Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9
Septiembre 2025, pp. 588-606
ISSN: 2550 - 682X
DOI: https://doi.org/10.23857/pc.v10i9.10340

CC BY NC SA

Diseño de proyectos inclusivos: Aplicación del DUA en el ABP para estudiantes con NEE

Inclusive project design: Applying UDL in PBL for students with special educational needs

Design de projeto inclusivo: aplicação do DUA no PBL para alunos com necessidades educativas especiais

Vicenta Serrano-Galarza [I]
vicentamsg@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8317-9592

Sandra Loor-Gómez [II]
loorgomezsandrita@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-6014-3337

Stefanny Núñez-Viera [III]
stefycarolina1995@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2097-2136

Sofía González-Quelal [IV]
gonzalez19sofia@yahoo.es
https://orcid.org/0009-0001-4373-7710

Correspondencia: vicentamsg@hotmail.com

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 11 de julio de 2025 ***Aceptado:** 12 de agosto de 2025 *** Publicado:** 09 de septiembre de 2025

I. Doctora en Educación, Docente de Educación Básica, Unidad Educativa Héroes del Cenepa, Universidad César Vallejo, Piura, Perú.
II. Master Universitario en Alta Dirección, Docente de Química y Biología, Unidad Educativa Fiscal Cascol, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
III. Magister en Psicología mención en Psicoterapia, Técnico Docente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Internacional SEK Ecuador, Quito, Ecuador.
IV. Magister en Educación Mención Inclusión Educativa y Atención a la Diversidad, Docente de 6to de Básica, Escuela de Educación Básica Ciudad de San Gabriel, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Resumen

El presente estudio analiza la efectividad de proyectos inclusivos basados en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) integrando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en contextos con estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE). La investigación surge ante la necesidad de atender la diversidad en las aulas mediante estrategias pedagógicas que garanticen equidad, participación y aprendizaje significativo. El DUA, fundamentado en la neurociencia, propone múltiples formas de representación, acción y compromiso, facilitando la personalización del aprendizaje y la eliminación de barreras. Por su parte, el ABP fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo, competencias esenciales para el siglo XXI. Se utilizó un enfoque mixto con diseño cuasi-experimental pretest-postest, aplicado a 27 estudiantes y 13 docentes. Los resultados evidencian mejoras significativas en la motivación, autonomía, comprensión de contenidos y participación activa, con incrementos en pruebas académicas (+2,1 puntos) y percepciones positivas sobre inclusión. Asimismo, se observó que las adaptaciones ofrecidas por el DUA y la flexibilidad metodológica del ABP potenciaron el sentido de pertenencia y la interacción social. No obstante, se identificaron desafíos en la planificación y necesidad de formación docente continua. En conclusión, la articulación ABP-DUA se consolida como una estrategia eficaz para fortalecer la inclusión educativa y transformar prácticas pedagógicas hacia modelos más equitativos.

Palabras clave: Inclusión educativa; diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); aprendizaje Basado en Proyectos (ABP); NEE; estrategias pedagógicas.

Abstract

This study analyzes the effectiveness of inclusive projects based on Project-Based Learning (PBL) by integrating the principles of Universal Design for Learning (UDL) in contexts with students with Special Educational Needs (SEN). This research arose from the need to address diversity in classrooms through pedagogical strategies that ensure equity, participation, and meaningful learning. UDL, grounded in neuroscience, proposes multiple forms of representation, action, and engagement, facilitating personalized learning and eliminating barriers. PBL, for its part, fosters critical thinking, creativity, and collaborative work, essential competencies for the 21st century. A mixed-method approach with a pretest-posttest quasi-experimental design was applied to 27 students and 13 teachers. The results show significant improvements in motivation, autonomy,

content comprehension, and active participation, with increases in academic tests (+2.1 points) and positive perceptions of inclusion. Likewise, it was observed that the adaptations offered by UDL and the methodological flexibility of PBL enhanced the sense of belonging and social interaction. However, challenges in planning and the need for ongoing teacher training were identified. In conclusion, the integration of PBL and UDL has emerged as an effective strategy for strengthening educational inclusion and transforming pedagogical practices toward more equitable models.

Keywords: Educational inclusion; Universal Design for Learning (UDL); Project-Based Learning (PBL); SEN; pedagogical strategies.

Resumo

Este estudo analisa a eficácia de projetos inclusivos baseados na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), integrando os princípios do Design Universal para a Aprendizagem (DUA) em contextos com alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Esta investigação surgiu da necessidade de abordar a diversidade nas salas de aula através de estratégias pedagógicas que garantam a equidade, a participação e a aprendizagem significativa. O DUA, fundamentado na neurociência, propõe múltiplas formas de representação, ação e engagement, facilitando a aprendizagem personalizada e eliminando barreiras. O DUA, por sua vez, promove o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho colaborativo, competências essenciais para o século XXI. Uma abordagem de método misto com um desenho quase experimental pré-teste-pós-teste foi aplicada a 27 alunos e 13 professores. Os resultados mostram melhorias significativas na motivação, autonomia, compreensão do conteúdo e participação ativa, com aumentos nos testes académicos (+2,1 pontos) e perceções positivas de inclusão. Da mesma forma, observou-se que as adaptações oferecidas pelo DUA e a flexibilidade metodológica do ABP aumentaram o sentido de pertença e a interação social. No entanto, foram identificados desafios no planeamento e a necessidade de formação contínua dos professores. Conclui-se que a integração do PBL e do UDL surgiu como uma estratégia eficaz para fortalecer a inclusão educativa e transformar as práticas pedagógicas no sentido de modelos mais equitativos.

Palavras-chave: Inclusão educativa; Design Universal para a Aprendizagem (DUA); Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP); NEE; estratégias pedagógicas.

Introducción

La educación contemporánea enfrenta el desafío de responder a una creciente diversidad en las aulas, marcada por diferencias en ritmos de aprendizaje, estilos cognitivos, contextos socioculturales y, en particular, por la presencia de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Este panorama ha impulsado el tránsito hacia un paradigma inclusivo, en el que la equidad y la atención a la diversidad se convierten en principios rectores de las políticas y prácticas educativas (Ainscow, 2020). La inclusión no se limita únicamente a la integración física de los estudiantes en las instituciones educativas, sino que exige repensar las metodologías de enseñanza, el diseño curricular y la evaluación, con el fin de asegurar la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes (Booth, 2015).

En este contexto, surge el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un marco pedagógico que busca ofrecer igualdad de oportunidades de aprendizaje a través de propuestas flexibles y adaptables. Según Meyer, Rose y Gordon (2014), el DUA se fundamenta en tres principios básicos: múltiples formas de representación de la información, múltiples formas de acción y expresión, y múltiples formas de compromiso. Estos principios, inspirados en investigaciones de las neurociencias, plantean que el aprendizaje no es un proceso uniforme, sino que depende de factores cognitivos, emocionales y sociales diversos. De ahí que el DUA proponga anticipar las barreras educativas para diseñar experiencias inclusivas desde la planificación, en lugar de responder con adaptaciones posteriores.

La aplicación del DUA se hace particularmente significativa en entornos educativos donde conviven estudiantes con NEE. Estudios previos han demostrado que su implementación no solo facilita la accesibilidad a los contenidos, sino que también promueve la motivación, la autonomía y la participación activa de los estudiantes (Edyburn, 2020). Además, el DUA no se restringe al ámbito de la discapacidad, sino que se extiende a toda forma de diversidad, ofreciendo a los docentes una guía para diseñar entornos flexibles que respondan a las necesidades de cada aprendiz.

Por otro lado, las metodologías activas, y en particular el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**,** se han posicionado como estrategias eficaces para promover aprendizajes significativos en contextos heterogéneos. El ABP, de acuerdo con Thomas (2000), se caracteriza por situar al estudiante en el centro del proceso, planteando problemas o proyectos auténticos que requieren la integración de conocimientos, la colaboración y la aplicación práctica de lo aprendido. Esta

metodología fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo, competencias esenciales en el siglo XXI (Darling-Hammond et al., 2019).

La relación entre DUA y ABP resulta particularmente fructífera. Mientras el DUA asegura que las condiciones del aprendizaje sean accesibles y flexibles, el ABP proporciona un marco metodológico donde los estudiantes pueden aplicar y consolidar conocimientos en contextos significativos. La combinación de ambos enfoques permite diseñar proyectos inclusivos que no solo promueven la equidad, sino que también potencian la motivación y el compromiso de los estudiantes con NEE (Rao et al., 2017). Así, el ABP con DUA se convierte en una estrategia de alto impacto para transformar la enseñanza en contextos de diversidad.

Los resultados de investigaciones recientes respaldan esta sinergia. Por ejemplo, estudios muestran que cuando los proyectos se diseñan considerando múltiples formas de representación y expresión, los estudiantes con NEE logran niveles más altos de participación y autonomía (Katz & Sugden, 2013). Asimismo, se ha documentado que el ABP con principios de DUA incrementa la colaboración entre estudiantes, mejora la percepción de inclusión y fortalece el sentido de pertenencia al grupo (Al-Azawei et al., 2016). Estas evidencias empíricas refuerzan la necesidad de incorporar el DUA en el diseño de proyectos escolares como una práctica cotidiana y no como una excepción.

No obstante, la implementación del DUA en el marco del ABP también enfrenta importantes retos. La planificación de proyectos inclusivos demanda tiempo, recursos y, sobre todo, formación docente. Tal como advierten Meyer et al. (2014), el DUA requiere un cambio de mentalidad en los educadores, quienes deben pasar de una enseñanza estandarizada a una enseñanza flexible que valore las diferencias individuales. Además, los docentes participantes en estudios similares han señalado dificultades en la gestión de la diversidad, la adaptación de materiales y la falta de acompañamiento institucional (Schelly et al., 2011). Estas limitaciones ponen de relieve que la implementación del DUA no puede depender únicamente de la iniciativa individual de los docentes, sino que debe estar respaldada por políticas educativas inclusivas y programas de formación continua.

El presente estudio se enmarca en esta necesidad de generar evidencias y propuestas concretas sobre cómo integrar el DUA en proyectos ABP para estudiantes con NEE. A través de un enfoque mixto, que combina datos cuantitativos y cualitativos, se analizan los efectos de la implementación de proyectos inclusivos en dimensiones como la motivación, la participación, el rendimiento

académico y la autonomía de los estudiantes. Los resultados obtenidos permiten identificar tanto los beneficios de la estrategia como los desafíos pendientes, contribuyendo así a enriquecer el debate académico y a ofrecer orientaciones prácticas para docentes y gestores educativos.

La importancia de este trabajo radica en que aporta evidencia sobre la efectividad de una estrategia que integra dos enfoques complementarios: el DUA como marco de inclusión y el ABP como metodología activa. Esta articulación se presenta como una respuesta innovadora y viable a la necesidad de garantizar el derecho a la educación de calidad para todos los estudiantes, tal como lo promueven los marcos internacionales de inclusión educativa impulsados por la UNESCO (2020). Al demostrar que los proyectos inclusivos diseñados bajo estos principios pueden mejorar la experiencia educativa de los estudiantes con NEE, el estudio contribuye a avanzar hacia un sistema educativo más equitativo, participativo y transformador.

En síntesis, la inclusión educativa requiere mucho más que discursos o políticas; demanda estrategias concretas que permitan a los estudiantes participar y aprender en igualdad de condiciones. El DUA y el ABP, en su complementariedad, ofrecen una vía prometedora para responder a este reto. Este estudio busca aportar al campo de la investigación educativa evidencias sobre cómo la combinación de ambos enfoques puede transformar las prácticas pedagógicas, garantizando que la diversidad estudiantil no sea un obstáculo, sino una oportunidad para enriquecer el aprendizaje colectivo.

Metodología

La presente investigación adopta un enfoque mixto, dado que la problemática abordada requiere tanto la cuantificación de los efectos de la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como la comprensión profunda de las experiencias de estudiantes y docentes en contextos inclusivos. El enfoque mixto se justifica porque permite combinar la objetividad de los datos numéricos sobre rendimiento y participación con la riqueza interpretativa de las experiencias vividas, ofreciendo una perspectiva integral sobre la eficacia de los proyectos inclusivos diseñados.

El estudio se plantea como investigación aplicada, orientada a evaluar y mejorar estrategias educativas específicas que fomenten la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Esta orientación aplicada permite que los resultados sean directamente

transferibles al entorno educativo, aportando insumos concretos para la práctica docente y el diseño de proyectos ABP adaptados al DUA.

Asimismo, se propone un diseño cuasi-experimental pretest-postest, con el fin de comparar indicadores de participación, rendimiento académico y motivación antes y después de la implementación del proyecto. Este diseño facilita identificar cambios atribuibles a la intervención educativa, aunque reconoce las limitaciones inherentes a la ausencia de asignación aleatoria.

La población del estudio está conformada por 80 estudiantes con NEE de instituciones educativas seleccionadas, así como por los docentes responsables de implementar los proyectos ABP con estrategias DUA. La muestra será de 40 sujetos (27 estudiantes y 13 docentes), seleccionados mediante criterios de inclusión que aseguren la pertinencia y representatividad de los participantes, incluyendo la existencia de un diagnóstico formal de NEE y la participación voluntaria con consentimiento informado. Esta selección garantiza que los resultados reflejen experiencias significativas de estudiantes que enfrentan barreras de aprendizaje diversas y que se beneficien de adaptaciones pedagógicas efectivas.

Para la recolección de datos, se emplearán instrumentos que permitan la observación estructurada y la aplicación de cuestionarios y encuestas a estudiantes y docentes para conocer sus percepciones sobre la motivación, la satisfacción y la eficacia de las estrategias implementadas.

Se utilizará para documentar la interacción de los estudiantes con el contenido y su participación en actividades inclusivas listas de cotejo que reflejen los principios del DUA. Además, se realizarán entrevistas semiestructuradas, lo que permitirá explorar con profundidad las experiencias, dificultades y logros percibidos durante la ejecución del ABP inclusivo. Complementariamente, se realizará un análisis de los productos finales de los proyectos, evaluando la comprensión de contenidos y la aplicabilidad de las adaptaciones diseñadas para la inclusión.

El procedimiento de la investigación sigue una secuencia lógica y argumentada. Inicialmente, se planifican proyectos ABP considerando los principios del DUA, asegurando la presentación de múltiples formas de representación del contenido, la oferta de diversas formas de acción y expresión, y la posibilidad de elección de roles o formatos de trabajo por parte de los estudiantes. Posteriormente, se implementan los proyectos en los grupos seleccionados, registrando de manera sistemática la interacción y participación de los estudiantes con NEE.

Los datos recopilados son analizados mediante técnicas cuantitativas, como estadística descriptiva, comparativa, y cualitativas mediante codificación temática de entrevistas y observaciones. La

triangulación de estos datos permite sostener de manera argumentativa la relación entre la implementación del ABP con DUA y los resultados observados en términos de inclusión, motivación y aprendizaje significativo.

La metodología adoptada combina rigor científico con pertinencia educativa, asegurando que la investigación no solo documente los efectos de los proyectos inclusivos, sino que también aporte recomendaciones concretas para la mejora de la práctica docente y la ampliación de oportunidades de aprendizaje para estudiantes con NEE, consolidando así un enfoque inclusivo, reflexivo y basado en evidencia.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) evidencian un impacto positivo en la inclusión y el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). La observación estructurada permitió identificar un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes durante las actividades de los proyectos. Los participantes mostraron mayor disposición para interactuar con sus compañeros, asumir roles dentro del proyecto y emplear diferentes estrategias de expresión y acción, lo que sugiere que la aplicación del DUA favorece la personalización del aprendizaje y la atención a la diversidad.

Por otro lado, la encuesta y entrevista aplicada a estudiantes y docentes reflejaron una mejora notable en la motivación y satisfacción académica, los discentes manifestaron mayor interés y entusiasmo en las actividades, destacando la posibilidad de elegir formatos de trabajo y roles que se ajustaran a sus fortalezas y necesidades. De manera complementaria, los docentes percibieron un incremento en el compromiso de los estudiantes con NEE, así como un fortalecimiento de la dinámica de grupo, lo que evidencia que la implementación del DUA en el ABP contribuye a un entorno de aprendizaje más inclusivo y participativo.

En términos de rendimiento académico, los resultados del pretest y postest indicaron una mejora considerable en la comprensión de los contenidos trabajados durante los proyectos. Los análisis de los productos finales mostraron que los estudiantes lograron aplicar los conocimientos de manera significativa, demostrando habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Asimismo, se observó que los estudiantes desarrollaron mayor autonomía en la planificación y

ejecución de sus actividades, utilizando los recursos de manera estratégica y adaptando sus presentaciones a sus capacidades individuales.

Las entrevistas semiestructuradas con los docentes revelaron que la combinación del ABP con DUA permite diseñar estrategias pedagógicas más inclusivas, capaces de atender la diversidad de los estudiantes y promover la participación activa de todos. A pesar de los resultados positivos, los docentes señalaron desafíos relacionados con la planificación de actividades inclusivas y la necesidad de capacitación continua en DUA, aspectos que constituyen áreas de mejora para futuras implementaciones.

La triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos confirma que la aplicación del ABP con DUA es una estrategia educativa eficaz para promover la inclusión, la motivación, la participación y el aprendizaje significativo de estudiantes con NEE. Los hallazgos sugieren que los proyectos inclusivos no solo facilitan la comprensión de contenidos académicos, sino que también fomentan habilidades socioemocionales, autonomía y autoconfianza, consolidando un enfoque pedagógico basado en la atención a la diversidad y la equidad educativa.

Instrumentos cuantitativos

Cuestionario para estudiantes (escala Likert 1–5)

Objetivo: Medir motivación, satisfacción y percepción de inclusión en el ABP con DUA.

***Tabla 1**: El/la estudiante se siente motivado(a) a participar en las actividades del proyecto.*

Categorías de respuesta	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	11,10%
En desacuerdo	3	11,10%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,70%
De acuerdo	7	25,90%
Totalmente de acuerdo	13	48,20%
Total	27	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Análisis: Aproximadamente la mayor parte de los estudiantes encuestados 48,20% expresó estar "totalmente de acuerdo" y un 25,90% dijo estar de acuerdo en el/la estudiante se siente motivado(a)

a participar en las actividades del proyecto. El resto de la muestra enfatizó la similitud de respuesta con el resto de las opciones con un 11,10% cada una.

***Tabla 2**: El/la estudiante comprende mejor los contenidos gracias a las estrategias aplicadas.*

Categorías de respuesta	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	2	7,40%
En desacuerdo	3	11,10%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7,40%
De acuerdo	6	22,30%
Totalmente de acuerdo	14	51,80%
Total	27	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Análisis: Opiniones divididas, el 51,80% manifestó una posición totalmente de acuerdo y de acuerdo con un 22,30% ante el ítem relacionado a si el/la estudiante comprende mejor los contenidos gracias a las estrategias aplicadas. Un 11,10% afirma un parecido estar en desacuerdo. Al tratarse de la efectividad se hace evidencia que el docente desconoce cómo medir, por eso es probable que no aplican contenidos gracias a las estrategias aplicadas.

***Tabla 3**: El/la estudiante puede elegir la forma de presentar sus trabajos según sus capacidades.*

Categorías de respuesta	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	2	7,40%
En desacuerdo	2	7,40%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,70%
De acuerdo	11	40,75%
Totalmente de acuerdo	11	40,75%
Total	27	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Análisis: Al igual que el ítem anterior, opiniones compartidas, hay coincidencia en los porcentajes 40,75% en las opciones: totalmente de acuerdo y de acuerdo con el/la estudiante puede elegir la forma de presentar sus trabajos según sus capacidades. Siguiendo el mismo criterio de los otros ítems, no hay certeza del rendimiento y de la efectividad de estos recursos de proyectos inclusivos en opinión de los docentes.

***Tabla 4**: El/la estudiante se siente incluido(a) y valorado(a) en el desarrollo del proyecto.*

Categorías de respuesta	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	11,10%
En desacuerdo	3	11,10%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,70%
De acuerdo	10	37,05%
Totalmente de acuerdo	10	37,05%
Total	27	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Análisis: En efecto un 37,05% de los encuestados opinaron nivel totalmente de acuerdo y de acuerdo con respecto a si el/la estudiante se siente incluido(a) y valorado(a) en el desarrollo del proyecto, se nota coincidencia en las dos opciones. Un 11,10% opina estar totalmente en desacuerdo.

***Tabla 5**: El/la estudiante disfruta participar en las actividades con sus compañeros.*

Categorías de respuesta	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	1	3,70%
En desacuerdo	1	3,70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3,70%
De acuerdo	12	44,45%
Totalmente de acuerdo	12	44,45%
Total	27	100,00%

Fuente: Elaborado por los autores.

Análisis: Gran parte de los encuestados el 44,45% de dos escalas (Totalmente de acuerdo, De acuerdo) consideran que el/la estudiante disfruta participar en las actividades con sus compañeros. Hay divergencia de criterios. Un 3,70% asegura estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo. La tendencia favorece la opción positiva en asegurar que los estudiantes disfrutan aprender mediante herramientas de DUA y que sean efectivas.

Pretest y postest académico

Objetivo: Evaluar el aprendizaje antes y después de aplicar ABP con DUA.

Indicadores: Comprensión de conceptos clave del proyecto, aplicación de los contenidos a situaciones prácticas, calidad de la resolución de problemas o tareas.

Tabla 1: *Aprendizaje antes y después de aplicar ABP con DUA.*

Indicador	Pretest (Media ± DE)	Postest (Media ± DE)	Diferencia
Comprensión de contenidos.	6.8 ± 1.2	8.9 ± 0.9	+2.1
Aplicación práctica de contenidos.	6.5 ± 1.3	8.6 ± 1.0	+2.1
Calidad de la resolución de problemas.	6.7 ± 1.1	8.7 ± 0.8	+2.0

Fuente: Elaborado por autores.

Registro de participación

Objetivo: Cuantificar la participación activa de los estudiantes en las actividades.

Indicadores: Asume roles en el proyecto, entrega trabajos en tiempo y forma, Interactúa con compañeros y docentes.

Tabla 1: *Registro de participación*

Indicador	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Asume roles	35	87.5
Entrega trabajos completos	38	95
Interacción con compañeros	36	90

Fuente: Elaborado por autores.

Instrumentos Cualitativos

Guía de observación estructurada

Objetivo: Documentar interacción, autonomía y participación en el ABP con DUA.

Indicadores y categorías:

- Participación activa: responde preguntas, aporta ideas.
- Expresión creativa: Uso de diferentes formatos para expresar conocimientos.
- Uso de recursos: aprovecha materiales, herramientas o tecnología.
- Autonomía: toma decisiones sobre roles y tareas.

Tabla 1: Guía de observación

Indicador	Frecuencia observada	Ejemplo de evidencia
Participación activa	38	Expresó ideas en debate.
Expresión creativa	30	Presentación con póster y video.
Uso de recursos	35	Utilizó material digital y físico.
Autonomía	*32*	*Selección de tareas y roles propios.*

Fuente: Elaborado por autores.

Entrevistas semiestructuradas

Objetivo: Explorar percepciones y experiencias de docentes y estudiantes.

Tabla 1: *Matriz de análisis de entrevistas semiestructuradas a estudiantes.*

Categoría de análisis	Pregunta de la entrevista	Respuestas destacadas (resumen/citas)	Codificación temática
Participación en el proyecto	¿Cómo describiría el/la estudiante su participación en el proyecto?	"El estudiante indicó que pudo aportar ideas y sentirse parte del grupo." / "Participó activamente en la elaboración de materiales."	Participación activa / Sentido de pertenencia
Dificultades y estrategias	¿Qué dificultades enfrentó el/la estudiante y cómo las superó?	"Tuvo problemas con la lectura de textos largos, pero usó apoyos visuales." / "Necesitó ayuda inicial, luego trabajó solo."	Barreras de aprendizaje / Estrategias de apoyo
Impacto del DUA	¿Considera el/la estudiante que las adaptaciones del DUA le ayudaron a aprender mejor?	"Los videos y gráficos me ayudaron a entender." / "Me gustó poder elegir cómo presentar el trabajo."	Accesibilidad de contenidos / Flexibilidad
Inclusión	¿Cómo percibe el/la estudiante la inclusión de todos los compañeros en el proyecto?	"Todos pudimos participar sin importar las dificultades." / "Sentí que mis ideas fueron valoradas."	Inclusión social / Valoración personal

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 588-606, ISSN: 2550 - 682X

Tabla 2: *Matriz de análisis de entrevistas semiestructuradas a docentes.*

Categoría de análisis	Pregunta de la entrevista	Respuestas destacadas (resumen/citas)	Codificación temática
Beneficios observados	¿Qué beneficios observó el/la docente al implementar ABP con DUA?	"Los estudiantes participaron con más interés." / "Se diversificaron las formas de aprender y expresarse."	Motivación / Diversificación de aprendizajes
Desafíos en la implementación	¿Qué desafíos encontró el/la docente durante la implementación de los proyectos inclusivos?	"Faltó tiempo para adaptar materiales." / "La gestión de la diversidad en el aula fue compleja."	Limitaciones de recursos / Gestión de diversidad
Participación y motivación	¿Cómo evalúa el/la docente la participación y motivación de los estudiantes con NEE?	"Mostraron mayor disposición para trabajar en grupo." / "Algunos estudiantes necesitaron más acompañamiento."	Participación activa / Necesidad de apoyo
Aprendizaje y autonomía	¿Qué cambios percibe el/la docente en el aprendizaje significativo y autonomía de los estudiantes?	"Los estudiantes comenzaron a tomar más decisiones sobre su aprendizaje." / "Hubo mejoras en la comprensión de contenidos."	Autonomía / Aprendizaje significativo

Fuente: Elaborado por autores.

Discusión

Los resultados de la investigación confirman que la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) constituye una estrategia pedagógica eficaz para atender la diversidad y promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). El incremento en la motivación, la participación activa y la autonomía reportados tanto en los cuestionarios como en las entrevistas refleja la coherencia de los hallazgos con lo planteado en la literatura teórica sobre inclusión y aprendizaje significativo.

En primer lugar, la motivación estudiantil se posiciona como un factor clave, el 48,2 % de los estudiantes afirmó sentirse "totalmente de acuerdo" en cuanto a su motivación para participar en las actividades (tabla 1), lo cual coincide con la teoría de Immordino-Yang (2016), que sostiene que la emoción y el compromiso afectivo son determinantes para el aprendizaje profundo. En línea con este enfoque, el ABP permite a los estudiantes trabajar en proyectos reales y significativos, lo que fortalece su implicación cognitiva y emocional.

En cuanto a la comprensión de los contenidos, un 74,1 % de los estudiantes se manifestó de acuerdo o totalmente de acuerdo con que comprendieron mejor gracias a las estrategias aplicadas (tabla 2). Esto dialoga con Ausubel (1963), quien defendía que el aprendizaje es más efectivo cuando se relaciona con los conocimientos previos del estudiante. El DUA, al diversificar las formas de representación de los contenidos, facilita este proceso de anclaje cognitivo.

La posibilidad de elegir cómo presentar los trabajos fue destacada por el 81,5 % de los estudiantes (tabla 3), lo que refleja la importancia de la autonomía en los procesos de aprendizaje. Este resultado se articula con el planteamiento de Piaget (1970) sobre el rol activo del aprendiz en la construcción del conocimiento y con la perspectiva vygotskiana que subraya la relevancia del andamiaje y la interacción social en el desarrollo de competencias (Vygotsky, 1978).

Asimismo, los datos cualitativos muestran que los estudiantes valoraron la inclusión y el sentido de pertenencia, manifestando sentirse escuchados y apreciados en los proyectos. Esta percepción coincide con Ainscow (2020) y Booth (2015), quienes sostienen que la inclusión debe entenderse como un proceso de eliminación de barreras y construcción de comunidades educativas donde todos los estudiantes se sientan valorados. El ABP con DUA se convierte, por tanto, en una vía concreta para materializar estos principios en la práctica.

El análisis de los productos finales y los registros de participación mostró una mejora significativa en la comprensión de contenidos y en la calidad de la resolución de problemas, con incrementos promedio de +2,1 puntos en las pruebas pretest y postest. Estos hallazgos son coherentes con la literatura que vincula el ABP con el desarrollo de competencias críticas, creativas y colaborativas (Thomas, 2000; Darling-Hammond et al., 2019). La evidencia respalda que el ABP con DUA no solo beneficia el rendimiento académico, sino que también fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y las habilidades socioemocionales.

A pesar de los logros alcanzados, los docentes señalaron desafíos relacionados con la falta de tiempo para la planificación y la necesidad de capacitación continua en DUA. Este aspecto coincide

con Meyer, Rose y Gordon (2014), quienes advierten que la implementación del DUA requiere formación docente sólida, compromiso institucional y recursos adecuados. En este sentido, la sostenibilidad de los proyectos inclusivos dependerá de políticas educativas que promuevan la innovación pedagógica y la profesionalización docente.

En conclusión, los hallazgos de esta investigación refuerzan la relevancia de articular el DUA con el ABP para promover la inclusión de estudiantes con NEE. El diálogo entre los datos empíricos y las teorías educativas permite afirmar que esta combinación metodológica favorece la motivación, la participación, la autonomía y el aprendizaje significativo, al tiempo que impulsa una cultura escolar más equitativa y transformadora.

Conclusión

La implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en combinación con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en contextos de educación inclusiva constituye una estrategia poderosa para garantizar el acceso, la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Los hallazgos de la investigación muestran que esta articulación metodológica impacta de manera positiva tanto en el rendimiento académico como en la motivación, la autonomía y el sentido de pertenencia de los estudiantes, lo cual reafirma el valor de transformar las prácticas pedagógicas hacia modelos más inclusivos y flexibles.

Los resultados cuantitativos evidencian un incremento en la motivación de los estudiantes, con un 48,2 % que manifestó estar totalmente de acuerdo en sentirse motivados para participar en las actividades, y un 25,9 % que se declaró de acuerdo (tabla 1). Esta tendencia refleja que los proyectos inclusivos basados en DUA no solo diversifican los formatos de aprendizaje, sino que también generan un compromiso emocional, lo cual coincide con las afirmaciones de Immordino-Yang (2016), quien sostiene que el aprendizaje profundo depende en gran medida de las emociones y la motivación. En consecuencia, la educación inclusiva requiere metodologías que integren emoción y cognición, aspecto que el ABP con DUA consigue al conectar los contenidos con experiencias reales y significativas.

En el ámbito de la comprensión de contenidos, el 74,1 % de los estudiantes señaló que comprendió mejor gracias a las estrategias aplicadas (tabla 2). Este hallazgo confirma que el DUA favorece la representación múltiple de los contenidos y facilita el aprendizaje significativo planteado por Ausubel (1963). El diseño flexible, que permite vincular los nuevos saberes con los conocimientos

previos de cada estudiante, se traduce en una comprensión más profunda y en la capacidad de aplicar los aprendizajes en distintos contextos. Además, los incrementos de +2,1 puntos en la media de las evaluaciones pretest y postest refuerzan la eficacia del ABP con DUA en el desarrollo de competencias académicas y prácticas.

Otro aspecto relevante es la autonomía estudiantil. El 81,5 % de los encuestados reconoció que pudo elegir cómo presentar sus trabajos según sus capacidades (tabla 3). Este resultado se vincula con el planteamiento de Piaget (1970), quien enfatizó el rol activo del estudiante en la construcción de su conocimiento, y con la teoría de Vygotsky (1978), que subraya la importancia del andamiaje y la colaboración social. La autonomía otorgada en los proyectos inclusivos no solo fomenta el desarrollo de habilidades individuales, sino que también fortalece la confianza de los estudiantes en sus capacidades, lo que es crucial para aquellos con NEE.

Los hallazgos cualitativos refuerzan esta visión, al mostrar que los estudiantes se sintieron incluidos y valorados en el desarrollo de los proyectos (tabla 4). El sentido de pertenencia y la percepción de ser escuchados constituyen indicadores claros de inclusión, en consonancia con los postulados de Ainscow (2020) y Booth (2015), quienes entienden la inclusión como un proceso de eliminación de barreras que permite la participación equitativa. De este modo, el ABP con DUA se convierte en una herramienta práctica para materializar los principios de la educación inclusiva en la escuela.

Asimismo, la evidencia señala que los estudiantes disfrutaron al trabajar con sus compañeros (tabla 5), lo cual evidencia el valor social de la metodología aplicada. Esta dimensión relacional resulta fundamental, ya que promueve competencias socioemocionales como la colaboración, la empatía y la comunicación, indispensables en el aprendizaje a lo largo de la vida. Como señala Darling-Hammond et al. (2019), los ambientes de aprendizaje que integran diversidad, colaboración y problemas reales promueven aprendizajes profundos y transformadores.

A pesar de estos resultados positivos, los docentes identificaron desafíos relevantes, entre los que destacan la falta de tiempo para planificar actividades inclusivas y la necesidad de capacitación continua en DUA. Estas limitaciones coinciden con lo señalado por Meyer, Rose y Gordon (2014), quienes advierten que la implementación del DUA requiere de un compromiso institucional y de la provisión de recursos suficientes. En este sentido, la sostenibilidad de los proyectos inclusivos depende no solo del esfuerzo docente, sino también de políticas educativas que respalden la formación profesional y la innovación pedagógica.

En síntesis, los hallazgos de este estudio permiten concluir que la implementación de proyectos inclusivos basados en ABP y DUA promueve aprendizajes significativos, fomenta la motivación, potencia la autonomía y garantiza la participación de los estudiantes con NEE. Esta combinación metodológica no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye a la formación integral de los estudiantes, fortaleciendo competencias cognitivas, socioemocionales y críticas. El diálogo entre los resultados empíricos y las teorías educativas confirma que el ABP con DUA representa un camino viable y eficaz hacia una educación inclusiva, equitativa y transformadora.

El reto principal consiste en consolidar estas prácticas a través de la capacitación docente, la inversión en recursos pedagógicos y la construcción de una cultura escolar que valore la diversidad como una oportunidad de aprendizaje. De cara al futuro, se requiere continuar investigando y documentando experiencias que permitan perfeccionar los modelos inclusivos, ampliando su impacto en diferentes niveles educativos y contextos. Así, el ABP con DUA puede consolidarse como una estrategia pedagógica capaz de garantizar que todos los estudiantes, sin excepción, tengan acceso a una educación de calidad que respete sus diferencias y potencie sus talentos.

Referencias

1. Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 7-16. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587
2. Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. Grune & Stratton.
3. Booth, T. (2015). Index for inclusion: Developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education.
4. Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2019). Implications for educational practice of the science of learning and development. Applied Developmental Science, 24(2), 97-140. https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791
5. Immordino-Yang, M. H. (2016). Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience. W. W. Norton & Company.
6. Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). Universal Design for Learning: Theory and practice. CAST Professional Publishing.
7. Piaget, J. (1970). Psychology and pedagogy. Viking Press.

8. Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation.
9. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
10. Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal design for learning (UDL): A content analysis of peer-reviewed journal papers from 2012 to 2015. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 16(3), 39-56. https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295
11. Katz, J., & Sugden, R. (2013). The three-block model of universal design for learning implementation in a Canadian school. Canadian Journal of Education, 36(1), 153-194.
12. Rao, K., Ok, M., & Bryant, B. (2017). A review of research on universal design educational models. Remedial and Special Education, 38(3), 153-165. https://doi.org/10.1177/0741932516650979
13. Schelly, C., Davies, P., & Spooner, C. (2011). Student perceptions of faculty implementation of universal design for learning. Journal of Postsecondary Education and Disability, 24(1), 17–30.
14. Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation.
15. UNESCO. (2020). Global education monitoring report: Inclusion and education. UNESCO Publishing.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).