos para

aprender la lecto-escritura y el cálculo, a partir de la conceptualización de diferentes autores, las fases de adquisición y los patrones definidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1998).

## *Evolución del concepto de Discapacidad Intelectual Leve (DIL)*

Según la Organización Mundial de la Salud (2011), hay más de mil millones de sujetos en el planeta con discapacidades, lo cual corresponde al 15% de la población total. A nivel nacional, la discapacidad intelectual prevalece en un 34.8% del total de la población preconcebida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 2005). Según el Manual Diagnóstico y de los Trastornos Mentales (2013), las discapacidades intelectuales se definen como una perturbación del neurodesarrollo que se determina por deficiencias en la funcionalidad intelectual y en las capacidades adaptativas (conceptuales, sociales y prácticas); el déficit comienza durante el periodo de desarrollo, siendo menos evidente en la etapa preescolar debido a que se pueden presentar periodos de avances y retrocesos; en la medida en que las exigencias institucionales y educativas son mayores, se empieza a evidenciar déficits cognitivos que generan retrasos en la adquisición de los aprendizajes pedagógicos (lectoescritura y cálculo) con relación a sus pares, lo cual dependerá de los apoyos brindados por los docentes, familia y otros agentes educativos. La representación social y el tratamiento de los sujetos con discapacidades intelectuales, durante la historia, han permitido la consolidación del concepto clínico que actualmente está presente en los manuales diagnósticos (Padilla-Muñoz, 2010; Peredo Videá & de los Ángeles, 2016).

Existen varios modelos históricos que dan cuenta de la evolución que ha tenido en el ámbito social, clínico y cultural la discapacidad intelectual. Palacios (2008), los define de acuerdo con sus características como el planteamiento de la exclusión (prescindencia), el planteamiento biomédico y por último, el planteamiento basado en lo social. El primero de ellos, parte de la idea sobrenatural como origen de esta condición y la concepción de la persona como carente de la capacidad de aportar a la sociedad; por tanto, recibían un trato marginado, legitimándose el infanticidio en este momento histórico.

Poco después aparece un modelo biomédico, basado en la investigación científica; este concibe la discapacidad como una diversidad funcional; el enfoque se sitúa en el sujeto y su discapacidad, la cual es susceptible de ser modificada a través de medidas de prevención y tratamientos de rehabilitación encaminados a favorecer los estándares de vida de los sujetos afectados. Este modelo, generó la práctica de la institucionalización, es decir, una forma de segregación y exclusión con el objetivo de rehabilitar a las personas, para devolverles o darles su normalización. Durante esta época se inició la clasificación de las enfermedades mentales, incluyendo el retraso mental, idea que se continuó desarrollando hasta hacer una diferenciación entre las discapacidades y otras condiciones clínicas (Portuondo Sao, 2004).

En décadas posteriores, el movimiento de las personas con discapacidad toma fuerza ante la histórica exclusión y maltrato de la que han sido objeto; es así como se marca un giro y un hito histórico trascendental que da origen a un modelo dinámico y multidimensional, el cual, tiene dos supuestos fundamentales. En primer lugar, se discute el principio de las discapacidades, en el cual la etiología no es explicada desde la ciencia y/o religión, sino que aborda el problema como algo social; las deficiencias individuales de los sujetos no son la raíz de las dificultades, sino la misma sociedad; de esta manera, el fin es facilitar servicios adecuados para garantizar que las necesidades de los sujetos con discapacidades se tengan en cuenta en la sociedad. El segundo supuesto explica la funcionalidad comunitaria, es decir, tomar en consideración los roles que pueden desempeñar los sujetos con discapacidades en la sociedad. Por primera vez los sujetos con discapacidades toman control de su vida y llevan a que la sociedad se empiece a cuestionar sobre su cultura, de manera que paulatinamente se transforme, para otorgarle a cada ciudadano el lugar que le es propio. De este modo, partiendo de los derechos a tener una vida dignificada y una equidad en las oportunidades para el desarrollo personal, el modelo social, sostiene que el cambio de mentalidad permite favorecer la adaptación de los sujetos con discapacidades a una vida social; está encaminado a la aceptación de la diferencia surgiendo un nuevo concepto de discapacidad que trasciende la visión de lo individual a lo social (Palacios, 2008).

En respuesta al avance conceptual y para garantizar los derechos que trae consigo en la actualidad esta concepción de discapacidad, la Declaración de los Derechos Humanos (1948), instituye en su artículo 1° que todas las personas tienen igualdad de derechos; el artículo 26 afirma sobre el derecho a la educación; así mismo, el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia (1991), plantea velar por condiciones educativas optimas, favorables en la sociedad; al igual que en la Ley 1098 de infancia y adolescencia (2006), que establece no solo el derecho a la educación, sino el derecho de los infantes con discapacidad, garantizando su bienestar.

De esta manera, la Ley General de Educación tiene como objeto una educación continua, particular, ligada a estándares culturales y sociales que se basen en la integralidad de los derechos y de deberes (Ley 115, 1994, Art.1). En efecto, se hace indispensable resaltar algunas leyes que fundamentan un proceso inclusivo, tales como: la Ley 1346 (2009), por medio de la cual se busca garantizar cuestiones de igualdad; el Decreto 266 (2009), que reglamenta los servicios de apoyos pedagógicos para estudiantes con discapacidad, y el Decreto 1421 (2017), que orienta la educación inclusiva, entre otros; lo que genera avances sociopolíticos, promoviendo adaptaciones curriculares que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes, sin generar exclusión.

## *Aprendizaje de la lecto-escritura*

El lenguaje es la facultad que adquiere el ser humano para comunicarse en diferentes contextos y establecer un mundo de significados, está formado por dominios como la expresión, comprensión, repetición, denominación y lectoescritura. La lectura es el mecanismo por el cual podemos descifrar códigos gráficos, a medida que comprendemos y transformamos la información analizada. El acto de leer conlleva el encuentro íntimo que se da entre un lector y un texto, es una interacción que

permite el intercambio de saberes, la interpretación de la información y la construcción de significados, en la que el lector debe ser crítico de los textos que lee en busca de dar sentido y significado a lo que el autor le transmite (Ferreiro & Teberosky, 1979).

La escritura como proceso simultáneo a la lectura implica el reconocimiento paulatino de los fonemas y sus grafemas, es decir, no solo se refiere al acto motor sino a un proceso de adquisición de sistemas asociados al signo y símbolo que permite el acceso a nuevos conocimientos. En el acto de escribir intervienen procesos complejos que requieren de memoria, planificación, reflexión, revisión y creatividad (Riaño Rincón, 2012). En esta construcción y fortalecimiento de la comunicación verbal y no verbal, la lectoescritura como lenguaje simbólico, determinado por la maduración cerebral, el método de enseñanza y la estimulación aportada por el contexto, toma lugar dentro de los aprendizajes pedagógicos como elemento primordial para la evolución de los sujetos en la cultura (Miranda Castillo, 2016).

La adquisición de estos aprendizajes pedagógicos, implica la consolidación de unas etapas; Brenes y de los Ángeles (2013), exponen un modelo sistematizado planteado por Uta Frith, en el cual se plantean tres momentos para aprender. El primero, la lecto-escritura: período Logográfico; basado en la reproducción de dibujos, la cual genera evolución en la conciencia fonológica, permitiendo la capacidad de conocer los morfemas escritos a través de la estrategia ideo-visual, es decir, se asocian las formas escritas con los significados; estableciendo la lectura de los logotipos. El segundo momento, denominado la etapa alfabética, conlleva al uso de pautas de conversiones fonema/grafema, existiendo un desarrollo más amplio de la conciencia meta-fonológica, esencial para aprender la lecto-escritura. El tercer momento, ortográfico, está encaminado a escribir las palabras de forma directa, se evidencia mayor rapidez y disminución de errores.

Teniendo en cuenta los postulados del DSM-V (2014), la DIL compone una serie de dificultades en los estudiantes para desarrollar destrezas relacionadas con aprender la lecto-escritura y el cálculo, donde están afectadas principalmente capacidades cognitivas como la atención y la memoria enmarcadas dentro de los componentes propios de la inteligencia como el razonamiento perceptivo, la comprensión verbal, la velocidad para procesar la información y la memoria operativa.

Montealegre y Forero (2006), plantean que para que los niños puedan adquirir la lectoescritura, deben construir una sucesión de suposiciones que les permita interiorizar elementos del sistema a partir de las habilidades cognitivas para orientar su aprendizaje. Diferentes investigaciones han demostrado un historial de fracaso escolar en los niños que presentan DIL evidenciándose la necesidad de implementar estrategias pedagógicas acordes con sus características, que les permita acceder o alcanzar estas habilidades académicas. La importancia de realizar una intervención efectiva radica en dos objetivos fundamentales, cubrir las exigencias de estos niños y generar motivación académica que los involucre de forma eficaz en el proceso educativo. Para ello, De Caso Fuertes y García (2005), plantean que se ha de instruir a los niños dentro del contexto académico en el que se encuentran inmersos, con el fin de que interioricen con mayor facilidad los contenidos y estrategias, garantizando su éxito escolar.



La Ley 115 (1994) y el Decreto 1421 (2017), precisan que se deben aplicar técnicas y metodologías según el interés y la necesidad del alumno; el Ministerio de Educación Nacional (1998), promueve el lenguaje como el área curricular de mayor influencia, por ser transversal en las demás áreas académicas.

Resultados de algunas investigaciones cuestionan los métodos tradicionales de enseñanza de la lectoescritura basados en experiencias operativas que priorizan el memorizar enfatizando en la grafía, donde se evidencia dominio del método silábico y fonético, mostrando pocos beneficios en la adquisición de los aprendizajes pedagógicos, debido a la falta de técnicas didácticas que posibiliten su integración educativa. Los enfoques actuales de enseñanza deben desarrollarse en contextos significativos, que privilegien el uso de los conocimientos previos y la inclusión de diferentes tipologías textuales, como los portadores de texto, considerándolos un recurso educativo para desarrollar competencias verbales que faciliten el acceso y progreso de la lectoescritura (Riaño Rincón, 2012).

En cuanto a los escenarios significativos de aprendizaje, plantean la propuesta *juego, leo y escribo*, como una iniciativa mediada por experiencias lúdicas que permiten una aproximación interactiva a la lectoescritura; a través de su propuesta, reiteran el compromiso que deben asumir los docentes en la preparación permanente y continuada para desarrollar estrategias que garanticen la integración educativa de los niños, alcanzando los objetivos trazados en el sistema educativo. Esta inclusión requiere del complemento de la atención individualizada y la identificación de ritmos y estilos de aprendizaje para el desempeño exitoso durante la etapa escolar.

Pedraza Medina y Acle Tomasini (2009), demostraron la importancia de trascender el diálogo instructivo maestro – alumno, a la generación de espacios de comunicación compartida e interacción social, que les permite a los niños con DIL avanzar en las habilidades presentes y fortalecer nuevas destrezas para adquirir la lectura y la elaboración de contenidos escritos. Teniendo en cuenta que las etapas de adquisición de la lecto-escritura, implican la introducción de un sistema de símbolos gráficos y el reconocimiento de sus significados, Mackholt y Girardi (2009), exponen el método Bliss como una alternativa que busca acercar a los estudiantes con dificultades para acceder a estos aprendizajes pedagógicos de forma convencional, empleando un sistema de comunicación mediante símbolos pictográficos, que puedan emplearse en la construcción de un currículo flexible. García Vera y Rojas Prieto (2015), estudiaron el método global o también llamado sintético, diseñado por Ovidio Decroly, el cual consiste en trabajar con palabras apoyándose en las imágenes que la identifican con el fin de que el niño comprenda el concepto desde el inicio. Parte de estructuras complejas como palabras y frases hasta llegar a las letras; esto conlleva al estudiante a realizar una lectura global cada vez más fluida dejando de lado la mecanización del proceso lector.

El método de la Asociación Síndrome de Down de Granada (1998), es mixto, analítico y global; los niños deben cumplir con algunos requerimientos, tales como, reconocer que cada objeto tiene un nombre y presentar un nivel básico atencional y discriminativo. El método está concebido como personal e individualizado y está basado en considerar que la lectura es una herramienta

para adquirir conocimientos que permiten acceder a cualquier contexto. Las etapas del método consisten en la asociación del dibujo a la palabra escrita, asociación de palabras iguales, lectura de frases sencillas y comprensión lectora (López Soto et al., 2020; Salazar-Chávez, 2017).

Diferentes autores, plantean que un niño que viva en un ambiente que le propicie elementos que despierten el deseo de leer, de cuestionarse, desarrollará con facilidad las etapas para su adquisición de la lectoescritura, puesto que es un ambiente alfabetizado (Flores, 2015; Ramos Sánchez, 2014). Por lo anterior, es indispensable que los docentes conozcan las habilidades, intereses y necesidades de cada estudiante y con ello puedan hacer efectivo su proceso de aprendizaje. Otras estrategias, como ubicar a los estudiantes en los primeros puestos del aula con el fin de tener un contacto más directo con el docente, el ambiente de aprendizaje iluminado, sin distractores, y tener en cuenta los saberes previos del estudiante, posibilitan nuevos conocimientos asociados a la lectoescritura de los estudiantes con DIL. Finalmente, los docentes deben tener claridad de las particularidades y potencialidades de sus estudiantes y, por ende, escoger el método que mejor corresponda para mantener en ellos un nivel de lectoescritura eficiente de acuerdo a cada ritmo de aprendizaje (Parra, 2014).

### *Proceso del aprendizaje del cálculo*

El cálculo es un aprendizaje pedagógico de gran importancia en el currículo escolar, permite desarrollar habilidades fundamentales para enfrentar situaciones de la vida diaria, facilitando al individuo comprender el mundo, que es por naturaleza matemático; el aprendizaje del cálculo favorece la adaptación al medio mediante la habilidad para la resolución de problemas. El docente como agente esencial en el camino de enseñanza- aprendizaje, está encargado de propiciar espacios y decidir las didácticas y las estrategias más eficaces para la enseñanza de este (Azcoaga et al., 1985; Chamorro, 2005).

El cálculo se consolida en el ámbito escolar; es importante reconocer que desde edades muy tempranas el individuo empieza a enfrentar situaciones que lo llevan a hacer uso de su capacidad matemática de manera intuitiva, por ejemplo, cuando relaciona objetos, calcula distancias y resuelve problemas sencillos. De esta manera, es posible definir el cálculo desde dos puntos de vista; el primero haciendo referencia al cálculo informal como el proceso que va a permitir la edificación de esquemas mentales a partir de las experiencias directas con el entorno y con los objetos, dando lugar al desarrollo de nociones como el conteo o secuencia numérica. La segunda postura, definida como el cálculo formal, hace referencia a procesos más abstractos que requieren de una estructura, a partir de símbolos, reglas y teorías para la comprensión de situaciones problemáticas; por tanto, es necesaria la instrucción del docente en el ámbito escolar, para garantizar al individuo la adquisición de competencias básicas como los convencionalismos (lectura y escritura de los números), los hechos numéricos, la operación matemática básica (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) y el sistema numérico decimal; favoreciendo su apropiación y participación en el desarrollo de su cultura (Del Río & Lozano Guerra, 2003 ; Azcoaga et al., 1985; Araújo Hoyos, 2014).



El cálculo informal es un proceso que no se da de manera espontánea en los estudiantes con diagnóstico de DIL; requiere de la orientación del docente en el entorno escolar, quien pone en juego diferentes estrategias y decide cuales son las más eficaces para estimular el contacto hacia estas primeras nociones facilitando la adquisición de aptitudes académicas funcionales acordes con el currículo establecido. De esta manera, la función del docente consiste en contribuir el paso de un nivel concreto a un nivel funcional del pensamiento (Howard-Montaner et al., 2018; Cechin et al., 2013; Cuevas et al., 2007).

Cada estudiante con diagnóstico de DIL presenta características diferentes y sus capacidades intelectuales y adaptativas varían según los apoyos que requieren, sin embargo, es importante distinguir un perfil típico que guíe al docente en su quehacer pedagógico, dando cumplimiento al derecho del educando a recibir una educación integral. Se establece que la habilidad conceptual de las personas con DIL presenta alteración en las funciones ejecutivas, memoria de corto plazo, con un procesamiento del pensamiento concreto; estas características a simple vista marcan una ruta hacia las dificultades que pueden presentar los estudiantes, puesto que son procesos superiores indispensables para adquirir cualquier aprendizaje; no obstante, se plantea que estos estudiantes sí logran hacer uso funcional de las aptitudes académicas básicas (American Psychiatric Association, 2013).

Del Río y Lozano Guerra (2003), determinaron aspectos del desempeño del cálculo informal y formal en infantes de 3 y 11 años con déficit intelectual. En lo que respecta al cálculo informal, los niños con déficit intelectual obtuvieron un desempeño similar a sus pares normales en actividades de conteo y enumeración de conjuntos pequeños; sus dificultades residen en técnicas de conteo mayores, en conceptos de magnitud relativa, en la representación de grandes cantidades y en operaciones matemáticas simples aún con el uso de material concreto; por su parte, en el cálculo formal, los estudiantes con déficit intelectual muestran un mejor desempeño en actividades que requieren de un proceso mecánico como lectura y escritura de números (convencionalismos), y en las sumas cuando son llevadas con el rendimiento en la recuperación de hechos numéricos básicos y en la comprensión del sistema numérico decimal en los cuales presentan dificultades.

Teniendo en cuenta lo anterior, los desafíos que necesitan enfrentar a diario los docentes están dados a elevar las oportunidades de aprendizaje del cálculo en los estudiantes con DIL a través de las flexibilizaciones curriculares, puesto que la creencia de que el concepto de número es el único aprendizaje que deben adquirir los estudiantes, podría estar limitando el avance hacia nuevos conceptos matemáticos que pueden darse de manera paulatina. Algunas investigaciones reportan que los docentes enuncian que existe escasez de material teórico acerca de la condición clínica de la DIL en conjunto con aspectos específicos en el proceso de enseñanza –aprendizaje y el mínimo tiempo lectivo para el diseño, planificación y evaluación de las clases que da lugar a la improvisación de las mismas; en este apartado se dan a conocer algunas estrategias que han sido reconocidas por algunos autores para dar cumplimiento a la norma vigente de inclusión y garantizar los avances pertinentes en los procesos de aprendizaje y una equidad en la enseñanza (Howard-Montaner et al., 2018; Fernández César & Sahuquillo Olmeda, 2015; Costa et al., 2016).

Fernández Cézár y Sahuquillo Olmeda (2015), elaboraron un protocolo de estimulación para instruir en las operaciones básicas del cálculo a los aprendices con discapacidad intelectual, haciendo hincapié en las matemáticas debido a la estructura que requieren para adquirir habilidades esenciales, y teniendo en cuenta competencias pre numéricas como la seriación, la clasificación, correspondencia, sentido numérico y operaciones matemáticas básicas; estos autores consideran la importancia de aumentar la motivación escolar a través de elementos externos que sean de interés para los estudiantes y de esta manera, derrocar la enseñanza tradicional basada en la repetición de conceptos para lograr una memorización sin sentido. Luego de aplicar esta estrategia a un estudiante con discapacidad intelectual moderada, lograron determinar la eficacia del uso de material manipulativo antes de que este se presente en fichas gráficas para el desarrollo de competencias matemáticas básicas (Cuevas et al., 2007; Costa et al., 2016).

Atendiendo al conteo como actividad esencial para adquirir el concepto de número, se toman en consideración los principios básicos que deben tener claros los docentes para facilitar al estudiante este aprendizaje; en primer lugar, se debe establecer el principio de correspondencia biunívoca comprendiendo que cada objeto debe ser contado una vez y a cada objeto se le debe asignar un número para responder al principio de orden estable; luego de este conteo, el estudiante debe adquirir la capacidad de integrar estos objetos y representar la cantidad total del conjunto, lo cual se conoce como principio de cardinalidad; a su vez debe comprender que aunque los elementos de este conjunto cambien de posición, su cardinal sigue siendo el mismo (principio de intrascendencia del orden); finalmente es importante que el estudiante logre vislumbrar que esta acción puede ser realizada con varios elementos de su entorno y en diferentes situaciones para alcanzar el principio de abstracción (Arias García & Prieto Vasallo, 2015). La estrategia de recuento, utilizada en el proyecto de desarrollo numérico, llevado a cabo con material y actividades variadas, ha sido eficaz para la interiorización de estos compendios, permitiendo a los estudiantes alcanzar el principio de cardinalidad y de esta manera poder seguir agregando elementos a un conjunto, contando a partir del número mayor sin necesidad de repetir toda la secuencia numérica (Cechin et al., 2013).

Por otra parte, se considera que la metodología más adecuada para adquirir el concepto de número es el uso del lenguaje matemático, el cual se desarrolla a partir de la exploración del medio y los objetos para descubrir sus características; posteriormente la verbalización de las acciones que el niño realiza con los objetos permite consolidar el aprendizaje y así pasa de un pensamiento concreto a uno un poco más abstracto, utilizando la representación gráfica para ilustrar las acciones realizadas con los objetos e interiorizar de manera progresiva el lenguaje simbólico de las matemáticas; finalmente, se introduce la solución numeraria que da importancia al símbolo, signo y el número. Jugar, resulta ser un método efectivo para desarrollar situaciones matemáticas reales, algunos juegos que puede propiciar el docente son: el supermercado, ir a la feria, hacer listas de compras, hacer uso del dinero; en general, permitir al estudiante el contacto con materiales concretos para favorecer su adaptación al medio respondiendo a sus demandas. El enfoque multisensorial combina oído y tacto con la práctica del conteo para la resolución de problemas matemáticos (Arias García & Prieto Vasallo, 2015; Howard-Montaner et al., 2018; Costa et al., 2016).

Otra estrategia cuyo proceso es similar al anterior es la secuencia concreta – representativa – abstracta, la cual se desarrolla en 3 etapas: inicialmente, el estudiante manipula los objetos, luego pasa del material concreto a la representación de los mismos por medio de imágenes o fotografías y finalmente el docente inicia con la enseñanza del cálculo a partir de símbolos y números; en este proceso de hacer uso de los convencionalismos, la estrategia de retardo de tiempo constante, permite la memorización, el lenguaje, la lectura y la enseñanza de hechos numéricos básicos promoviendo el modelo de estímulo – respuesta para la realización de una tarea. A medida que los estudiantes van adquiriendo las competencias matemáticas básicas, es importante que se refuercen continuamente a través de su práctica; para ello se ha utilizado la prueba de tiempo de un minuto, la cual consiste en realizar actividades con papel y lápiz en el tiempo estipulado; así mismo, el uso de la tecnología o la Enseñanza Asistida por Ordenador, facilita la práctica de nociones matemáticas básicas, proporcionando actividades interactivas, donde cobra sentido la visión del docente frente a las formas en que el estudiante aprende, hacia sus procesos, sus necesidades educativas y la frecuencia con que se utiliza esta estrategia para lograr un desarrollo progresivo del estudiante (Cechin et al., 2013; Cuevas et al., 2007; Costa et al., 2016).

Así mismo, un programa de variado contenido matemático para los estudiantes con DIL debe contener un proceso de modelamiento, en el cual el estudiante imite el comportamiento del docente frente a la solución de diferentes situaciones matemáticas. Todas las estrategias mencionadas han sido de gran ayuda para alcanzar el objetivo planteado en pro del aprendizaje del cálculo; la tarea del docente es identificar cuáles son las más favorecedoras según las necesidades individuales de los estudiantes, teniendo en cuenta que estas deben ser variadas para que de esta manera se generalice el conocimiento y pueda ser aplicado en cualquier contexto.

## Conclusiones

La inclusión ha sido uno de los temas más relevantes a nivel educativo desde el ámbito social y pedagógico, encaminada a fortalecer la práctica educativa para garantizar la calidad del aprendizaje. La UNESCO (2008), propone aspectos relevantes de la formación inclusiva, cuya finalidad es promover espacios participativos de los estudiantes con discapacidades dejando de lado el fantasma de la exclusión, así como también métodos y estrategias eficaces que garanticen el desenvolvimiento social en cualquier contexto.

Por lo anterior y de acuerdo con el análisis de las investigaciones planteadas, se puede concluir que los propósitos de la atención educativa a la población con DIL vienen enmarcados bajo los principios de la educación inclusiva, puesto que día a día se busca un ideal desde el qué, el cómo y el para qué de una educación incluyente que mejore la calidad del aprendizaje en las personas que la presentan. Pese a los avances relevantes en las leyes que la fundamentan, se evidencia una gran diferencia entre sus propósitos y la realidad de las instituciones educativas; así, los estudiantes con

DIL, son integrados en el aula regular, sin embargo, no logran recibir la atención educativa requerida para fortalecer los aprendizajes pedagógicos de lectoescritura y cálculo; situación que se relaciona con el desconocimiento por parte de los docentes y las estrategias pedagógicas para afrontar las particularidades educativas de esta población.

Sumado a lo anterior, se ha hecho común en las instituciones educativas enfatizar en las dificultades y limitaciones, más que en las fortalezas presentadas por los estudiantes con DIL. Efectivamente, esta población suele ser más dependiente debido a las dificultades que presentan en sus habilidades y estrategias para adaptarse a los diferentes entornos, el bajo nivel de funcionalidad y los déficits en el funcionamiento intelectual, aspectos que comprometen la adquisición de los aprendizajes pedagógicos (Riaño Rincón, 2012). Las investigaciones han demostrado que la adquisición de habilidades académicas en DIL dependerá del uso de estrategias que promueven su autonomía, independencia e inserción social.

Por su parte el DSM-V (2014), expone que la funcionalidad de los sujetos con DIL varía con relación a los apoyos recibidos. Al enfatizar específicamente en el contexto escolar, el punto de partida será identificar el interés y la necesidad de los aprendices, siendo la base para generar cambios en las planeaciones pedagógicas, metodologías; realizando la adaptación y flexibilización curricular requerida para favorecer el proceso de aprendizaje. Frente a esto, se hace necesario que los docentes asuman el compromiso de capacitarse y consolidar experiencias exitosas de intervención, que les permita abordar la integración de las personas con DIL desde todas las áreas, ofreciéndoles una atención integral para lograr los objetivos planteados en el currículo escolar. Es necesario ofrecer contextos de aprendizaje intersubjetivos, que privilegien la interacción y las construcciones colectivas de conocimiento, partiendo de vivencias significativas, trascender los paradigmas de la enseñanza de la lectoescritura y el cálculo que enfatizan en procesos motrices y memorísticos y no en los procesos cognitivos, culturales y emocionales que implica este aprendizaje (Miranda Castillo, 2016). En cuanto al componente socioemocional, las investigaciones realizadas por De Caso y García (2005), señalan que es necesario involucrar en la práctica pedagógica los refuerzos positivos, abordar a los estudiantes a partir de sus habilidades y promover la motivación y confianza permanente frente a la realización de las tareas, componentes que influirán en los momentos, etapas de los procesos de enseñanza–aprendizaje, puesto que al estudiante que presenta esta condición clínica se le dificulta expresar sus sentimientos, gustos o necesidades, lo que desata conductas no acordes a las esperadas dentro y fuera del aula que se hacen difíciles para manejar por los docentes o agentes educativos involucrados en su proceso.

En este sentido, las instituciones educativas a nivel de recursos y docentes dotados de conocimientos y herramientas, deben propiciar una educación garante para cada uno de los estudiantes, atendiendo todas las medidas curriculares en pro de una verdadera inclusión educativa que sobre pase los niveles de lo escrito, que resuelva las dificultades cognitivas, sociales y emocionales que trae consigo las diversidades, y permita la evolución del aprendizaje.

Con el fin de promover la autonomía e independencia en los estudiantes con DIL y teniendo en cuenta la importancia de la adquisición de estos aprendizajes para la participación y apropiación de la cultura, a continuación, se resaltan las estrategias más eficaces según las investigaciones revisadas, que si bien, mencionan que el tema no ha sido abordado con amplitud, los recursos y métodos que se han utilizado, resultan prometedores para que los niveles de apoyo que requieren los estudiantes pasen de ser generalizados a ser intermitentes.

Ahora bien, es importante indicar que no hay un procedimiento unitario que contribuya a la adquisición de los aprendizajes pedagógicos debido a las particularidades de cada estudiante, por lo que algunos autores consideran pertinente utilizar un modelo ecléctico que reúna diversas estrategias. Consecuentemente, el método Bliss y el método global para la enseñanza de la lectoescritura, haciendo uso de pictogramas e imagen – palabra, permiten al estudiante hacer una lectura global de palabras, frases y progresivamente una lectura de textos; de esta manera se puede lograr una fluidez y una comprensión lectora (Mackholt & Girardi, 2009; García Vera & Rojas Prieto, 2015).

Para la enseñanza del cálculo, se destaca la estrategia de secuencia concreta – representativa – abstracta, por el proceso que se lleva a cabo durante su intervención; permitiendo el inicio desde el cálculo informal, donde los estudiantes manipulan los objetos y tienen contacto directo con el entorno, luego se pasa a un nivel representativo de los mismos por medio de imágenes y finalmente se va incorporando el cálculo formal a partir de símbolos y números. En este sentido, la estrategia de recuento, es útil para la interiorización del concepto de número como la base del cálculo formal (Arias García & Prieto Vasallo, 2015; Cechin et al., 2013). Siendo la motivación uno de los dispositivos básicos del aprendizaje; el juego, la interacción con el medio, las actividades sensoriales, el uso de material concreto y que se ajuste a los intereses de los estudiantes, deben estar inmersos en cada situación de enseñanza que plantee el docente.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran la inexistencia de conflicto de interés con institución o asociación comercial de cualquier índole.

# Referencias

- American Psychiatric Association–APA. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (5a. ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Arias García, R., & Prieto Vasallo, A. I. (2015). Aprendizaje de los números (del 0 al 9) en alumnos con discapacidad intelectual leve. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(1), 42-58. <https://revistae-ducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/120/116>
- Araújo Hoyos, A. (2014). Identificación y análisis del índice de competencia matemática a temprana edad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 7(1), 495-506. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v7.820>
- Asociación Síndrome de Down de Granada. (1998). *Me gusta leer. Método de lectura para alumnos con síndrome de Down*. Asociación Síndrome de Down.
- Azcoaga, J., Derman, B., & Iglesias, A. (1985). *Alteraciones del aprendizaje escolar: diagnóstico, fisiopatología y tratamiento*. Paidós.
- Brenes, C., & de los Ángeles, M. (2013). Escritura y lectura: hecho social, no natural. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 369-391. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/12030/18288>
- Costa, A. B. D., Picharillo, A. D. M., & Elias, N. C. (2016). Habilidades matemáticas em pessoas com deficiência intelectual: um olhar sobre os estudos experimentais. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(1), 145-160. <https://www.scielo.br/j/rbee/a/StLLDg9ZkD5yhFrFRJCJ8My/abstract/?lang=pt>
- Cechin, M. B. C., Costa, A. C., & Dorneles, B. V. (2013). Ensino de fatos aritméticos para escolares com deficiência intelectual. *Revista Brasileira de Educação especial*, 19(1), 79-91. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382013000100006>
- Fernández César, R., & Sahuquillo Olmeda, A. (2015). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(1), 11-23. <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/4847>
- Chamorro, M. del. C. (Coord.). (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Pearson
- Constitución Política de Colombia [const.] (1991). Artículo 67 [Capítulo 2]. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ConstitucionPoliticaColombia-1991.pdf>



- Cuevas, C. A., Guzmán, J. I. N., Ruiz, E. G., & Parra, J. M. A. (2007). El aprendizaje de conceptos de comparación, seriación y clasificación en personas con retraso mental. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 7(3), 303-320. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56070301>
- De Caso Fuertes, A., & García, J. N. (2005). Cómo mejorar la autoeficacia hacia La escritura de los niños con discapacidad Intelectual Límite. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 625-632 <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832309048.pdf>
- Del Río, M. C. N., & Lozano Guerra, I. L. (2003). Evaluación del pensamiento matemático temprano en alumnos con déficit intelectual, mediante la prueba TEMA-2. *Revista Española de Pedagogía*, 547-563. <https://revistadepedagogia.org/lxi/no-226/evaluacion-del-pensamiento-matematico-temprano-en-alumnos-con-deficit-intelectual-mediante-la-prueba-tema-2/101400009782/>
- Declaración de los Derechos Humanos. (1948). Artículo 1. Asamblea General en su resolución 217 A (III). <http://www.equidadmujer.gov.co/ejes/Documents/NormativaNacional/Declaraci%C3%B3n%20Universal%20de%20Derechos%20Humanos%20de%201948.pdf>
- Decreto 142. República de Colombia (2017). Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.
- Decreto 366. República de Colombia. (9 de febrero de 2009). Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Siglo XXI editores.
- Flores, J. L. (2015). La adquisición de la lectura y escritura en niños que presentan discapacidad intelectual leve. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <http://atlante.eumed.net/2015/05/discapacidad-intelectual.html>.
- Howard-Montaner, S., San Martín, C., Salas-Guzmán, N., Blanco-Vargas, P. M., & Díaz-Cárcamo, C. J. (2018). Oportunidades de aprendizaje en matemáticas para estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 197-219. <https://doi.org/10.17227/rce.num74-6906>
- García Ruiz, E. G., Tovar, R. M., & Alezones, J. C. (2008). El aprendizaje de la lengua escrita: una experiencia desde la diversidad. *Educere*, 12(42), 575-587. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/13230/21921924320>
- Ley N° 1346. Congreso de Colombia. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Colombia, 31 de julio de 2009.
- Ley N°115. Congreso de Colombia. Ley general de educación, Colombia 8 de febrero de 1994.

Ley N° 1098. Congreso de Colombia. Ley de infancia y adolescencia, Colombia, 8 de noviembre de 2006.

López Soto, K. N., Mancipe Vásquez, L. J., & Reyes Rodríguez, D. A. (2020). La participación en el proceso de aprendizaje en estudiantes con parálisis cerebral en el ciclo inicial [Trabajo de grado, Fundación Universitaria Los libertadores]. Academicus Repositorio. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/2483>

Mackholt, D., & Girardi, C. I. (2009). Método Bliss: puente hacia la lectura y escritura para un alumno con discapacidad intelectual. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 11(2), 37-49. <https://www.redalyc.org/pdf/802/80212414003.pdf> Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares lengua castellana*. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975\\_recurso\\_6.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_6.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares matemáticas*. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social, Grupo de Gestión de Discapacidad. (2014). *Política pública nacional de discapacidad e inclusión social*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/politica-publica-discapacidad-2013-2022.pdf>

Miranda Castillo, A. M. (2016). Alfabetización en lectura y escritura en personas en situación de discapacidad intelectual. *Revista inclusiones*, 3(1), 115-145 <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-inclusiones/articulo/alfabetizacion-en-lectura-y-escritura-en-personas-en-situacion-de-discapacidad-intelectual>

Montealegre, R., & Forero, L. A. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(1), 25-40. <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/410/412>

Organización Mundial de la Salud (2011). Informe mundial sobre la discapacidad. [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)

Padilla-Muñoz, A. (2010). Discapacidad: contexto, concepto y modelos. *International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional*, 8(16), 381-414. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/internationallaw/article/view/13843>

Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Cermi. <https://www.cermi.es/sites/default/files/docs/colecciones/Elmodelosocialdediscapacidad.pdf>

Parra, K. N. (2014). El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación*, 38(83), 155-180 <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140398009.pdf>

- Pedraza Medina, H., & Acle Tomasini, G. (2009). Formas de interacción y diálogo maestro-alumno con discapacidad intelectual en clases de español. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(41), 431-449. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14004105>
- Peredo Videa, P., & de los Ángeles, R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. *Revista de Investigación Psicológica*, (15), 101-122. [http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n15/n15\\_a07.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n15/n15_a07.pdf)
- Portuondo Sao, M. (2004). Evolución del concepto social de discapacidad intelectual. *Revista Cubana de Salud Pública*, 30(4), 1-10. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=30372>
- Ramos Sánchez, J. L. (2014). *Enseñar a leer a los alumnos con discapacidad intelectual: una reflexión sobre la práctica*. Narcea.
- Riaño Rincón, D. (2012). La escritura en la escuela de personas con discapacidad intelectual. *Enunciación*, 17(1), 95-107. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/view/4230/5898>
- Salazar-Chávez, B. M. (2017). La lectoescritura como facilitadora de la integración social en alumnos con discapacidad intelectual. *Ciencia & Futuro*, 7(1), 147-162. [http://revista.ismm.edu.cu/index.php/revista\\_estudiantil/article/view/1351/766](http://revista.ismm.edu.cu/index.php/revista_estudiantil/article/view/1351/766)
- UNESCO. (2008). Dossier educación inclusiva. *Perspectivas, Revista trimestral de educación comparada*, 38(1), 15-25.
- García Vera, N. O., & Rojas Prieto, S. L. (2015). La enseñanza de la lectura en Colombia: Enfoques pedagógicos, métodos, políticas y textos escolares en las tres últimas décadas del siglo XX. *Pedagogía y Saberes*, (42), 43-60. <https://doi.org/10.17227/01212494.42pys43.60>