



IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN EDUCACIÓN MEDIA

IMPLEMENTATION OF UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES IN SECONDARY EDUCATION

Vilma Paola Díaz Briones ¹

E-mail: paolitudiazbriones@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1860-545X>

Kerly Viviana Palma Saltos ¹

E-mail: vivipalma151@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4727-5544>

Arturo Gayle Morejón ¹

E-mail: arturogayle590130@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7965-0844>

Sonia Guerra Iglesia¹

E-mail: gerrasonin2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0853-1036>

¹Universidad Bolivariana del Ecuador. Guayaquil

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Díaz Briones, V. P., Palma Saltos, K. V., Gayle Morejón, A., y Guerra Iglesia, S. (2025). Implementación del diseño universal para el aprendizaje en estudiantes con discapacidad intelectual en Educación Media. *Revista Conrado*, 21(106), e4701.

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la atención educativa de estudiantes con discapacidad intelectual en educación media, a partir de identificar estrategias didácticas, barreras, facilitadores y su impacto en el aprendizaje y la inclusión educativa. Para ello se realizó una investigación descriptiva, con un enfoque mixto, predominantemente cualitativo. Se emplearon los métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemático. Entre las fortalezas, se evidenció un alto interés por parte de los estudiantes en el uso de recursos visuales, manipulativos y tecnológicos, lo que favoreció su motivación y comprensión. Entre las debilidades se identificó el predominio métodos tradicionales, el uso exclusivo del libro de texto, limitada participación estudiantil, así como la poca autonomía de los estudiantes. Después de la implementación de la propuesta se constataron transformaciones positivas que son posibles lograr en tanto se emplee de manera contextualizada este enfoque de aprendizaje. Los indicadores evaluados transitaban de un menor estado de realización hasta el nivel más alto; no obstante, los docentes expresaron su preocupación por el empleo de la tecnología, la sostenibilidad de los recursos, entre otras. A futuro las investigaciones deben orientarse a su eficacia en diferentes niveles y contextos educativos, su integración con los aportes de las Neurociencias, el

diseño y empleo recursos digitales y tecnológicos basados en el DUA.

Palabras clave:

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Atención a la diversidad, Discapacidad intelectual

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of Universal Design for Learning (UDL) in the educational services of students with intellectual disabilities in secondary education, by identifying teaching strategies, barriers, facilitators, and their impact on learning and educational inclusion. To this end, a descriptive research project was conducted with a predominantly qualitative, mixed-method approach. Theoretical, empirical, and statistical-mathematical methods were employed. Among the strengths, students showed a high level of interest in the use of visual, manipulative, and technological resources, which favored their motivation and comprehension. Among the weaknesses, the predominance of traditional methods, the exclusive use of textbooks, limited student participation, and limited student autonomy were identified. After the implementation of the proposal, positive transformations were observed that are possible if this learning approach is used in a contextualized manner. The indicators evaluated progressed from a lower level of achievement



to the highest level; However, teachers expressed concern about the use of technology and the sustainability of resources, among other issues. Future research should focus on its effectiveness at different educational levels and contexts, its integration with contributions from neuroscience, and the design and use of digital and technological resources based on UDL.

Keywords:

Universal Design for Learning (UDA), attention to diversity, intellectual disability.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la discapacidad como cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano (Gobierno de México, 2021).

La discapacidad intelectual se define como una limitación significativa en el funcionamiento intelectual y en las habilidades adaptativas, que se manifiestan en áreas como la comunicación, la vida diaria y las habilidades sociales. Las personas con discapacidad intelectual enfrentan limitaciones significativas en la estructura del pensamiento razonado y en la conducta adaptativa, lo que afecta el autocuidado, el asistir a la escuela y aprender habilidades sociales (Aldean, 2024).

La discapacidad intelectual se ubica como uno de los problemas de mayor incidencia dentro de las dificultades generales o globales del desarrollo y el aprendizaje, implica limitaciones en el funcionamiento cognitivo, las habilidades de comunicación, sociales y de autocuidado, inciden en el desarrollo y aprendizaje unas veces más lento o diferente.

La discapacidad intelectual de grado 2, o nivel moderado, se caracteriza por problemas en las habilidades mentales generales, lo que provoca déficits cognitivos y adaptativos de distinta gravedad y con etiología múltiple (Campo Barasoain et al., 2022).

Las personas con esta condición presentan dificultades en el desarrollo cognitivo y adaptativo, lo que afecta directamente el aprendizaje y la autonomía. No obstante, suelen demostrar una gran capacidad de esfuerzo, perseverancia y disposición para el aprendizaje cuando se les proporciona un entorno estructurado y con apoyos adecuados. Además, tienen habilidades para la repetición y el aprendizaje por imitación, así como una notable sensibilidad emocional y empatía; aunque su memoria puede ser limitada, pueden beneficiarse del uso de

estrategias visuales, auditivas y manipulativas que refuerzan la retención de información.

La discapacidad intelectual de grado 2 implica que los estudiantes requieren apoyos específicos para favorecer su inclusión y desarrollo, permitiéndoles fortalecer sus habilidades sociales, su creatividad y su capacidad para establecer rutinas que les brinden seguridad y autonomía.

Para las personas con discapacidad intelectual, la creatividad es una herramienta valiosa que estimula su pensamiento divergente, fomenta la autoestima y les ayuda a desarrollar habilidades comunicativas y sociales, lo que les permitirá tener una mejor integración en la sociedad (Llauradó y Lorite, 2024).

El impacto de esta discapacidad varía, y es necesario un enfoque que incluya a los estudiantes con discapacidad intelectual para responder a las necesidades educativas de cada uno. Por ello, se considera fundamental optar por diseños universales de aprendizaje que tengan en cuenta las necesidades de todos los estudiantes desde el inicio, en lugar de planificar pensando solo en un alumno estándar.

En los últimos años una herramienta fundamental ha sido el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en lo adelante, que se presenta como un enfoque para transformar las prácticas pedagógicas y asegurar que los estudiantes con discapacidad intelectual reciban los apoyos necesarios para alcanzar su máximo potencial, propone flexibilidad en objetivos, métodos y evaluación. Meyer et al. (2014) subrayaron la importancia de integrar principios como compromiso y representación desde el diseño curricular inicial, eliminando barreras para los estudiantes con discapacidades intelectuales. Sin embargo, esto requiere un cambio estructural que no siempre es sencillo de implementar.

El DUA, según Echeita y Ainscow (2015), se basa en tres principios fundamentales: proporcionar múltiples medios de representación, de acción y expresión, y de implicación, para eliminar las barreras que puedan limitar el acceso al currículo y fomentar un aprendizaje más inclusivo. Por su parte, la atención a la diversidad hace referencia al conjunto de estrategias y prácticas pedagógicas orientadas a responder a las diferencias individuales de los estudiantes, tales como sus capacidades, intereses, estilos de aprendizaje y situaciones personales.

Este enfoque (DUA) permite que los estudiantes con discapacidad intelectual reciban un currículo flexible y accesible, favoreciendo su participación y el desarrollo de sus capacidades en igualdad de condiciones. Según los estudios de López Melero (2020) fomenta un entorno de

aprendizaje más equitativo, en el que se respeten y valoren las diferencias, promoviendo una sociedad más justa y cohesionada.

Para Sánchez Serrano (2022) es un marco desde el cual enfocar la enseñanza y el diseño del currículum que permite optimizar el aprendizaje de todo el alumnado mediante la identificación y la eliminación de barreras para el aprendizaje con lo que coinciden Sánchez Fuentes y Duk (2022) al categorizarlo como oportunidad de aprendizaje y no como una barrera.

A pesar de sus beneficios, el DUA enfrenta desafíos como la falta de formación docente, recursos insuficientes y resistencia a cambios metodológicos. Para superar estos obstáculos, es fundamental dotar a los educadores de herramientas adecuadas y fomentar la investigación sobre su impacto. El análisis documental evidencia que el DUA no solo optimiza las prácticas pedagógicas, sino que también transforma los entornos educativos en espacios inclusivos, promoviendo oportunidades equitativas para el desarrollo académico y social de todos los estudiantes. Su consolidación depende del compromiso de las instituciones y los responsables de la política educativa para fortalecer la equidad y la justicia social en la educación.

En relación con la atención educativa a educandos con discapacidad, el Ministerio de Educación de Ecuador refiere que la inclusión es un proceso de transformación en todos los campos de la ciudadanía, la sociedad, la democracia y la educación, y que el sistema educativo enfrenta desafíos para fortalecer la inclusión, impulsando políticas equitativas y prácticas pedagógicas adaptadas que valoren la diversidad como una oportunidad social (Ministerio de Educación, 2020).

Los autores Condori Mamani et al. (2024) acepta que el DUA es un enfoque inclusivo que reconoce la diversidad en las formas de aprender de los estudiantes y propone adaptar la enseñanza desde el inicio para satisfacer sus diferentes necesidades, promoviendo así una educación accesible para todos. Por su integralidad se asume esta definición para el presente estudio.

Los autores Cataña Pazmiño, et al. (2024) hace referencia a que las estrategias de implementación indicadas por López y Mendoza (2022) se desarrollan a través de métodos que permiten integrar de manera efectiva los principios del DUA en sus prácticas pedagógicas, entre las estrategias se proponen:

Planificación curricular diferenciada: uno de los métodos más efectivos para implementar el DUA es a través de la planificación curricular diferenciada.

Uso de tecnología educativa: las herramientas digitales permiten a los docentes ofrecer contenidos de maneras

variadas a través de videos, simulaciones interactivas, audiolibros y recursos multimedia.

Incorporar estrategias de enseñanza activa y tecnologías digitales: Sustituir gradualmente las clases expositivas por actividades interactivas, utilizando herramientas digitales y materiales manipulativos. Meyer et al. (2016) destacan la importancia de ofrecer múltiples medios de representación y expresión para atender la diversidad (Meyer et al., 2016).

Ejemplo: Implementar proyectos colaborativos basados en plataformas digitales (p. ej., Kahoot, Google Classroom) que permitan la participación activa y el aprendizaje autónomo.

Desarrollo de habilidades en los docentes: es fundamental que los docentes reciban una formación adecuada en los principios y prácticas del DUA, incluyendo capacitaciones en el uso de herramientas tecnológicas, técnicas de diferenciación y estrategias para fomentar la participación activa de todos los estudiantes. Para ello, es preciso fortalecer la formación continua del personal docente, mediante el diseño de programas de capacitación y talleres prácticos para que adquieran competencias en metodologías inclusivas y en el uso de tecnologías educativas. Según Pazmiño, la formación docente es fundamental para la efectiva implementación del DUA y la adaptación curricular (Cataña Pazmiño et al., 2024).

- **Ejemplo:** Organizar seminarios trimestrales en colaboración con universidades o instituciones especializadas en educación inclusiva, donde se aborden casos prácticos de implementación del DUA.

Creación de un entorno de aprendizaje flexible: la implementación del DUA también requiere la creación de un entorno de aprendizaje que sea flexible y adaptable a las necesidades de todos los estudiantes, agrupando la disposición física del aula. Revisar y adaptar el currículo escolar para incorporar desde el inicio estrategias del DUA, permitiendo adaptaciones que respondan a las necesidades individuales de cada estudiante. La integración temprana del DUA en el diseño curricular es fundamental para garantizar la equidad en el acceso al aprendizaje (Meyer et al., 2016).

- **Ejemplo:** Rediseñar unidades didácticas (como la unidad "Los Seres Vivos" presentada en el estudio) integrando actividades diferenciadas que se ajusten a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de capacidad.

Fomentar la autonomía de los estudiantes: Introducir estrategias de "gradual release" o "apoyo decreciente", que permitan a los estudiantes asumir mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje. La importancia de la autorregulación en el aprendizaje se ha señalado en estudios

recientes que destacan su relación con la autonomía estudiantil (Llauradó y Lorite, 2024).

- Ejemplo: Diseñar actividades donde inicialmente el docente modela la tarea, para luego delegar partes de la actividad a los estudiantes, promoviendo la autorregulación y la autogestión.

Ampliar el uso de materiales didácticos multimodales: Incrementar la utilización de recursos visuales, auditivos y manipulativos en la planificación de clases, asegurando la diversidad de representaciones. La efectividad de los materiales multimodales en la mejora del rendimiento y la inclusión se respalda en investigaciones recientes sobre neuro aprendizaje (Echeita y Ainscow, 2015).

- Ejemplo: Elaborar un banco de recursos digitales (videos, infografías, animaciones) que se actualice periódicamente y que esté disponible para toda la comunidad educativa.

Se asume como postura epistemológica y eje transversal la relación Neurociencia y aprendizaje por las razones siguientes:

1. Sustenta la base teórica del DUA al explicar cómo los estudiantes procesan la información de manera diversa, lo que justifica la necesidad de ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso en el aprendizaje.
2. Permite adaptar metodologías según las capacidades cognitivas de los estudiantes con discapacidad intelectual, considerando sus fortalezas y necesidades específicas.
3. Se relaciona directamente con el uso de TIC como herramientas para personalizar el aprendizaje y facilitar la accesibilidad de los contenidos.
4. Asegura la flexibilidad en los contextos de aprendizaje, alineándose con la idea de que cada estudiante tiene su propio ritmo y estilo de aprendizaje.

Sin embargo, el principio de Normalización y el uso de TIC complementan esta visión: respalda la necesidad de diseñar entornos educativos accesibles y eliminar barreras, lo que es esencial para garantizar la inclusión.

Las TIC actúan como un medio para hacer realidad los principios del DUA, ofreciendo herramientas tecnológicas que faciliten la personalización del aprendizaje.

A partir del estado del arte y las necesidades de la práctica educativa, emerge la interrogante siguiente:

¿Cómo contribuir a la inclusión de los estudiantes con discapacidad intelectual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de quinto año de educación media? Los objetivos específicos están relacionados con:

1. Sistematizar referentes teóricos y metodológicos sobre la discapacidad intelectual y el diseño universal de aprendizaje, desde la perspectiva del estado del arte
2. Caracterizar el estado inicial de la implementación de DUA en una institución educativa de la educación media
3. Diseñar e implementar el DUA en una unidad didáctica de la planificación curricular
4. Identificar los principales resultados que se alcanzan con la implementación de la propuesta.

En resumen, el objetivo general de la presente investigación es analizar la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la atención educativa de estudiantes con discapacidad intelectual en educación media.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó un diseño transversal y descriptivo, utilizado para detallar y caracterizar fenómenos, situaciones o poblaciones en un contexto específico.

Se asumió un enfoque mixto, predominantemente cualitativo, que centra su interés en los escenarios naturales y reales en los que los seres humanos interactúan y se desenvuelven. En estos casos, también prevalecen el análisis y práctica de los valores en tanto estos influyen en el análisis de los problemas y la construcción de las teorías y modelos jurídicos (Valladolid y Chávez, 2020).

La investigación es de naturaleza aplicada, ya que busca resolver problemas concretos mediante la aplicación de conocimientos teóricos a situaciones prácticas. La investigación se orienta hacia la solución de problemas específicos en contextos reales, actuando como un puente entre la teoría y la práctica en un mundo en constante cambio.

Se emplearon los métodos del nivel teórico: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y sistematización; y empírico: análisis documental, para la construcción de estado del arte que posibilitó comprender y asumir las principales contribuciones, limitaciones, brechas epistemológicas y futuras investigaciones en el campo de: la discapacidad intelectual, el diseño universal para el aprendizaje y la integración entre ambas para una mejor atención educativa a educandos con discapacidad intelectual. Se emplearon otros métodos empíricos: la observación, la entrevista, la encuesta y el análisis de materiales educativos que posibilitó la caracterización de la implementación del DUA en el contexto educativo, en dos momentos del proceso investigativo. Para ello, se realizó la operacionalización de la variable Implementación del

DUA en dos dimensiones: acciones que realiza el docente desde la perspectiva del DUA y las que realizan los estudiantes que evidencian progreso en el aprendizaje, con sus correspondientes indicadores y escalas de medida.

La construcción coherente del sistema instrumental, viabilizó la triangulación de la información y la determinación de fortalezas y debilidades en el PEA desde las exigencias DUA, premisa para el diseño, implementación y validación de una unidad didáctica desde este enfoque. Anexo 1.

Población y muestra

De una población de 350 estudiantes pertenecientes a la Unidad Educativa Bilingüe International School se seleccionó una muestra intencional de 20 estudiantes que pertenecen al quinto año de educación media, de los cuales 4 presentan discapacidad intelectual grado 2 diagnosticada. Esta selección permitió obtener información relevante acerca de la implementación del DUA en un contexto de educación inclusiva.

Instrumentos

Se realizó una entrevista a los estudiantes con discapacidad intelectual, compuesta por cinco preguntas adaptadas a sus características cognitivas y comunicativas, con una escala dicotómica de respuesta “estoy de acuerdo” / “no estoy de acuerdo”. Entre las preguntas formuladas se incluyeron: “¿Me gusta aprender con imágenes, videos o dibujos?”, “¿Entiendo mejor cuando el maestro me explica con ejemplos?”, “¿La docente repite las actividades para que yo aprenda mejor?”, “¿Me gusta trabajar en grupo con mis compañeros?” y “¿Me siento feliz cuando aprendo cosas nuevas en clase?”.

De forma paralela, se aplicó una encuesta a los estudiantes regulares, utilizando también cinco preguntas con respuestas tipo “sí” y “no”. Las preguntas planteadas fueron: “¿Te ayuda ver dibujos o imágenes cuando aprendes un tema nuevo?”, “¿Las actividades en clase te ayudan a aprender de diferentes maneras?”, “¿Cuándo algo es difícil, la docente te da más ayuda o lo explica de otra forma?”, “¿Puedes elegir cómo demostrar lo que aprendiste (dibujando, escribiendo, hablando, etc.)?” y “¿Sientes que puedes aprender bien con las actividades que hacen en clase?”.

La observación áulica se llevó a cabo con el apoyo de una rúbrica construida a partir de una lista de cotejo, permitiendo registrar de manera sistemática el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en ambos grupos. Anexo 2.

Para el análisis de los datos, se utilizó la herramienta Microsoft Forms, que permitió la tabulación automática de la información recopilada a través de las entrevistas y encuestas. Esta funcionalidad facilitó la organización de los resultados.

Previo al proceso de aplicación del sistema instrumental, se solicitó a docentes, familias, estudiantes y directivos su consentimiento para emplear de forma ética, los criterios y testimonios emitidos en el proceso investigativo. En tal sentido, se les explicó los objetivos, el valor pedagógico y educativo del estudio.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que el 100% de los estudiantes expresaron una preferencia por aprender a través de diversas formas de representación, sin embargo, en la observación áulica y en la lista de cotejo no hay referencia suficiente de su empleo adecuado. Esta tendencia resalta la importancia de utilizar estrategias variadas y adaptadas en el proceso de enseñanza, ya que todos los estudiantes, independientemente de sus características, se benefician de la exposición a diferentes métodos visuales, auditivos y prácticos. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la diversidad en las formas de representación promueve un aprendizaje más inclusivo y accesible para todos.

La exploración de la preferencia sensorial evidenció una marcada preferencia por estrategias de enseñanza visual e interactiva entre los estudiantes con discapacidad intelectual. El 90% de los encuestados manifestaron que aprende mejor mediante dibujos, mientras que el 70% prefiere el uso de videos y el 60% muestra interés en materiales con fotos y colores, sin embargo, a través de la observación se determinó que no son de las acciones que más se realizan en la institución educativa.

Además, el 70% considera beneficioso el empleo de objetos y dibujos por parte del docente, y el 90% prefiere explicaciones estructuradas paso a paso. No obstante, solo el 40% mejora su comprensión cuando se les presentan ejemplos, en contraste con un 60% que no percibe esta estrategia como significativa. Estos hallazgos destacan la importancia de metodologías didácticas basadas en recursos visuales y manipulativos para favorecer el aprendizaje inclusivo.

De igual manera la indagación en los estudiantes regulares reveló que el 80% considera útil el uso de dibujos e imágenes, mientras que el 75% comprende mejor con videos explicativos. Además, el 65% valora los ejemplos de la maestra, y el 85% aprende con mayor facilidad al manipular objetos. Finalmente, el 70% se siente más seguro

cuando la explicación es clara y estructurada. Estos datos resaltan la importancia de estrategias visuales, manipulativas y bien organizadas para un aprendizaje más inclusivo y efectivo.

La observación en el aula se realizó en tres momentos. En la primera observación en el aula, se identificó que los estudiantes con discapacidad intelectual no realizan tareas sin el apoyo del docente, las actividades asignadas no se completan a tiempo sin ayuda adicional y no hacen uso de herramientas tecnológicas como recursos.

En la segunda observación, se evidenció que los estudiantes con discapacidad intelectual son capaces de organizar su espacio de estudio de manera autónoma. Sin embargo, requieren apoyo para realizar sus actividades diarias y asistencia para el uso de recursos tecnológicos.

En la tercera observación, centrada en los estudiantes regulares, se determinó que son capaces de realizar tareas de manera autónoma, muestran interés por los recursos tecnológicos y se adaptan a las metodologías y estrategias implementadas según el DUA. Esto permite una inclusión efectiva de los estudiantes con discapacidad intelectual, fomentando un ambiente positivo para todos.

A través de la observación directa en el aula, se pudo comprobar la inclusión de los estudiantes tanto aquellos con discapacidad como los regulares, mostrando un interés y preferencia por aprender utilizando diferentes formas de representación. Esta observación resalta la importancia de diversificar las estrategias pedagógicas, ya que todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades, se beneficiaron de enfoques inclusivos y multimodales en el proceso de aprendizaje.

Se ratifica la necesidad del empleo de DUA a partir de los hallazgos en la revisión de materiales educativos. Se determinó que, los materiales didácticos son poco utilizados, ya que la enseñanza se basa principalmente en estrategias tradicionales como la exposición magistral y el uso exclusivo del libro de texto. La falta de integración de recursos visuales, manipulativos y tecnológicos limita la experiencia de aprendizaje, haciendo que los estudiantes tengan menos oportunidades de interactuar activamente con los contenidos. Esta situación puede deberse al desconocimiento de metodologías innovadoras que permitan aprovechar estos recursos de manera efectiva. El uso reducido de materiales didácticos impacta directamente en la motivación y comprensión de los estudiantes, especialmente en aquellos que requieren apoyos adicionales.

Los hallazgos obtenidos a través de diferentes fuentes convergen en la necesidad de transformar las estrategias de enseñanza hacia metodologías más visuales,

interactivas y prácticas. Los estudiantes expresaron su preferencia por recursos como videos, imágenes, animaciones y objetos manipulativos, los cuales consideran más asequibles, accesibles y efectivos para su aprendizaje.

Debilidades

Los materiales didácticos, especialmente los tecnológicos, son poco utilizados en el aula. La enseñanza sigue estando centrada en métodos tradicionales como la exposición magistral y el uso exclusivo del libro de texto, lo que limita la interactividad y la participación activa de los estudiantes.

Los estudiantes con discapacidad intelectual aún dependen en gran medida del apoyo directo del docente para realizar tareas y completar actividades. Esto refleja una falta de autonomía en el proceso de aprendizaje y señala la necesidad de estrategias más personalizadas y recursos adaptados.

La limitada disponibilidad de herramientas tecnológicas en muchas instituciones educativas restringe las oportunidades de aprendizaje interactivo y multimodal. Esta falta de recursos afecta tanto a estudiantes con discapacidad intelectual como a los regulares, que podrían beneficiarse de una mayor variedad de medios de aprendizaje.

Fortalezas

Los estudiantes muestran un alto interés en métodos de enseñanza basados en recursos visuales, manipulativos, Interactivos y tecnológicos.

Los estudiantes regulares pueden adaptarse a metodologías inclusivas, beneficiando también a los estudiantes con discapacidad intelectual

La diversificación de estrategias pedagógicas favorece la participación activa de todos los estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje positivo

La observación en el aula evidenció que la implementación de diferentes formas de representación mejora la experiencia de aprendizaje de todos los estudiantes.

A partir de la identificación de las fortalezas y debilidades que conformaron la caracterización inicial de las variables, se diseñó, implementó y validó la unidad didáctica "Los Seres Vivos", en educación media, de la Institución Bilingüe en la que se realizó la investigación. Se delineó con base en el DUA, incorporando estrategias accesibles y dinámicas en sesiones de 40 minutos. Anexo 3.

Sesión 1: ¿Qué son los seres vivos? Se introduce el concepto diferenciando los seres vivos de los objetos inertes mediante imágenes, videos y objetos reales. Los estudiantes exploran estos elementos mediante el tacto y

sonidos, y refuerzan el aprendizaje con un cuento ilustrado y pictogramas. En este apartado se ponderan cómo explicar la diferencia de los seres vivos con los seres inertes teniendo en cuenta categorías esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la motivación que debe permanecer en el estudiante para que logre aprender.

Sesión 2: Características de los seres vivos. Se presentan ejemplos mediante videos y dramatizaciones para identificar procesos como crecimiento, alimentación y movimiento. Se refuerza el aprendizaje con actividades de imitación y un juego interactivo. En esta sesión, según el objetivo y contenido se introducen nuevos métodos, medios, a partir de la caracterización de los educandos.

Sesión 3: Tipos de seres vivos. Se realiza una exploración del entorno para reconocer animales, plantas y humanos. Se emplean tarjetas de clasificación y actividades grupales para promover la interacción y la socialización del aprendizaje. En esta sesión, siguiendo la lógica anterior se complejiza aún más la problemática que se trata y en consecuencia se introducen nuevas herramientas.

DISCUSIÓN

La implementación del DUA en la atención educativa de estudiantes con discapacidad intelectual en quinto año de básica es un reto que requiere un compromiso colectivo. Superar las barreras existentes y potenciar los facilitadores identificados permitirá avanzar hacia una educación más equitativa y accesible, donde cada estudiante tenga la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Después de realizarse la implementación de la propuesta los estudiantes mostraron una preferencia marcada por estrategias visuales, auditivas y manipulativas. Las encuestas, entrevistas y la observación áulica revelaron que el 80% de los estudiantes reporta una mayor comprensión al utilizar recursos como dibujos, videos y objetos. Además, la diversificación de metodologías favorece la participación activa tanto de los estudiantes regulares como de aquellos con discapacidad intelectual, lo que confirma la efectividad basada en el DUA. Se apreciaron mejores comportamientos de los educandos en torno al nivel de interacción y comunicación con pares y docentes. En el desarrollo de actividades curriculares y extra-curriculares se percibió una mejor gestión emocional y respuesta ante la frustración, algo que de manera general debe trabajarse con todos los educandos y no solo aquellos que tienen discapacidad intelectual.

A partir de la sistematización bibliográfica y la práctica educativa vivencial, se constató que: las estrategias que ofrecen múltiples formas de representación, acción y

expresión favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, permitiendo que los estudiantes accedan a la información de manera personalizada y efectiva; y el uso de apoyos visuales, auditivos y manipulativos demostraron ser un facilitador clave en la retención de información y en la comprensión de los conceptos académicos.

Con la propia participación de los educandos se crearon recursos educativos que impulsaron el aprendizaje de todos los educandos, mostrándose mejores resultados académicos en cada una de las asignaturas. Al cierre del periodo no quedaron educandos sin cumplir los objetivos; en ello influyó también el diseño de adaptaciones curriculares, el análisis y elección de estrategias metodológicas, aplicación de estrategias activas de enseñanza con el empleo de la tecnología (por ejemplo, el uso de la gamificación).

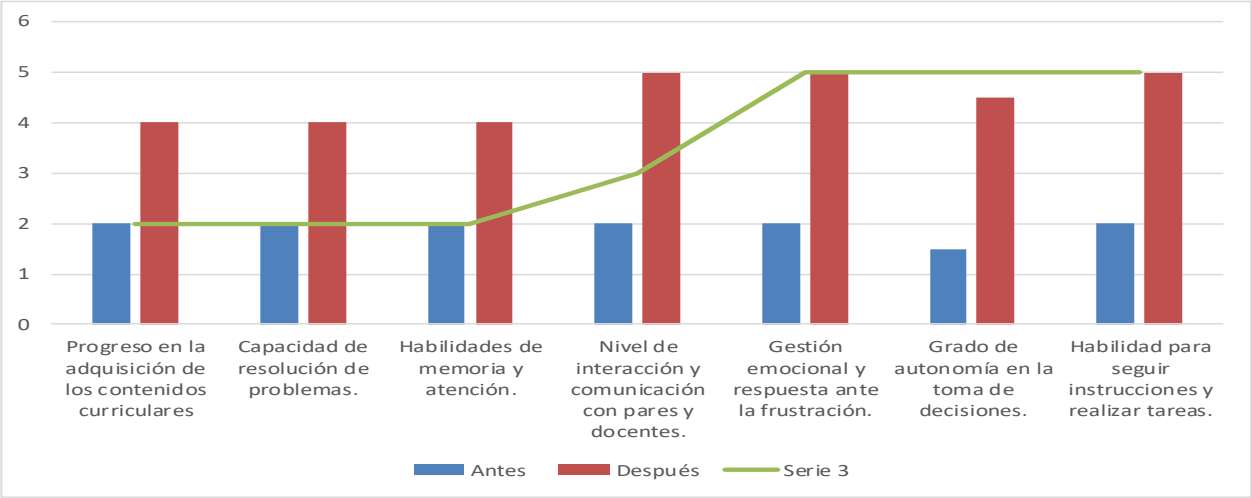
La unidad que se realizó dentro de la planificación de clase fue diseñada para la inclusión de estudiantes con discapacidad intelectual, con el objetivo de ofrecer un aprendizaje significativo y accesible. Se utilizaron diversas estrategias pedagógicas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), con el fin de atender las necesidades individuales de los estudiantes. Durante la implementación de la unidad, se observó que la mayoría de los estudiantes respondieron positivamente a las actividades que involucraban representaciones visuales, como imágenes, gráficos y videos, que les ayudaron a comprender los conceptos de manera más clara. Los resultados mostraron que la diversificación de los recursos y las estrategias de enseñanza favoreció el aprendizaje inclusivo, permitiendo que tanto los estudiantes con discapacidad intelectual como los estudiantes regulares se beneficiaran de la misma experiencia educativa.

Al volver a aplicar la lista de cotejo: Rúbrica de observación áulica posterior a la implementación se constató que los estudiantes realizan mejor las tareas escolares, de manera más independiente, con menos niveles de apoyo, de manera independiente sin asistencia del docente. El estudiante completa las tareas a tiempo sin necesidad de ayuda adicional. En el periodo evaluado existe la tendencia a que disminuyan cada vez más los niveles de apoyo. En tal sentido ésta ha sido una barrera, que han identificado los estudiosos del tema, existe tendencia a ofrecer los resultados a los educandos, y no a ofrecer los niveles de ayuda para que construyan o descubran el resultado

De manera general todos los indicadores han ido mostrando una mejora, revelando la existencia de transformaciones positivas en torno a la implementación del DUA, sin embargo, una exigencia para cualquier institución educativa, debe ser, la preparación de los docentes para

asumir esta buena práctica, así como la evaluación constante y contextualización de adaptaciones, estrategias y métodos que necesiten los educandos según el diagnóstico. Figura 1

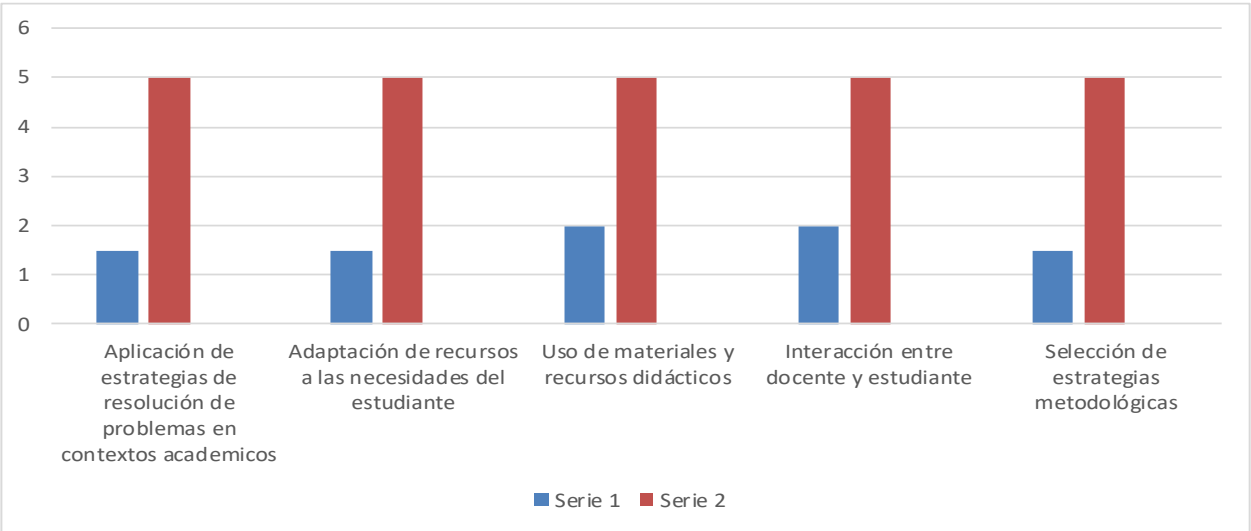
Fig. 1: Proceso de aprendizaje antes y después de la implementación del DUA.



Fuente: Elaboración propia

El DUA, mediante la presentación de múltiples formas de representación, expresión e implicación, mejora la accesibilidad y el rendimiento académico de los estudiantes con discapacidad intelectual, se evidenció un mayor involucramiento y una mejora en la comprensión de contenidos. Sin embargo, también se identificó la necesidad de seguir trabajando en la resolución de problemas, las habilidades de la memoria y atención, minimizar la dependencia del apoyo docente y el uso limitado de recursos tecnológicos.

Fig. 2: Proceso de enseñanza antes y después de la implementación del DUA.



Fuente: Elaboración propia

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje produjo una mejora significativa en todos los indicadores evaluados del proceso de enseñanza. Antes de la aplicación del DUA los niveles de desarrollo eran notablemente bajos. Tras la implementación, se evidencia un incremento considerable, alcanzando los niveles más altos de realización. Estos resultados reflejan no solo un cambio en la práctica docente, sino también una transformación en el enfoque pedagógico, orientado a una mayor inclusión, personalización y efectividad del proceso educativo. Figura 2

Tal como se expresa en los gráficos son evidentes los cambios y transformaciones logradas; los indicadores evaluados transitan de un menor estado de realización hasta el nivel más alto en sentido general; a pesar de ellos los docentes siempre expresan su preocupación por el empleo de la tecnología, la sostenibilidad de los recursos, entre otras.

Al contrastar los hallazgos del presente estudio con investigaciones previas como las de (Meyer et al., 2016; Cataña Pazmiño et al., 2024; López Guerrero y Mendoza Moreira, 2022), se evidencian importantes convergencias en torno al valor del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un enfoque flexible e inclusivo. Estos estudios coinciden en que el DUA permite eliminar barreras mediante la implementación de múltiples formas de representación, expresión y participación, mejorando así la accesibilidad al currículo y la equidad en el aprendizaje.

Una concurrencia destacada es la necesidad de formación docente continua, elemento señalado tanto en este estudio, como en los trabajos de Caguana et al. (2024), quienes subrayan la importancia de capacitar al profesorado en el uso de metodologías inclusivas y herramientas digitales. Asimismo, se coincide en la necesidad de promover una colaboración interinstitucional para una implementación más efectiva del enfoque.

En cuanto a divergencias, algunos estudios —como los de (Guptill, 2015; Guitert y Romeu, 2019)— amplían el análisis del DUA hacia contextos no presenciales o educación en línea, éste se centra en un entorno presencial con estudiantes de quinto año de educación media. También se observa que, mientras algunas investigaciones abordan el DUA con una perspectiva general de diversidad (cultural, lingüística, socioeconómica), este trabajo se focaliza específicamente en estudiantes con discapacidad intelectual de grado 2.

Respecto a las limitaciones del presente estudio, se reconoce que el tamaño de la muestra fue reducido y centrado en una única institución educativa, lo que limita la generalización de los resultados. Además, aunque se

emplearon instrumentos variados (entrevistas, encuestas, observación), la aplicación se realizó en un corto periodo de tiempo, lo que impide observar cambios sostenidos a largo plazo. Finalmente, la disponibilidad limitada de recursos tecnológicos y la resistencia al cambio metodológico por parte de algunos docentes también representaron restricciones durante el proceso de implementación del DUA.

CONCLUSIONES

En el contexto de la educación inclusiva, la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje se presenta como una herramienta esencial para garantizar la inclusión de estos estudiantes en entornos educativos generales. Los principios fundamentales del DUA, tales como la representación múltiple y la acción diferenciada, facilitan la participación activa de todos los estudiantes, proporcionando las adaptaciones necesarias para aquellos con discapacidad intelectual. De este modo, se contribuye a un proceso educativo más justo, que promueve la equidad en el acceso y la calidad del aprendizaje.

Los indicadores evaluados transitan de un menor estado de realización hasta el nivel más alto; no obstante, los docentes siempre expresan su preocupación por el empleo de la tecnología, la sostenibilidad de los recursos, entre otras.

A pesar de los avances logrados en la creación de entornos educativos más inclusivos, persisten importantes desafíos. La capacitación continua de los docentes, la provisión de recursos adecuados y la integración de tecnologías son aspectos clave para una implementación efectiva del DUA. La resistencia al cambio y la falta de recursos adecuados continúan siendo barreras significativas que limitan el alcance de estas transformaciones pedagógicas. Por lo tanto, es fundamental un compromiso institucional sólido, así como políticas públicas que apoyen la expansión y consolidación del DUA, con el fin de crear entornos educativos verdaderamente inclusivos que favorezcan el desarrollo académico y social de todos los estudiantes.

A futuro las investigaciones deben orientarse a su eficacia en diferentes niveles y contextos educativos, su integración con los aportes de las Neurociencias, el diseño y empleo recursos digitales y tecnológicos basados en el DUA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*, 6(9), 55-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7449797>
- Aldeán y Hurtado (2024). *Desarrollo de las habilidades sociales en una niña con discapacidad intelectual de la Escuela "San Juan de Jerusalén"*. Universidad Nacional de Educación del Ecuador. <https://repositorio.unae.edu.ec/items/fd0c857b-9181-4354-b492-07ccf208b72a>
- Caguana Esteves, D. R., Esteves Fajardo, I., Villao, Garcés, F., y Garcés Garcés, N. N. (2024). Diseño Universal para el Aprendizaje. El caso de la Universidad de Guayaquil. *Luz*, 23(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1814-151X2024000100014
- Campo Barasoain, A., Aránzazu Hernández F., Pérez Villena, A., Toledo Gotor, C., Fernández Perrone, N. L. (2022). Discapacidad intelectual. *Protoc diagn ter pediatr.*, 1, 51-64. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06.pdf>
- Cataña Pazmiño, A. S., Agila Agila, M. G., Agila Agila, T. L., Almachi Naranjo, M. M., Bravo Zhindon, M. C. (2024). Estrategias de implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), en la educación básica: una revisión sistemática. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 1-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9709752>
- Condori Mamani, B., Borja Salazar, Y. C., Sañay Moina, G. I., y Robles Ramírez, A. J., (2024). El diseño universal para el aprendizaje (Dua) en la Educación Superior: evaluación de adaptaciones y su efecto en el desempeño estudiantil. *Revista Reincisol*, 3(6). DOI: [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2599-2620](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2599-2620)
- Echeita, I. y Ainscow, M. (2015). *Inclusión educativa y diversidad: Nuevas perspectivas para la integración*. Académica.
- Gobierno de México. (2021). *Discapacidad. Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/issste/articulos/hablemos-de-discapacidad>
- Guitert, M. y Romeu, T. (2019). *Estrategias docentes en línea*. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/111113>
- Guptill, A. (2015). Universal Design for Online Learning. *Advances in Special Education Technology*, 2, 47-75. <https://doi.org/10.1108/S2056-769320150000002003>
- Llauradó, E. y Lorite, I. (2024). Creatividad y aprendizaje inclusivo en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista de Educación Inclusiva*, 17(1), 35-50.
- López Melero, J. (2020). La escuela inclusiva: una oportunidad para humanizarnos. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, (74). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4298691>
- López Guerrero, T. C. del. y Mendoza Moreira, F. S. (2022). El enfoque inclusivo del Diseño Universal del Aprendizaje para estudiantes con discapacidad intelectual. *FORO EDUCACIONAL*, (38), 99-123. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8512493>
- López, T. y Mendoza, F. (2022). El enfoque inclusivo del Diseño Universal del Aprendizaje para estudiantes con discapacidad intelectual. *Foro Educacional*, 38(1), 99-123. <https://doi.org/10.29344/07180772.38.2908>
- Meyer, A., Rose, D. H., y Gordon, D. (2016). *El Diseño Universal para el Aprendizaje: Teoría y práctica* (1ª ed.). CAST Professional Publishing. <https://books.google.com/books?id=6ovjDAAAQBAJ>
- Ministerio de Educación. (2020). *Diseño Universal de Aprendizaje: Quito: Subsecretaría de Educación Especializada e Inclusiva*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/Pasala-Voz-Diciembre-2020.pdf>
- Sánchez Fuentes, F., y Duk, Cy. (2022). La Importancia del Entorno. Diseño Universal para el Aprendizaje Contextualizado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 21-31. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Sánchez-Serrano J. M. (2022). Eficacia de la formación docente en diseño universal para el aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura (2022). *JONED. Journal of Neuroeducation*, 3(1), 17-33. doi: 10.1344/joned.v3i1.39657
- Valladolid, F. y Chávez, J. (2020). Análisis de las teorías y modelos jurídicos en contextos educativos. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7628480.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Operacionalización de la variable

Implementación del diseño universal de aprendizaje proceso en el que de manera contextualizada y teniendo en cuenta las características de los estudiantes se introducen estrategias, herramientas tecnológicas, cambios en los métodos y metodologías para un mejor aprendizaje de todos los estudiantes.

Variable: implementación del diseño universal de aprendizaje	
Dimensiones	Indicadores
Estudiantes: acciones que realizan los estudiantes que demuestran avances en su aprendizaje.	Progreso en la adquisición de contenidos curriculares.
	Capacidad de resolución de problemas.
	Habilidades de memoria y atención.
	Nivel de interacción y comunicación con pares y docentes.
	Gestión emocional y respuesta ante la frustración.
	Grado de autonomía en la toma de decisiones.
	Habilidad para seguir instrucciones y realizar tareas.
Docentes: acciones que realizan que potencian el diseño universal de aprendizaje.	Aplicación de estrategias de resolución de problemas en contextos académicos.
	Adaptación de recursos a las necesidades del estudiante.
	Uso de materiales y recursos didácticos.
	Interacción entre docente y estudiante
	Selección de estrategias metodológicas

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2

Lista de cotejo: Rúbrica de observación áulica

	Sí	no
El estudiante realiza tareas escolares de manera independiente sin asistencia del docente.		
El estudiante completa las tareas a tiempo sin necesidad de ayuda adicional.		
El estudiante es capaz de organizar su espacio de trabajo por sí mismo.		
El estudiante necesita asistencia para realizar tareas cotidianas		
El estudiante utiliza herramientas tecnológicas para realizar las tareas.		
El estudiante necesita asistencia para utilizar los recursos tecnológicos.		
El estudiante realiza tareas escolares de manera independiente sin asistencia del docente.		

Fuente: Elaboración propia



ANEXO 3

Diseño de la unidad curricular “Los seres vivos”

Unidad: Los seres vivos				
Duración:	Duración: 40 minutos por sesión			
Estrategia de evaluación:	Observación directa			
Sesión	Múltiples formas de representación (¿Cómo presento la información?)	Múltiples formas de acción y expresión (¿Cómo demuestran su aprendizaje?)	Múltiples formas de motivación (¿Cómo mantengo su interés?)	Actividades
1: ¿Qué son los seres vivos? Diferenciar los seres vivos de los objetos inertes.	Imágenes, objetos reales, videos, sonidos, realidad aumentada.	Clasificación con tarjetas táctiles, verbalización, señalización con pictogramas uso de aplicaciones interactivas.	Cuento corto con personajes vivos y objetos inertes juego de exploración digital.	1. Presentación de imágenes y objetos reales (plantas, peluches, piedras, fotos de niños). 2. Juego sensorial: Identificación mediante el tacto y sonidos. 3. Reflexión con pictogramas y preguntas guiadas.
2: Características de los seres vivos Identificar que los seres vivos nacen, crecen, se alimentan, se mueven, respiran y se reproducen.	Video corto con ejemplos, tarjetas ilustradas, dramatización, modelos 3D de organismos.	Juego de imitación (respirar, moverse, crecer, comer), creación de una línea de tiempo ilustrada.	Refuerzo positivo con stickers, sonidos, video de cierre con reflexión grupal.	1. Observación guiada: Video de una planta creciendo y de animales en movimiento. 2. Juego interactivo: Simular acciones de seres vivos. 3. Dibujo libre con pictogramas o imágenes pegadas.
3: Tipos de seres vivos Diferenciar entre animales, plantas y humanos	Figuras tridimensionales, imágenes, recorrido por el patio, uso de aplicaciones de realidad aumentada.	Señalar, describir o dibujar los seres vivos encontrados, creación de infografías digitales.	Desafío en equipo: “Encuentra y clasifica”, competencia gamificada con puntos por aciertos.	1. Observación en el entorno: plantas, insectos y otros seres vivos. 2. Clasificación con tarjetas (animales, plantas, humanos). 3. Socialización de hallazgos mediante gestos, palabras o imágenes.