

Estrategias de enseñanza-aprendizaje en destrezas para matemáticas y lenguaje en estudiantes con síndrome de Down

Teaching-learning strategies in mathematics and language skills in students with Down syndrome

Priscila Palacios Moreno*

prispalacios@outlook.com

 Isabel Flores Sisalima*

iflores@ups.edu.ec

*Universidad Politécnica Salesiana

Recibido: 13 de abril de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

RESUMEN

La aplicación de estrategias basadas en las destrezas de los estudiantes puede contribuir a su formación. El objetivo del presente artículo fue diagnosticar, precisamente, las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo matemático y lingüístico en niños, niñas y adolescentes con síndrome de Down de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz de Cuenca, Ecuador. Para la consecución de este artículo se aplicó el paradigma interpretativo, enfoque cualitativo fenomenológico y alcance descriptivo a una muestra de ocho docentes quienes, a través de su testimonio, entregaron datos relacionados a las destrezas básicas de matemáticas y lenguaje. Por último, se exponen las estrategias que fueron aplicadas en la institución, las cuales fueron diseñadas a partir de teorías y principios acorde con los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: estrategias, enseñanza-aprendizaje, matemáticas, lenguaje, síndrome de Down.

ABSTRACT

The application of strategies based on the students' skills can contribute to their formation. The objective of this article was to diagnose, precisely, the teaching-learning strategies in the mathematical and linguistic development of children and adolescents with Down syndrome at the Agustín Cueva Tamariz Special Education Unit in Cuenca, Ecuador. In order to achieve this article, the interpretative paradigm, qualitative phenomenological approach and descriptive scope were applied to a sample of eight teachers who, through their testimony, provided data related to basic mathematics and language skills. Finally, the strategies that were applied in the institution are presented, which were designed based on theories and principles according to the students' learning styles.

Keywords: strategies, teaching-learning, mathematics, language, Down syndrome.

INTRODUCCIÓN

La teoría que sustenta la interpretación y análisis del presente trabajo es la teoría constructivista; misma que aspira buscar soluciones a problemas planteados en el ámbito escolar. En específico: diagnosticar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, a partir de sus destrezas, en la ejecución en el campo matemático y lingüístico en estudiantes con síndrome de Down —en adelante ESD—. Objetivo que se pudo conseguir por medio de las experiencias y discursos compartidos por los docentes de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz (UEACT) de Cuenca, Ecuador.

A modo de contexto, vale declarar que las personas con diversidad funcional —entre ellos los ESD—, bajo la perspectiva del paradigma rehabilitador de inicios anteriores a la segunda mitad del siglo XX, eran considerados enfermos, por lo que debían ser curados por medio de medicina y terapia. En este enfoque se negaba el componente psicológico y emocional que intervenía en el estado de una persona. En la actualidad, bajo el canon de la autonomía personal y su modelo social y de derechos, se procuró eliminar la opresión y barreras de la sociedad. Se enfatizó las necesidades individuales de las personas con diversidad funcional. En este sentido, se crearon políticas públicas con el fin de mejorar las condiciones de vida de este grupo poblacional. Naturalmente, se incluyeron los procesos de educación y todas las áreas relacionadas con el ser humano (Bonilla, 2019).

Ahora bien, la designación del concepto *diversidad funcional* —en lugar de *discapacidad*— nació en el seno de las organizaciones sociales como el Foro de Vida Independiente (Romañach y Lobato, 2005). Esta redefinición se justificó en consideración con las teorías del cuerpo y, sobre todo, con la forma en la que una persona se ajusta a una realidad de manera diferente a la que la mayoría de la sociedad lo hace. Dicho de otro modo, se identificó que las personas con diversidad funcional no sufrían de una enfermedad, deficiencia o retraso, sino

que mantenían características diferentes a lo habituado por la sociedad (Toboso, 2018). Este contexto nace la educación especializada para ofrecer una alternativa pedagógica.

Este tipo de educación, aunque es una filosofía que tiene como fundamento la aplicación de un proceso dirigido a atender, retener y formar a todos los estudiantes, comenzando desde sus fortalezas y necesidades particulares, aún mantiene limitaciones en su aplicación (Ruiz, 2012). Por ejemplo, en los ESD se han observado dificultades con el aprendizaje de los cálculos matemáticos y con destrezas del lenguaje (Reza *et al.*, 2019).

Aunque, varios estudios señalan que la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje pueden ser favorables para el estudiantado con necesidades especiales ya que se han obtenido resultados y avances en la mayoría de ellos. Por lo mismo, se considera que el docente dentro del aula debe implementar distintas estrategias que consideren los intereses de los mismos, desarrollen mecanismos para el aprendizaje, empleen materiales pedagógicos y favorezcan un ambiente de autonomía (Cabal y Delgado, 2021).

MARCO TEÓRICO

La teoría constructivista, por medio de su representante Jean Piaget, afirma que el ser humano edifica su propio conocimiento; por ende, convierte al aprendizaje en un proceso más significativo. Así, esta teoría pretende buscar soluciones a problemas planteados en el ámbito escolar. Incluso, ha sido aplicada con éxito en torno a la diversidad funcional y búsqueda de cambios pedagógicos, actitudinales y de estrategias de enseñanza-aprendizaje enfocados en las características, habilidades y destrezas de los estudiantes determinados por la observación y experiencia de los docentes (Abad, 2021).

En conformidad con Ruiz (2012), los alumnos con síndrome de Down poseen una alta capacidad de observación e imitación. En

este tenor, se motivan al aprendizaje cuando se utiliza el juego entretenido y atractivo, y, a partir de ahí, pueden adquirir habilidades y aplicarlas de forma habitual en su entorno cotidiano. No obstante, presentan deficiencias en la adaptación, adquisición y progreso de los aprendizajes. Es decir, recuerdan con dificultad lo aprendido, procesan la información con pausas y tienen limitaciones en el desarrollo de destrezas como las correlaciones, secuencias lógicas, conocimientos de carácter abstracto, lenguaje, memoria, atención e inhibición de la conducta.

En otro orden de cosas, la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en ESD es un tema complejo, ya que, por ejemplo, los cálculos más elementales adquieren una elevada dificultad; por lo que necesitan un trabajo sistemático dirigido a objetivos prácticos como el uso de dinero y la orientación tempo-espacial (Ruiz, 2012). Ahora bien, aunque el aprendizaje numérico presenta dificultades puede ser alentador en un contexto de integración, aprendizaje precoz y continuo a lo largo de su vida (Bruno y Noda, 2010), a fin de llegar a la comprensión de los significados o sentidos (Stelzer *et al.*, 2016).

Por su parte, en la enseñanza-aprendizaje del lenguaje se ha observado que los EDS presentan mayor capacidad de comprensión lingüística frente a la expresión verbal. Esto se explica porque su percepción visual se encuentra más desarrollada, de tal forma que aprenden si se apoyan en signos, imágenes, dibujos, pictogramas y demás. Sin embargo, los ESD exteriorizan dificultades de abstracción y conceptualización ya que son nociones que se mueven en el rango de la inteligencia concreta

(Ruiz, 2012). Asimismo, su vocabulario expresivo está retrasado en función de las expectativas en una edad determinada (Martin *et al.*, 2009).

Con base en lo expuesto, las estrategias aplicadas son procedimientos o recursos relacionados con la organización del conocimiento. Su uso está ligado a la práctica docente, a fin de promover aprendizajes significativos desde las habilidades y destrezas de los escolares. Del mismo modo, el docente, además de enseñar los contenidos de su especialidad, asume la necesidad de enseñar a aprender (Mendoza y Mamani, 2012; Romero, 2016).

En concreto, la enseñanza-aprendizaje se entiende como un proceso de interacción didáctica y dialéctica entre dos o más sujetos con miras a construir conocimientos teóricos y prácticos mediados por una metodología y un objetivo dentro de una situación particular (De la Rosa *et al.*, 2019; Sánchez *et al.*, 2020). En paralelo, esta se fundamenta en la aplicación de múltiples teorías y métodos que contribuyan a la formación de los ESD (Castro y Pozú, 2015; Torrico *et al.*, 2002).

Desde la literatura científica se evidencia la importancia de la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje de manera general, junto con el uso de métodos, técnicas y herramientas utilizadas con ESD. De esta forma, se manifiesta la importancia del perfil cognitivo de los estudiantes y la flexibilidad en pro de una intervención personalizada con enfoque hacia los sentidos (García, 2018; Alonso de la Cruz, 2022).

En el área de matemáticas, Bruno y Noda (2010) manifiestan la necesidad de usar pautas que orienten la programación de actividades —dentro y fuera del aula— mediante la manipulación



de materiales, objetos cotidianos, juegos y ordenadores. Aldana y López (2016) indicaron la importancia de desarrollar el pensamiento concreto hacia el reconocimiento y comprensión del entorno, para así poder examinar características de las formas y establecer relaciones, asociaciones entre los objetos físicos. Todo ello para facilitar, como mencionan otros autores (Porta y Costa, 1996; Alcover, 2006; Pineda, 2019), la comprensión y representación en función de un sistema de numeración o uno de medida.

En el área de la lectura —dentro de las competencias de la lengua—, el ejercicio de la comprensión debe ser consustancial, permanente y debe exhibir un sistema de significación (Martin *et al.*, 2009; Troncoso y Flores, 2011; López *et al.*, 2020; Parodi *et al.*, 2020). En consecuencia, las estrategias de intervención deben aprovechar las fortalezas de la memoria visual con el uso de imágenes y libros de cuentos (Concetta, 2017; Screpnik e Ibáñez, 2020). En adición, se recomienda la rehabilitación de la escritura mediante el análisis auditivo del habla, la correlación de la palabra con su representación gráfica y la ejecución de ejercicios de grafomotricidad. Estas estrategias se enfocan en conseguir un producto coherente y creativo (Comes *et al.*, 2008; Acosta *et al.*, 2020).

Estrategias de matemáticas

Ahora bien, las estrategias aplicadas en ESD deben tener relación a las destrezas. Con fines de limitación del estudio en el área de matemáticas se han seleccionado cinco. Las mismas se describen brevemente en los párrafos posteriores.

El conteo se entiende como la habilidad natural y universal para comprender, representar y razonar sobre las cantidades de elementos de un conjunto y sobre los resultados en operaciones elementales como suma y resta (Pineda, 2019). En el caso de los ESD, se ha observado dificultad con el cálculo debido al déficit en el lenguaje y la memoria. Incluso se ha evidenciado un entorno carente de esta práctica. Según Gelman y Cohen

(1988), los ESD adquieren el conteo mediante un aprendizaje asociativo. Es por ello que, como aseguran Abdelahmeed (2007) y Bruno y Noda (2010), estos aprenden a contar de memoria y sin una comprensión conceptual.

En el caso de la destreza de codificación y numeración, esta se refiere a otorgar un significado a las cantidades para representarlas en un determinado sistema. La numeración es un conjunto de símbolos que, por medio de reglas, permite construir números válidos. Así, las cantidades se codifican de una manera u otra en función del sistema de numeración elegido (Alcover, 2006). Los ESD pueden cometer errores en la codificación y numeración debido a que se confunden en la tarea de señalar objetos y verbalizar la cantidad —correspondencia término a término—. Asimismo, tienen problemas para recitar la serie numérica en orden estable. Aunque, tienen un reconocimiento visual del número (Bruno y Noda, 2010).

Por su lado, la estimación del tamaño es una destreza que apunta a la capacidad de realizar un juicio sobre el valor relacionado a una medida, sea exacto o aproximado con base a un conocimiento internalizado de referentes y unidades de medida convencionales (Porta y Costa, 1996). La estimación del tamaño en los ESD puede darse, en términos favorables, mediante el desarrollo del pensamiento concreto e intuitivo a través de procesos lógicos de comparación; siendo fundamental el factor sensorio-perceptual —vista, representación e imaginación espacial— (Aldana y López, 2016).

Otro punto es el conocimiento conceptual. Este es el dominio y la capacidad para lograr interrelaciones de los principios abstractos como comprensión de los diferentes significados o sentidos otorgados a un término o términos (Stelzer *et al.*, 2016). En este tenor, los ESD demuestran dificultad para realizar abstracciones, generalizar procedimientos y transferir ideas aprendidas de una situación a otra. También, manifiestan lentitud para captar, procesar, interpretar y elaborar la información (Bruno y Noda, 2010; Bruno y Noda, 2021).

En cuanto a la destreza de operaciones lógicas básicas, se entiende como el proceso que, modificando o afectando los números entre sí, posibilita la obtención de un producto. Las operaciones básicas son suma, resta, multiplicación y división. En el caso de los ESD, se ha observado dificultad en la comprensión de los enunciados de los problemas. Sobre todo, la dificultad está en la resta, lo que puede relacionarse con su déficit en la memoria secuencial y a corto plazo. Pero es menester indicar que estos estudiantes llegan a asociar el significado de la suma con la acción de unir fichas y la resta con quitarlas (Bruno y Noda, 2010).

Estrategias de lenguaje

Para el área de lenguaje se seleccionaron tres destrezas para relevar las más importantes, según la discusión planteada en este capítulo.

De primera mano, la estrategia comprensión de textos escritos remite a la facultad de para decodificar y asimilarlos mediante un proceso complejo lingüístico y semántico constituido por múltiples sistemas de significación, que no solo se refiere a las palabras (Parodi *et al.*, 2020). En sintonía con Troncoso y Flores (2011), las personas con síndrome de Down presentan dificultad para la comprensión de textos escritos debido al problema del lenguaje verbal de la memoria secuencial.

En otro orden de cosas, la comunicación oral se conceptualiza como el conjunto de técnicas para expresar los pensamientos e ideas, más allá del habla; pues incluye elementos paralingüísticos a fin de completar el significado, tales como la claridad, coherencia, emotividad y estructura del mensaje (López *et al.*, 2020). En específico, los ESD utilizan procesos fonológicos por períodos más prolongados que los regulares. Además, su vocabulario expresivo se retrasa más de las estimaciones por edad (Martin *et al.*, 2009).

En resumen, la producción de textos escritos es una estrategia que, para los ESD, representa un alto grado de complejidad; lo que implica un retraso en el proceso de aprendizaje. Esto se debe a que, en la etapa inicial, no diferencian

los sonidos que componen una palabra, ni los grafemas correspondientes. Además, presentan dificultades en el dominio de tamaño, inclinación y estética en la escritura, lo que deriva en una limitación en la producción de textos escritos (Comes, 2001; Comes *et al.*, 2008).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en este artículo se enfocó en el paradigma interpretativo de enfoque cualitativo fenomenológico y su alcance fue descriptivo. La selección de la misma se justifica en tanto:

Las experiencias, recopiladas por la fenomenología hermenéutica y luego plasmadas en descripciones, serán eficaces para analizar los aspectos pedagógicos en la cual el educador debe interesarse a profundidad por los acontecimientos que ocurren en el aula y optimizar la práctica pedagógica. (Fuster, 2019, p. 206)

Por añadidura, esta metodología es conveniente para la investigación ya que procura analizar sobre la cotidianidad y eventualidades del aula desde una interpretación de lo observado. Por lo mismo, se podrán obtener conclusiones que apoyen un cambio en la dinámica de clases.

En cuanto a los sujetos involucrados en el estudio, los ESD de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz presentaron discapacidad intelectual leve (7 %), moderada (66 %) y grave (27 %). De acuerdo con la medición establecida por el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (Conadis), estos exhibieron porcentajes entre el 32 % y el 73% de discapacidad; algunos, incluso, tuvieron multidiscapacidad relacionada con el lenguaje, movilidad y trastornos del intelecto.

En otro orden de cosas, la muestra se seleccionó de manera aleatoria simple, no probabilística. Participaron ocho docentes, todas

mujeres, con formación superior de cuarto nivel en educación especial, psicología educativa o psicología clínica; mismas que ejercían en grados desde tercero a décimo de básica. Dos de ellas contaban con más de veinte años experiencia.

Por último, la técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada a profundidad. Las docentes firmaron un consentimiento informado, ya que los testimonios proporcionados se grabaron y transcribieron en Word. El proceso de interpretación y categorización de los datos se llevó a cabo mediante el *software* Atlas.ti. Posteriormente, se aplicó el análisis de discurso para obtener datos relevantes para la construcción de la investigación. Al final, en la presentación de resultados se incluyeron las citas con código de anonimato de las participantes. En él se establecen, de inicio, las siglas correspondientes al nombre de la institución (ACT) y, luego, una serie alfanumérica que remite a cada entrevistada. Por ejemplo: ACT.E01.

por las docentes participantes del estudio. La segunda describe las teorías y métodos aplicados en sus prácticas pedagógicas y los materiales utilizados en matemáticas y lenguaje. Para finalizar, en la tercera parte, se describen las estrategias particulares para cada destreza en las áreas de estudio propuestas. A continuación, se exponen los resultados.

Generalidades de la enseñanza-aprendizaje en ESD

Conforme con las docentes de la UEAET, los estudiantes con síndrome de Down “aprenden de diferentes maneras” (ACT.P01), “a su ritmo de aprendizaje” (ACT.P01) y “de acuerdo a las capacidades individuales” (ACT.P05). Por lo tanto, se puede deducir que el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la institución, es heterogéneo, específico y personalizado, porque considera las condiciones particulares, capacidades reales y destrezas motoras, visuales, auditivas, de lenguaje y demás. Todo ello, según Dattari *et al.* (2017), contribuiría al desarrollo integral y hace del aprendizaje un proceso mucho más consciente con la realidad. De la Rosa *et al.* (2019), por su lado, explican que existen varias formas de aprender y todas ellas requieren de un ambiente propicio de motivación que tributen a la realización de actividades.

RESULTADOS

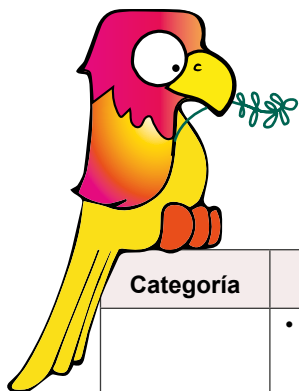
La primera parte de los resultados describe generalidades del proceso de enseñanza-aprendizaje y las limitaciones o dificultades encontradas

Tabla 1. Limitaciones y barreras para la enseñanza-aprendizaje a ESD

Categoría	Respuesta por participante
Limitaciones y barreras	<ul style="list-style-type: none"> • La institución no cuenta con el recurso (ACT.P01). • No hay un currículo en sí especializado... Tengo que ir adecuando al nivel de dificultad (ACT.P02). • La institución no cuenta con internet dentro de las aulas. Tampoco cuenta con apoyos visuales... No hay una sala de cómputo o una parte de cuarto oscuro en donde se vea los efectos visuales o la estimulación (ACT.P03). • No tenemos un Plan Curricular Institucional, tampoco un Plan Curricular Anual ... Falta atención gubernamental (ACT.P05). • Un aula no cuenta con material didáctico adecuado: no cuenta con material auditivo y visual. Todo es limitado (ACT.P05). • El currículo que manejamos es muy alto para los estudiantes (ACT.P07). • Nuestro número máximo de estudiantes es diez y hay aulas que tienen once (ACT.P08). • Para educación especial, lo único que ha salido es un manual, pero no se aplica... Ni internet tenemos aquí, todo viene del docente... El problema es de más arriba (ACT.P08).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-19 de enero de 2023

Las docentes participantes manifestaron la existencia de limitaciones y barreras en el proceso pedagógico con los ESD. Indicaron, asimismo, la carencia del elemento curricular, falta de infraestructura, áreas especializadas sin herramientas e instrumentos. En su mayoría, se refirieron a los espacios reducidos por número de alumnos y limitaciones con el internet y la tecnología dentro de las aulas.



Teorías y métodos en las prácticas pedagógicas con ESD en lenguaje y matemáticas

La enseñanza-aprendizaje, como una dialéctica pedagógica, se objetiviza en teorías y métodos. Los anteriores se entienden, de manera general, como las vías o caminos por los cuales transitar para llegar al fin deseado; es decir, a los aprendizajes significativos (De la Rosa *et al.*, 2019). Además, podrían interpretarse como alternativas para crear conocimiento con una orientación diferenciada por habilidades particularidades (Sánchez *et al.*, 2020).

Tabla 2. Teorías y métodos para la enseñanza-aprendizaje en la UEAET

Categoría	Respuesta por participante
Teorías y métodos	<ul style="list-style-type: none"> • La teoría de la perspectiva ecológica funcional de Bronfenbrenner, para ser capaces de manejar la interacción social y comunicativa (ACT.P01). • La teoría de Vygotsky (ACT.P02). • El método Teacch y sistemas alternativos de comunicación (ACT.P03). • El método Montessori; ya que, si se sabe aplicar, lo que ella propone, con cada uno de los estudiantes, habrá un aprendizaje trascendente. Por ejemplo: “ahora vamos a ver las sumas, vamos a hacer la caja de las sumas, les voy a hacer su espacio de las sumas” (ACT.P04). • El método constructivista acompañado de una suma de varias teorías, porque esto es un abanico (ACT.P06). • Una compilación de muchas teorías. Aunque, la que prima es la constructivista, pero no podría decir una sola. Más bien, es una mezcla porque tienes que trabajar el aspecto social... El que más se utiliza es el ecológico dado que implica un montón de teorías (ACT.P08). • Yo pienso que no hay un método específico. Tratamos, en lo posible, de adaptar uno a las necesidades de los estudiantes... Utilizamos los PECS [Sistema de comunicación por intercambio de imágenes] y pictogramas (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-19 de enero de 2023

En el caso de la enseñanza-aprendizaje en las aulas con ESD de la UEAET, de acuerdo con la mayoría de las docentes participantes, sigue una multiplicidad de teorías y métodos, los cuales se enfocan en la interacción social y en los entornos inmediatos adaptados a cada estudiante en función de sus necesidades específicas (ver Tabla 2). En otras palabras, las

docentes no se guían por un solo fundamento teórico. Más bien, su uso depende del contexto.

Entonces, el aspecto mencionado fue favorable para los ESD, pues —con la aplicación de múltiples teorías y métodos— se contribuye positivamente al refuerzo cognitivo y social de los estudiantes, a la libertad de expresión, crecimiento cultural y humano en contexto (Castro y Pozú, 2015; Torrico *et al.*, 2002).



Materiales en las prácticas pedagógicas con ESD en lenguaje y matemáticas

El uso estratégico de material educativo destinado a ESD, según la perspectiva de Screpnik e Ibañez (2020), conlleva reconocer las características principales de su proceso de aprendizaje con mayor número de ejemplos de un concepto. Así, el empleo de herramientas visuales, auditivas, tecnológicas y demás se alinearán en pro de la comprensión de lo abstracto.

Tabla 3. Materiales de lenguaje para la enseñanza-aprendizaje en la UEACT

Categoría	Respuesta por participante
Materiales de lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> • Pictogramas y hablar frente a un espejo (ACT.P01). • Hojas de trabajo con dibujos para que ellos puedan interiorizar mejor. También se utilizan pictogramas en el pizarrón (ACT.P02). • Material concreto como fichas (ACT.P03). • Pictogramas y sonidos onomatopéyicos (ACT.P05). • Utilizo material concreto. Por ejemplo, cinta adhesiva, lana o arena (ACT.P06). • Fichas de trabajo, imágenes con pictogramas de PECS, fichas, fonemas, imágenes y material concreto (ACT.P07).

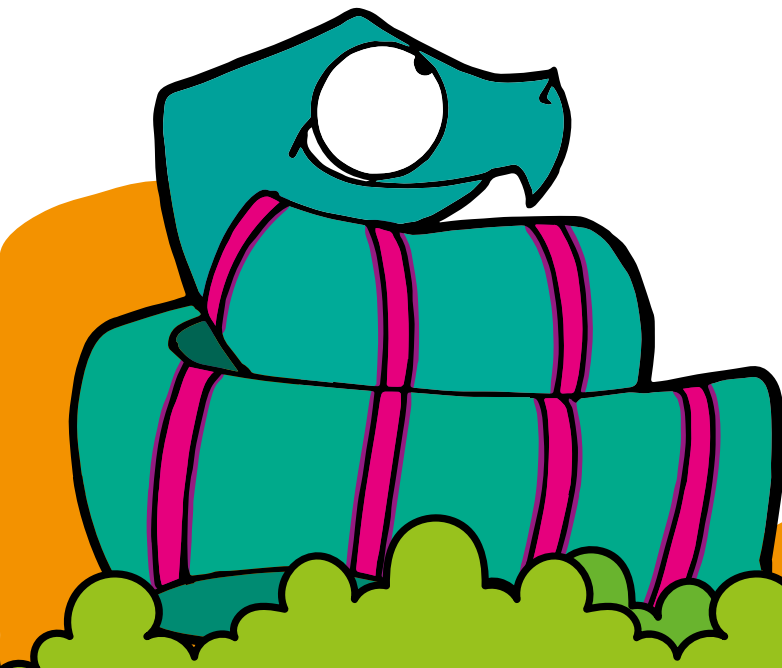
Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

Tabla 4. Materiales de matemáticas para la enseñanza-aprendizaje en la UEACT

Categoría	Respuesta por participante
Materiales de matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Material concreto: dedos, ábaco, elementos contables de la naturaleza. También objetos que se encuentra en su grado... Material abstracto como videos (ACT.P01). • Fomi, paletas, arroz, lentejas, canguil, pedacitos de tela y papel, o lo que tengan en casa (ACT.P02). • Pictogramas, imágenes, cuentas, pinzas y pompones (ACT.P03). • Material del aula (ACT.P04). • Semillas, cubos, hilos, cordones y elementos del entorno (ACT.P05). • Piedras, pinturas y cosas que se encuentren en el aula. Material semiconcreto como tarjetas y pictogramas; y el abstracto: escucha y reproduce (ACT.P06). • Se les pone el signo <i>suma</i> con pictogramas. Después, con ayuda de una máquina se apoya a los estudiantes para que puedan contar hasta el diez (ACT.P07). • Material concreto y semiconcreto. Se trabaja lo abstracto con algunos estudiantes. Si pueden, se recurre a láminas (ACT.P08).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-19 de enero de 2023

El uso de materiales, mencionados por las docentes, satisface la base y fundamento de la teoría y método de los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC). Esto significa que el manejo de los mismos inicia por la identificación de las características de la persona, su perfil cognitivo relacional, adaptativo y competencias (Concetta, 2017; Screpnik e Ibañez, 2020). En este sentido, los materiales empleados en lenguaje y matemáticas (ver tablas 3 y 4) demostró que existe conocimiento y experticia en la búsqueda de la progresión del nivel concreto al abstracto (ACT.P01, ACT.P04, ACT.P06 y ACT.P08). De similar forma, el



uso de múltiples objetos visuales, auditivos y táctiles para las actividades grafo plásticas — pictogramas, hojas de trabajo, fichas, audios, entre otros— intervienen en la formación de los estudiantes.

Estrategias para la enseñanza-aprendizaje de lenguaje y matemáticas en ESD

A continuación, se presentan estrategias particulares respecto a la enseñanza-aprendizaje de lenguaje distribuidos por destrezas básicas.

En el caso de los ESD de la UEAET, las estrategias se aplicaron conforme a la percepción de las docentes respecto al potencial del alumnado; mismo que está supeditado a las habilidades cognitivas de cada uno. En este tenor, las profesoras manifestaron: “hay chicos que no alcanzan todos los años de básica ... logran hasta un tercero” (ACT.P01). También indican que el trabajo con diferentes grupos da resultados heterogéneos porque logran “hasta un tercero de básica en lenguaje, con el otro solo primero de básica y el ultimo, inicial” (ACT.P02). De la misma forma, expresan que “considerando que [un conjunto de alumnos] son de un séptimo de básica; quizás lleguen a un segundo de bachillerato” (ACT.P04). Finalmente, resuelven que otros “están en un sexto, pero con un conocimiento de un segundo o tercero de educación básica” (ACT.P06).

Tabla 5. Comprensión de textos escritos

Categoría	Respuesta por participante
Comprensión de textos escritos	<ul style="list-style-type: none"> • La comprensión de textos va siempre adaptada con pictogramas (ACT.P01). • Se trabaja con imágenes y pictogramas; también con la parte del lenguaje respecto, solamente, a palabras. La parte fonológica y pictogramas con cuentos y audiolibros (ACT.P03). • [Se utilizan] lecturas comprensivas. Se seleccionan cuentos de su interés y se hacen preguntas para comprobar si retuvieron información (ACT.P04). • Les hacemos que escuchen lecturas y luego que respondan preguntas guía... para ver si comprendieron o no. Después se realizan dramatizaciones (ACT.P05). • La lectura comprensiva se realiza mediante pictogramas (ACT.P06). • Utilizo herramientas visuales, porque los estudiantes comprenden [de mejor manera] por medio de imágenes, pictogramas y a través de fichas, cuadernos, legos o libros (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

A partir de los testimonios recolectados se obtuvo la siguiente información. De manera general, los sistemas de significación aplicados fueron visuales. Sobre todo, se utilizaron textos escritos acompañados de pictogramas o imágenes. Al mismo tiempo, se emplearon estrategias con formatos de audio como audiolibros con temática de emociones. En correspondencia, se desarrolló un cuestionario con preguntas básicas relacionadas a lo leído y escuchado (ver Tabla 5). Por último, la comprensión se evidenció por medio de la representación teatral de diversos textos.



Tabla 6. Comunicación oral

Categoría	Respuesta por participante
Comunicación oral	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizamos un vocabulario con el mismo nivel de la lectura seleccionada, hablar frente a un espejo, interaccionar ideas, dramatizar y contextualizar textos (ACT.P01). • Preguntas con pictogramas —¿qué?, ¿quién? y ¿cuándo? — sobre una escena específica. Con esta estrategia se puede articular la parte lógica de acuerdo al lenguaje (ACT.P03). • Con ellos se utiliza el proceso de la lectura, prelectura y postlectura... Se les hace preguntas, se les pide que señalen y que utilicen imágenes para que exprese sus ideas (ACT.P05). • Se analizan las condiciones de los estudiantes. La teoría que se trabaja es a través de imágenes y palabras (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

De acuerdo con las docentes participantes, en esta destreza emplean múltiples estrategias: identificación de vocabulario (ACT.P01, ACT.P03), relación de vocabulario con imágenes (ACT.P05, ACT.P07), interacción de las ideas (ACT.P01), formulación de preguntas y respuestas (ACT.P05) y se realizan monólogos y dramatizaciones (ACT.P01). Ahora bien, la limitación con la comunicación oral, en algunos estudiantes, se observó a través del recurso signante. Es decir: señalamiento del objeto con los dedos (ACT.P05).

Tabla 7. Estrategia producción de textos escritos

Categoría	Respuesta por participante
Producción de textos escritos	<ul style="list-style-type: none"> • La escritura global no fonética y la comprensión de textos van siempre adaptados con la parte de los pictogramas (ACT.P01). • Se usan los pictogramas. Por ejemplo, yo no puedo ponerles solo la palabra <i>mamá</i>, tengo que colocar también el dibujo (ACT.P02). • La producción de textos escritos no se da con todos. Con los que sí logran he utilizado el método silábico... Recién lo voy a enfocar hacia una lectura global; para que ellos identifiquen (ACT.P04). • Con ellos estoy recién en trazos de preescritura, y con una estudiante que tiene mejores condiciones se tiene planificado empezar con las sílabas (ACT.P06). • Se solicita que sobre el fonema /n/ haga un trazo. Luego que vayan reconociendo la palabra. Después se usan imágenes, escritura de palabras y, al final, la estructura de oraciones (ACT.P07). • Por ejemplo, que escriban <i>luna</i>. A continuación, les hago que relacionen la palabra con la imagen y la palabra con el pictograma (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

Con base en lo anterior, es posible observar que esta destreza es limitada en los ESD — independiente del nivel que cursen—, pues sus habilidades de lectoescritura no están desarrolladas (ACT.P04). Por otro lado, las estrategias utilizadas para la producción de textos escritos fueron el uso de pictogramas o imágenes (ACT.P01), la combinación del vocabulario con la imagen (ACT.P02, ACT.P07), el uso paulatino de los procesos iniciando con el trazo del fonema, el reconocimiento de la palabra, asociación, escritura y, para finalizar, la estructura de oraciones (ACT.P07). Según con el testimonio de

algunas docentes, la mayoría del estudiantado no pueden formular oraciones completas, por lo que la estrategia aplicada corresponde a iniciar con el método silábico (ACT.P04, ACT.P06).

Estrategias para la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en ESD

En seguida, se presentan estrategias particulares para la enseñanza-aprendizaje de matemáticas distribuidas por destrezas básicas.

Tabla 8. Conteo

Categoría	Respuesta por participante
Conteo	<ul style="list-style-type: none"> • En la parte de conteo se utiliza material concreto (ACT.P01). • Para el conteo se les da una tarjeta con el dibujo del número. Entonces, se colocan paletas para que puedan relacionar los conceptos (ACT.P02). • Para el conteo utilizamos cuentas (ACT.P04). • Se les pone el signo de la suma con pictogramas. Otra opción es colocar la máquina de la suma para que ellos puedan contar hasta el diez (ACT.P06). • Reconocimiento del número con actividades lúdicas y reforzar lo aprendido con ejercicios enviados a casa (ACT.P08).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-19 de enero de 2023

En las narrativas de las docentes, esta destreza se enseña y refuerza por medio de material concreto como los dedos, semillas, granos, palitos de madera, pelotas, legos, láminas, hojas de trabajo, entre otros disponibles (ACT.P01, ACT.P02, ACT.P04, ACT.P08). Además, con actividades lúdicas se enseña, reconoce y reproduce el número. Luego, se refuerza lo aprendido con ejercicios enviados a casa (ACT.P08). Las técnicas que se emplean, en esta destreza, fueron la observación, manipulación y comparación (ACT.P02, ACT.P05).

Tabla 9. Codificación y numeración

Categoría	Respuesta por participante
Codificación y numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Se emplea toda la parte de secuenciación de patrones y secuenciación numérica (ACT.P01). • La enumeración tiene una estrategia visual. Tengo pegado los números, de tamaño grande, en la pared... También se utiliza lo kinestésico. [Es decir] que toquen los números para ir asociando e interiorizando lo aprendido (ACT.P02). • Material de aula para trabajar lo que es la enumeración... Ellos tienen que tomar cada una de sus fichas y asociar un número y su cantidad (ACT.P04). • Que puedan relacionar cantidad-número. [Así podrán] distinguir cuál es el número, incluso van a aprender su escritura (ACT.P05). • Que ellos sepan trazar el número. Si ellos han aplicado las nociones de lateralidad [no interesa] que sea bonito (ACT.P06). • Material concreto para reconocer los números para que puedan sumar (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

Esta destreza, en conformidad con el testimonio de las docentes, se enseña mediante reconocimiento o identificación del número (ACT.P05, ACT.P07), asociación del número con la cantidad (ACT.P04, ACT.P05), secuenciación numérica (ACT.P01) y trazo (ACT.P06). Se utilizan, de forma adlátere, la observación y manipulación por medio de láminas en la pared, números de caucho u otro material concreto (ACT.P02, ACT.P07) y el relleno de números en hojas de trabajo (ACT.P02). (Ver Tabla 9).

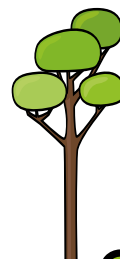


Tabla 10. Estimación del tamaño

Categoría	Respuesta por participante
Estimación del tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • En estimación del tamaño a partir de la manipulación de material, observación de figuras concretas, comparación y generación de opuestos (ACT.P01). • En la estimación del tamaño, lo que ha resultado son los patrones para que vayan identificando, de mejor manera, por ejemplo, un triángulo grande y uno pequeño. Inclusive, se hace una fila con ellos para identificar quién es el más pequeño del aula y quién el más alto. Entonces, se les alterna para que vean quién continúa [el patrón]. De esta forma, interiorizan el aprendizaje (ACT.P02). • Salir al patio a correr. Consultar si la distancia que recorrió es larga o corta. Siempre, a partir de un juego, se desarrolla un concepto y eso también es parte de la experimentación directa (ACT.P05). • Utilizo consultas sobre objetos grandes, pequeños y cantidades. Después, se pasa a algo funcional: ¿cuál es más grande?, ¿cuál es más pequeño? (ACT.P08).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-19 de enero de 2023

Esta destreza, como se observó en la Tabla 10, se enseña y refuerza estratégicamente por medio de material concreto o manipulable (ACT. P01). También se usan patrones (ACT.P02), comparaciones y la identificación de opuestos contando desde la aplicación de actividades dirigidas, juegos y experimentación directa como ponerse en fila por tamaño o correr determinadas distancias (ACT.P01, ACT.P02, ACT.P05, ACT.P08).

Tabla 11. Conocimiento conceptual

Categoría	Respuesta por participante
Conocimiento conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento conceptual es muy complicado de manejar debido a la discapacidad intelectual de los alumnos (ACT.P01). • El uso de conocimientos conceptuales es básico. Les explico de manera sencilla para que ellos puedan entender. A continuación, se aplican ejercicios prácticos que se realizan mediante pictogramas o imágenes (ACT.P04). • Con ellos se aplica el juego-trabajo y el pensamiento lógico. En estas actividades se les pide que, a través de actividades lúdicas, conceptualicen algo (ACT.P05).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-13 de enero de 2023

De acuerdo a lo expuesto, el conocimiento conceptual en alumnos con discapacidad intelectual es más complicado de enseñar, en relación con otras destrezas, debido a su carácter abstracto (ACT.P01). Sin embargo, no se excluye del proceso. Por el contrario, se recurre al manejo de conceptos básicos con explicaciones sencillas. De esta suerte, se desarrolla el pensamiento lógico. Al mismo tiempo, esta estrategia se acompaña de actividades prácticas y lúdicas con material concreto como pictogramas o imágenes (ACT.P04, ACT.P05).



Tabla 12. Operaciones lógicas

Categoría	Respuesta por participante
Operaciones lógicas	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza a nivel de la comunidad: una tienda, uso del dinero o uso del reloj... Las operaciones lógicas se emplean en secuencias. El uso de cantidades más, menos, mucho o poco; los signos más y menos (ACT.P01). • Se da la consigna: “vamos a hacer sumas con manzanas”. Con esta actividad se asocia la parte visual y concreta —frutas— y kinestésica —su manipulación— (ACT.P02). • Se desarrolla la caja de las sumas. Con esta estrategia los alumnos, primeramente, conocen lo que es adicionar. Incluso, aprenden cómo es el signo de la suma. Al final, es importante que tengan su material concreto (ACT. P04). • Se utiliza la recta numérica... para que aprendan a sumar con material concreto. Se acompaña con pictogramas (ACT.P07).

Fuente: Palacios y Flores, comunicación personal, 4-16 de enero de 2023

Empezando desde lo anterior, se resuelve que esta destreza se enseña y refuerza con el uso de material concreto y en correspondencia con actividades cotidianas. Respecto a este último, se usaron pictogramas y fichas con los signos de suma, resta, multiplicación y división, recta numérica y calculadora dependiendo de las capacidades. Respecto a la conexión con actividades habituales, mencionaron la simulación de una tienda en el aula con el fin de enseñar el uso del dinero. De último, las operaciones básicas se asociaron, de modo estratégico, con los conceptos de adición, sustracción, cantidades y símbolos matemáticos.

DISCUSIÓN

Algunas investigaciones sobre el método, técnicas y herramientas utilizadas para la enseñanza-aprendizaje de ESD dieron cuenta

de la importancia de considerar las características o el perfil cognitivo de los estudiantes en pro de una intervención personalizada (Alonso de la Cruz, 2022). En este tenor, las metodologías y estrategias deben estar relacionadas con los sentidos y la flexibilidad para aplicarlas en el aula (García, 2018). Todo ello concuerda con la presente investigación, dado que contempla las capacidades cognitivas individuales de los ESD y enfoca la estrategia pedagógica en el uso de sus sentidos —visuales, auditivos o kinestésicos— para asimilar la información y el conocimiento de manera significativa.

En las estrategias para lenguaje aplicadas para ESD, en específico, fue evidente la dificultad y complejidad en la comprensión, producción de textos escritos y comunicación oral (Comes, 2001; Comes *et al.*, 2008; Martin *et al.*, 2009; Troncoso y Flores, 2011). Por este motivo, el uso de pictogramas, imágenes, medios auditivos, uso progresivo de trazos, reconocimiento-asociación y escritura de vocabulario fueron necesarios, tanto como los instrumentos evaluativos como el drama, contextualización del argumento y formulación de preguntas básicas.

Las estrategias en matemáticas, por otro lado, posibilitaron la siguiente lectura. Aunque, en el desarrollo de la literatura en ESD existieron limitaciones en la comprensión conceptual, en la matemática se ha observado favorable el reconocimiento visual del número y la estimación del tamaño (Bruno y Noda, 2010; Aldana y López, 2016). No obstante, hubo inconvenientes en el ámbito de la correspondencia, orden en la parte numérica y en las operaciones lógicas básicas (Abdelahmeed, 2007; Bruno y Noda, 2010).

En este sentido, las estrategias empleadas por las docentes fueron la experimentación directa con material concreto y actividades lúdicas. Las técnicas aplicadas se extendieron a la observación, manipulación con las respectivas comparaciones y asociaciones. En conjunto, las mencionadas constituyen diferentes destrezas sensoriales que pueden contribuir a superar las limitaciones y reforzar los aspectos favorables en beneficio de un aprendizaje significativo.

CONCLUSIONES

Las docentes de la UECT consideraron la importancia del uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje en las áreas de matemáticas y lenguaje para ESD, ya que son evidentes los logros alcanzados. Asimismo, consideraron necesario el modo de enseñanza-aprendizaje heterogéneo, específico y personalizado para atender a las condiciones particulares del estudiantado. En consecuencia, aplicaron múltiples teorías y métodos enfocados en la interacción social y en los entornos inmediatos adaptados a cada estudiante.

En otro orden de cosas, los materiales utilizados por las docentes en lenguaje y matemáticas demostró conocimiento y experticia en la búsqueda de la progresión del nivel concreto al abstracto. De igual forma sucedió con el uso de múltiples objetos visuales, auditivos y táctiles para las actividades grafo plásticas. Las estrategias, por su lado, partieron de la forma de interiorizar los conocimientos de los ESD: visuales, auditivos o kinestésicos. Aunque, vale mencionar que las mismas fueron del tipo tradicional con base en múltiples teorías y métodos; sin embargo, estuvieron enfocadas en las interrelaciones sociales de los estudiantes con su entorno.

En síntesis, se procuró definir la comprensión de los contenidos de lo concreto a lo abstracto y lo relacionado con la cotidianidad. Para ello, en las destrezas antes descritas se ubicaron procesos de identificación, relacionamiento, asociación, comparación, vocabulario, imagen y número. En el proceso pedagógico de los ESD se identificaron, al mismo tiempo, el desarrollo de habilidades sociales y autonomía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, M. (2021). *El modelo pedagógico constructivista en la atención a la diversidad* [Tesis de maestría, Universidad Laica Vicente Rocafuerte]. Repositorio Universidad Laica Vicente Rocafuerte. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4491>
- Abdelahmeed, H. (2007). Do children with Down syndrome have difficulty in counting and why?

- International Journal of special education*, 22(2), 129-139. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ814496.pdf>
- Acosta, I.; Cubillas, F. y Águila, M. (2020). Producción de textos escritos. Lo epistémico y lo desarrollador. *Ciencia e Interculturalidad*, 27(2), 30-41. <https://doi.org/10.5377/rci.v27i02.10428>
- Alcover, P. (2006). *Fundamentos de informática. Codificación y Algoritmia*. Universidad Politécnica de Cartagena.
- Aldana, E. y López, J. (2016). Matemáticas para la diversidad: un estudio histórico, epistemológico, didáctico y cognitivo sobre perímetro y área. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7(1), 77-92. <https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n1.2016.5602>
- Alonso de la Cruz, C. (2022). *Uso del método global para el aprendizaje de la lectoescritura en niños con síndrome de Down* [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid]. Repositorio Universidad de Valladolid. <https://n9.cl/h06yn>
- Bonilla, J. (2019). Los paradigmas y modelos sobre la discapacidad: evolución histórica e implicaciones educativas. *Paradigma. Revista de Investigación Educativa*, 26(42), 75-89. <https://doi.org/10.5377/paradigma.v26i42.9019>
- Bruno, A. y Noda, A. (2010). Necesidades educativas especiales en matemáticas. El caso de personas con síndrome de Down. En M. Moreno; A. Estrada; J. Carrillo y T. Sierra (Eds.), *Investigación en educación matemática XIV* (pp. 141-162). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629175>
- Bruno, A. y Noda, M. (2021). Estudio de un alumno con síndrome de Down en la comprensión del sistema de numeración decimal. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(2), 5-22. <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2012.5-22>
- Cabal, C. y Delgado, R. (2021). Estrategias de enseñanza-aprendizaje y su influencia en la atención de niños con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*, 4(7), 85-93. <https://n9.cl/gkvyz>
- Castro, G. y Pozú, J. (4 de mayo de 2015). *La teoría sociocultural y su implicancia en la planificación didáctica*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. <https://n9.cl/i1852>
- Comes, G. (2001). Enseñanza de lectura e escritura ó alumnado con síndrome de Down. *Eduga: revista galega do ensino*, (32), 293-308. <https://n9.cl/v51gg>
- Comes, G.; Parera Pozuelo, B.; Vedriel, G. y Vives García, M. (2008). La escritura del alumnado zurdo con síndrome de Down. *Bordón: Revista*

- de pedagogía, 60(3), 35-48. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/28999/15460>
- Concetta, M. (2017). *Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación*. Psicólogos Infantiles Madrid. <https://n9.cl/ko77v>
- Dattari, C.; Bonnefont, J.; Falcone, C.; Giangrandi, B.; Mingo, G.; Nareto, D. y Souper, C. (2017). *El Método Montessori*. Universidad Gabriela Mistral. <https://n9.cl/thcu3>
- De la Rosa, A.; Toro, K.; Jaén, K. y Espinoza, E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243/264>
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 201-229. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a10v7n1.pdf>
- García, D. (2018). Matemáticas y síndrome de Down. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 4(1), 214-223. <https://doi.org/10.17561/riai.v4.n1.10>
- Gelman, R. y Cohen, M. (1988). Qualitative differences in the ways Downs syndrome and normal children solve a novel counting problem. En L. Nadel (ed.), *The psychology of Downs syndrome* (pp. 51-99). Cambridge Press.
- López, S. y Barrera, H. (2020). Conciencia semántica y comunicación oral en el área de lengua y literatura en Básica Media. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 19(2), 41-50. <https://doi.org/10.33789/enlace.19.2.72>
- Martin, G.; Klusek, J.; Estigarribia, B. y Roberts, J. (2009). Language Characteristics of Individuals with Down Syndrome. *Topics in language disorders*, 29(2), 112-132. <https://n9.cl/2y7ek>
- Mendoza, Y. y Mamani, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje de los docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno 2012. *Comuni@cción*, 3(1), 58-67. <https://www.redalyc.org/pdf/4498/449845035006.pdf>
- Parodi, G.; Moreno-de-León, T. y Julio, C. (2020). Comprensión de textos escritos: reconceptualizaciones en torno a las demandas del siglo XXI. *Íkala*, 25(3), 775-795. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v25n03a10>
- Pineda, E. (2019). *El conteo como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes del grado jardín del nivel preescolar del colegio Colombo Británico del municipio de Envigado* [Tesis de licenciatura, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <https://n9.cl/wu5h6>
- Porta, A. y Costa, B. (1996). *La estimación, una forma importante de pensar en matemática*. Consejo Provincial de Educación. <https://n9.cl/0z6i1>
- Reza, L.; Pilay, J.; Camacho, J.; Mejía, V. y Cruz, G. (2019). El síndrome de Down y su repercusión en el rendimiento académico. *Revista: Caribeña de Ciencias Sociales*, 1. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/sindrome-down-rendimiento.html>
- Romaña, J. y Lobato, M. (2005). *Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano*. Foro de Vida Independiente. <https://n9.cl/wvy6>
- Romero, J. (2016). Estrategias de aprendizaje para visuales, auditivos y kinestésicos. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1 <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/05/kines-tesicos.html>
- Ruiz, E. (2012). *Programación educativa para escolares con síndrome de Down*. Fundación Iberoamericana Down 21. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/16937>
- Sánchez, C.; García, E. y Ajila, I. (2020). Enfoque pedagógico: la gamificación desde una perspectiva comparativa con las teorías del aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(4), 47-55. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.4.202>
- Screpnik, C. e Ibáñez, J. (2020). Estrategias didácticas: TIC para favorecer la construcción de conceptos matemáticos en niños con síndrome de Down. *Electronic Journal of SADIO*, 19(2), 115-128. <https://n9.cl/vzk05>
- Stelzer, F.; Andrés, M.; Canet-Juric, L.; Introzzi, I. y Urquijo, S. (2016). Relaciones entre el conocimiento conceptual y el procedimental en el aprendizaje de las fracciones. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(1), 13-27. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.1.2573>
- Toboso, M. (2018). Diversidad funcional: hacia un nuevo paradigma en los estudios y en las políticas sobre discapacidad. *Política y sociedad*, 55(3), 783-804. <https://doi.org/10.5209/POSO.56717>
- Torrice, E.; Santín, C.; Andrés, M.; Menéndez, S. y López, M. (2002). El modelo ecológico de Bronfenbrenner como marco teórico de la Psicooncología. *Anales de psicología*, 18(1), 45-59. https://www.um.es/analesps/v18/v18_1/03-18_1.pdf
- Troncoso, M. y Flores, J. (2011). Comprensión de la lectura en personas con síndrome de Down. *Revista síndrome de Down*, 28, 50-59. <https://n9.cl/cawtf>