

# Metodología cooperativa para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas asociadas a la discapacidad en Educación General Básica del Ecuador

## *Cooperative Methodology for the Inclusion of Students with Disability-Associated Special Educational Needs in Ecuador's Basic General Education*

**Manuel Alberto Pacheco Barrera**

Unidad Educativa Vicente Rocafuerte, Ecuador

alberto.pacheco@docentes.educacion.gob.ec; <https://orcid.org/0009-0003-9827-3540>

**María Gabriela Rojas Zambrano**

Unidad Educativa Dr Gonzalo Rubio Orbe, Ecuador

gabriela.rojas@docentes.educacion.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0003-7283-3888>

**Kerly Fernanda Robalino Bravo**

Unidad Educativa Particular Munaja, Ecuador

nandarjb@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0004-4521-0092>

Recepción: 14 de junio de 2025

Aceptado: 01 de septiembre de 2025

Publicado: 22 de septiembre de 2025

**Cita sugerida:** Pacheco Barrera, M. A., Rojas Zambrano, M. G., & Robalino Bravo, K. F. (2025). Metodología cooperativa para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas asociadas a la discapacidad en Educación General Básica del Ecuador. *Didaxis. Revista Educativa, Social Y Humanista*, 2(2), 64-78.  
<https://doi.org/10.64325/22rnh119>

**Autor de correspondencia:** alberto.pacheco@docentes.educacion.gob.ec

Copyright: © 2025 Manuel Alberto Pacheco Barrera, María Gabriela Rojas Zambrano y Kerly Fernanda Robalino Bravo; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0) 

## RESUMEN

La presente investigación analiza la incidencia de la metodología cooperativa en la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad en el nivel de Educación General Básica del Ecuador. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un diseño cuasi experimental y un componente cualitativo fenomenológico. La muestra estuvo conformada por 86 estudiantes de cuarto a séptimo grado pertenecientes a dos unidades educativas fiscales de la ciudad de Quito, de los cuales 12 presentaban discapacidad intelectual leve o moderada, discapacidad auditiva y discapacidad física. Se aplicaron técnicas cooperativas como rompecabezas (Jigsaw), torneos de equipos (TGT) y tutoría entre pares durante un período de 16 semanas. Los instrumentos utilizados fueron una escala de participación e inclusión, un cuestionario sociométrico, fichas de observación y entrevistas semiestructuradas a docentes. Los resultados cuantitativos evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en los niveles de participación, interacción social y rendimiento académico del grupo experimental frente al grupo de control. El análisis cualitativo reveló transformaciones positivas en las actitudes de los compañeros hacia los estudiantes con discapacidad y mejoras en la percepción docente sobre la viabilidad de la inclusión. Se concluye que la metodología cooperativa constituye una estrategia pedagógica eficaz para favorecer la inclusión en el contexto ecuatoriano, siempre que se acompañe de formación docente continua y adaptaciones curriculares pertinentes.

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje cooperativo, inclusión educativa, necesidades educativas especiales, discapacidad, Educación General Básica.

## ABSTRACT

This research analyzes the impact of cooperative methodology on the inclusion of students with disability-associated special educational needs at the Basic General Education level in Ecuador. The study employed a mixed-methods approach, combining a quasi-experimental design with a phenomenological qualitative component. The sample consisted of 86 students from fourth to seventh grade belonging to two public schools in Quito, of whom 12 had mild or moderate intellectual disability, hearing impairment, or physical disability. Cooperative techniques such as Jigsaw, Teams-Games-Tournaments (TGT), and peer tutoring were implemented over a 16-week period. Instruments included a participation and inclusion scale, a sociometric questionnaire, observation protocols, and semi-structured interviews with teachers. Quantitative results showed statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) in participation levels, social interaction, and academic achievement in the experimental group compared to the control group. Qualitative analysis revealed positive transformations in peers' attitudes toward students with disabilities and improvements in teachers' perceptions regarding the feasibility of inclusion. The study concludes that cooperative methodology is an effective pedagogical strategy for promoting inclusion in the Ecuadorian context, provided it is accompanied by ongoing teacher training and appropriate curricular adaptations.

**KEYWORDS:** cooperative learning, educational inclusion, special educational needs, disability, Basic General Education.

## INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva representa uno de los compromisos más trascendentales de la agenda educativa mundial contemporánea. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2006) establece en su artículo 24 el derecho de toda persona con discapacidad a acceder a un sistema educativo inclusivo en todos los niveles, principio que ha sido ratificado por el Estado ecuatoriano. En esta línea, la Constitución de la República del Ecuador (2008) garantiza en sus artículos 26, 27 y 47 el derecho a una educación de calidad sin discriminación, así como la atención preferente a las personas con discapacidad dentro del sistema educativo nacional. Complementariamente, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011) y su Reglamento establecen las bases para la implementación de adaptaciones curriculares y la provisión de apoyos que respondan a la diversidad estudiantil.

El Currículo Nacional del Ecuador (Ministerio de Educación, 2016) organiza la Educación General Básica en los subniveles Preparatoria, Elemental, Media y Superior, y reconoce como principio rector la atención a la diversidad. Este marco curricular enfatiza la necesidad de implementar estrategias metodológicas que permitan la participación plena de todos los estudiantes, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad. Sin embargo, como señalan González Encalada et al. (2024), persisten desafíos significativos en la implementación efectiva de la educación inclusiva en el contexto ecuatoriano, entre los que destacan la insuficiente formación docente en estrategias pedagógicas inclusivas, la limitada disponibilidad de recursos especializados y las barreras actitudinales que subsisten en las comunidades educativas.

En este escenario, el aprendizaje cooperativo emerge como una de las metodologías con mayor respaldo empírico para promover la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad. Desde la perspectiva de la teoría de la interdependencia social formulada por Johnson y Johnson (2009), el aprendizaje cooperativo se fundamenta en la estructuración de situaciones de aprendizaje en las que los objetivos de los participantes están vinculados de manera positiva, de modo que cada integrante del grupo solo puede alcanzar sus metas si los demás también lo logran. Este enfoque exige la presencia de cinco elementos esenciales: interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora, habilidades sociales y procesamiento grupal (Johnson y Johnson, 2019).

Pujolàs (2012) sostiene que la educación inclusiva y el aprendizaje cooperativo son conceptos estrechamente vinculados, dado que las aulas inclusivas requieren una estructura cooperativa de la actividad y, a su vez, la promoción de valores cooperativos exige que las aulas sean inclusivas. El Programa CA/AC (Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar) desarrollado en la Universidad de Vic ofrece

herramientas concretas para transformar la dinámica del aula mediante tres ámbitos de intervención complementarios: la cohesión grupal, el trabajo en equipo como recurso didáctico y el trabajo en equipo como contenido de aprendizaje. Diversas investigaciones (Lata y Castro, 2016; Latorre Cosculluela et al., 2018; Hervada et al., 2022) han corroborado la eficacia de esta metodología para la promoción de la inclusividad en las instituciones educativas.

Desde el ámbito internacional, Slavin (2015) ha destacado que los métodos cooperativos estructurados producen mejoras significativas tanto en el rendimiento académico como en las relaciones intergrupales. Por su parte, Gillies (2016) ha analizado cómo la interacción cooperativa promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales cuando se implementa con rigurosidad pedagógica. Más recientemente, Perlado et al. (2021) demostraron que el aprendizaje cooperativo potencia las habilidades sociales de estudiantes con necesidades educativas específicas, contribuyendo a su mayor participación en el aula ordinaria. Asimismo, Molina Roldán et al. (2021) encontraron que los ambientes interactivos inclusivos benefician no solo a los estudiantes con necesidades educativas, sino también al conjunto del alumnado.

En el contexto latinoamericano, la revisión sistemática de Solís et al. (2022) evidenció que el aprendizaje cooperativo facilita la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales, aunque se requiere mayor producción investigativa que respalde esta premisa con datos empíricos y no únicamente con fundamentos teóricos. De manera particular en Ecuador, Rivadeneira González y Fernández Fernández (2024) documentaron la necesidad de estrategias metodológicas diferenciadas para la atención de estudiantes con necesidades educativas en contextos rurales, mientras que Hernández Pico y Samada Grasst (2021) analizaron el marco legal educativo ecuatoriano en relación con la inclusión, identificando brechas entre la normativa vigente y su implementación en las aulas.

A pesar de los avances normativos y teóricos, la investigación empírica sobre la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia inclusiva en la Educación General Básica ecuatoriana sigue siendo limitada. La mayoría de los estudios realizados en el país se han centrado en revisiones bibliográficas o experiencias puntuales que no permiten generalizar resultados. Por ello, la presente investigación se propone como objetivo general determinar la incidencia de la metodología cooperativa en la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad en el nivel de Educación General Básica, con la finalidad de aportar evidencia empírica que sustente la implementación de prácticas cooperativas en las aulas ecuatorianas.

## METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018), integrando un componente cuantitativo de diseño cuasi experimental con pretest y posttest y grupo de control, y un componente cualitativo de carácter fenomenológico. Este diseño permitió triangular los datos cuantitativos referidos al rendimiento académico, la participación y la interacción social, con las percepciones y experiencias de los actores educativos involucrados.

### Participantes

La muestra estuvo conformada por 86 estudiantes pertenecientes a los grados cuarto, quinto, sexto y séptimo de Educación General Básica de dos unidades educativas fiscales ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. El grupo experimental ( $n = 44$ ) recibió instrucción mediante técnicas cooperativas, mientras que el grupo de control ( $n = 42$ ) continuó con metodologías convencionales de enseñanza. Del total de participantes, 12 estudiantes (seis en cada grupo) presentaban necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad: cinco con discapacidad intelectual leve certificada por el Ministerio de Salud Pública, cuatro con discapacidad auditiva (hipoacusia leve a moderada) y tres con discapacidad física. Estos estudiantes contaban con el Documento Personalizado de Adaptación Curricular (DIAC) y recibían seguimiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) de sus respectivas instituciones.

La selección de las instituciones se realizó mediante muestreo intencional, considerando los siguientes criterios: pertenecer al régimen Sierra del sistema educativo ecuatoriano, tener matrícula de estudiantes con discapacidad en los grados seleccionados, contar con al menos dos paralelos por grado y disponer de profesionales DECE. La asignación de los grupos experimental y de control se efectuó de manera aleatoria entre los paralelos existentes. Todos los participantes contaron con el consentimiento informado de sus representantes legales, en cumplimiento de las normativas éticas de investigación con menores de edad.

### Intervención

La intervención se implementó durante 16 semanas consecutivas en las áreas de Lengua y Literatura, Matemáticas y Estudios Sociales, áreas fundamentales del Currículo Nacional de Educación General Básica (Ministerio de Educación, 2016). Se aplicaron tres técnicas cooperativas seleccionadas por su respaldo empírico y su adaptabilidad a estudiantes con discapacidad: el rompecabezas o Jigsaw (Aronson, 1978), los torneos de equipos de aprendizaje o TGT (DeVries y Slavin,

1978) y la tutoría entre pares (Topping, 2005). Los grupos cooperativos se conformaron de manera heterogénea con cuatro integrantes, garantizando la presencia de al menos un estudiante con discapacidad en cada equipo. Se asignaron roles rotativos (coordinador, secretario, portavoz y responsable de materiales) y se establecieron normas de funcionamiento grupal consensuadas.

Previo a la intervención, los docentes del grupo experimental ( $n = 8$ ) participaron en un proceso de formación de 40 horas distribuidas en talleres teórico prácticos sobre fundamentos del aprendizaje cooperativo, técnicas específicas, adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad y estrategias de evaluación formativa. Las planificaciones de clase siguieron el formato de planificación microcurricular del Ministerio de Educación del Ecuador, incorporando las destrezas con criterios de desempeño establecidas en el currículo y las correspondientes adaptaciones curriculares de grado 2 y grado 3 según lo requiriera cada estudiante con discapacidad.

### **Instrumentos**

Se utilizaron cuatro instrumentos de recolección de datos. Primero, la Escala de Participación e Inclusión en el Aula (EPIA), instrumento diseñado ad hoc compuesto por 20 ítems con escala Likert de cinco puntos que evaluó tres dimensiones: participación académica, interacción social y sentido de pertenencia. La escala fue validada por cinco expertos en educación inclusiva de universidades ecuatorianas y alcanzó un coeficiente alfa de Cronbach de 0,87. Segundo, el Cuestionario Sociométrico de Nominaciones Positivas y Negativas adaptado de Moreno (1934), que permitió identificar los patrones de aceptación y rechazo social entre pares. Tercero, la Ficha de Observación Sistemática de Sesiones Cooperativas (FOSSC), construida sobre la base de los cinco elementos del aprendizaje cooperativo propuestos por Johnson y Johnson (2019), aplicada en 12 sesiones seleccionadas aleatoriamente a lo largo de la intervención. Cuarto, una guía de entrevista semiestructurada dirigida a los docentes del grupo experimental, con 15 preguntas abiertas organizadas en tres categorías: percepción sobre la inclusión, dificultades de implementación y beneficios observados.

### **Análisis de datos**

Los datos cuantitativos se procesaron mediante el software SPSS versión 27. Se calcularon estadísticos descriptivos (media, desviación estándar) y se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes con el fin de comparar las puntuaciones del pretest y posttest entre los grupos experimental y de control,

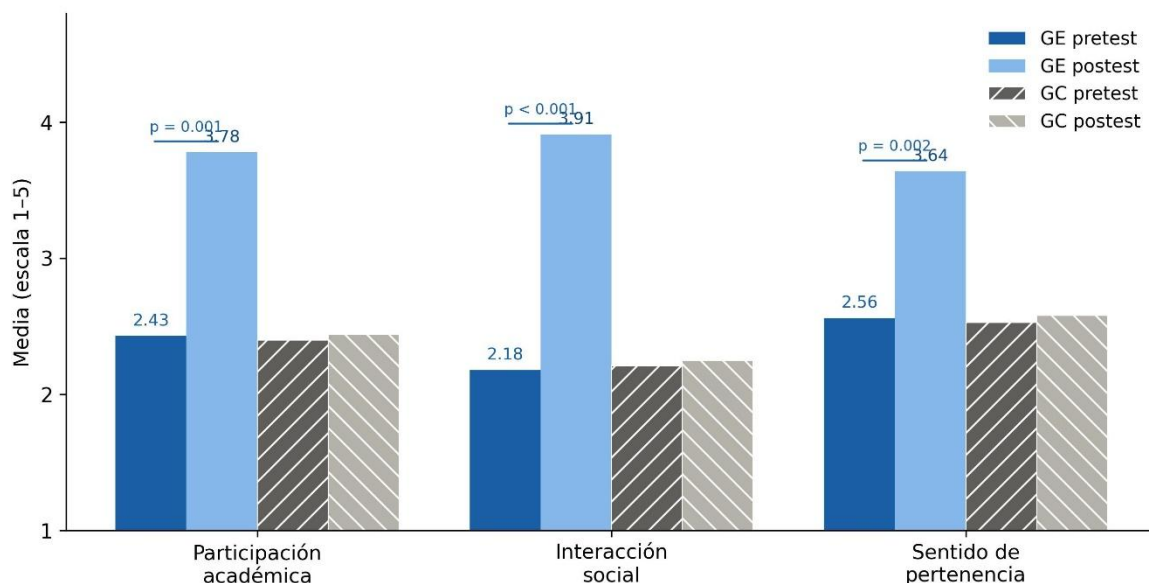
estableciendo un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Para los datos sociométricos se calcularon índices de estatus social y se elaboraron sociogramas comparativos. El análisis cualitativo de las entrevistas siguió la propuesta de análisis temático de Braun y Clarke (2006), identificando categorías emergentes mediante codificación abierta y axial. Finalmente, se realizó una triangulación metodológica para integrar los hallazgos cuantitativos y cualitativos.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

### Resultados cuantitativos

Los resultados del pretest mostraron que ambos grupos partían de condiciones iniciales comparables en las tres dimensiones evaluadas por la EPIA ( $p > 0,05$  en todos los casos).

Figura 1. Medias EPIA por grupo y momento de evaluación



GE = grupo experimental ( $n = 44$ ); GC = grupo de control ( $n = 42$ ). Diferencias estadísticamente significativas en GE ( $p < 0.05$ ) en las tres dimensiones.

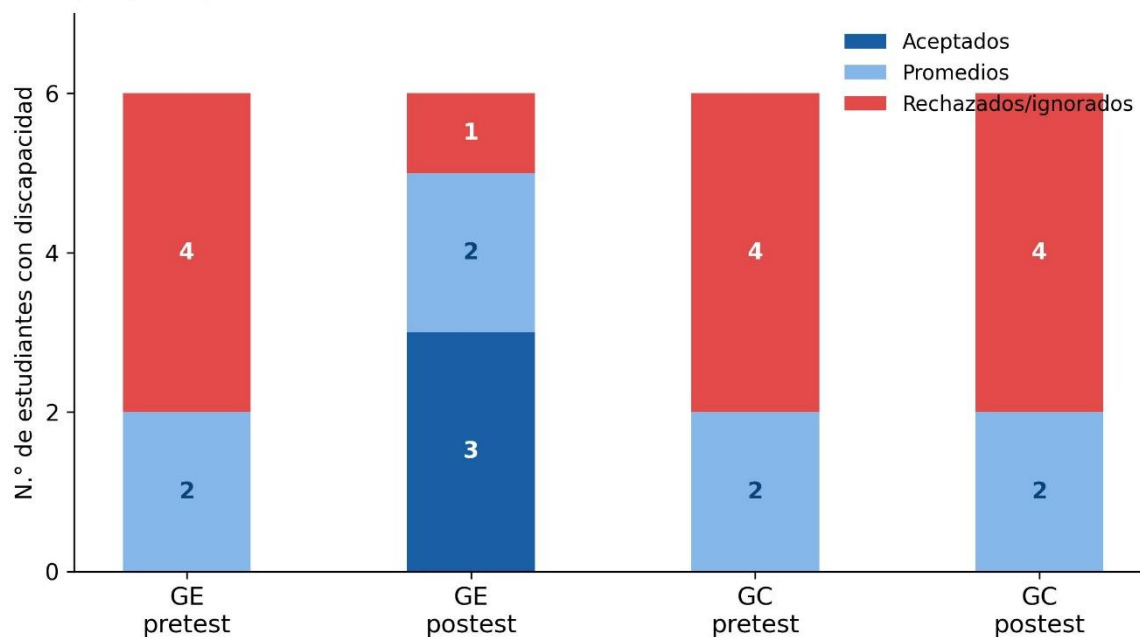
Tras las 16 semanas de intervención, el grupo experimental registró incrementos significativos en participación académica ( $M$  pretest = 2,43;  $M$  posttest = 3,78;  $t = 4,32$ ;  $p = 0,001$ ), interacción social ( $M$  pretest = 2,18;  $M$  posttest = 3,91;  $t = 5,17$ ;  $p < 0,001$ ) y sentido de pertenencia ( $M$  pretest = 2,56;  $M$  posttest = 3,64;  $t = 3,89$ ;  $p = 0,002$ ). En contraste, el grupo de control no exhibió variaciones estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest en ninguna de las dimensiones.

Al analizar de forma específica las puntuaciones de los estudiantes con discapacidad, se observó que aquellos del grupo experimental ( $n = 6$ ) alcanzaron una media global de inclusión de 3,72 ( $DE = 0,45$ ) frente a 2,31 ( $DE = 0,52$ ) de sus pares del grupo de control ( $n = 6$ ), diferencia que resultó estadísticamente



significativa ( $t = 5,23$ ;  $p < 0,001$ ). El mayor incremento se registró en la dimensión de interacción social, resultado que concuerda con lo reportado por Perlado et al. (2021), quienes documentaron que el aprendizaje cooperativo fortalece las habilidades sociales de estudiantes con necesidades educativas, facilitando la construcción de vínculos con sus compañeros.

Figura 2. Estatus sociométrico de estudiantes con discapacidad por grupo y momento de evaluación



$n = 6$  estudiantes con discapacidad por grupo. GE = grupo experimental; GC = grupo de control. La distribución del GC se mantuvo prácticamente invariable entre mediciones.

Los datos sociométricos revelaron transformaciones sustanciales en la posición social de los estudiantes con discapacidad dentro del grupo experimental. En el pretest, cuatro de los seis estudiantes con discapacidad se ubicaban en la categoría de rechazados o ignorados según el índice de estatus social. En el posttest, solo uno permanecía en dicha categoría, mientras que tres habían alcanzado la posición de aceptados y dos la de promedios. Esta evolución es consistente con los hallazgos de Molina Roldán et al. (2021), quienes demostraron que los ambientes de aprendizaje interactivo e inclusivo generan beneficios tanto en la aceptación social como en el desarrollo académico de todos los estudiantes. En el grupo de control, la distribución sociométrica se mantuvo prácticamente invariable.

En relación con el rendimiento académico, los estudiantes con discapacidad del grupo experimental mejoraron sus calificaciones promedio en 1,38 puntos (en una escala sobre 10) en las áreas intervenidas, mientras que sus pares del grupo de control mostraron un incremento de 0,24 puntos. Este resultado es coherente con la evidencia internacional compilada por Slavin (2015), quien reportó que los métodos cooperativos estructurados producen efectos positivos moderados a



grandes en el rendimiento académico cuando se implementan con fidelidad a sus principios fundamentales.

### **Resultados cualitativos**

El análisis temático de las entrevistas a los ocho docentes del grupo experimental permitió identificar cuatro categorías principales. La primera, denominada «transformación de la dinámica del aula», agrupó testimonios sobre cambios observados en la interacción entre estudiantes. Los docentes describieron cómo las actividades cooperativas generaron espacios de intercambio que previamente no existían, destacando que los estudiantes con discapacidad pasaron de una posición de observadores pasivos a participantes activos. Una docente de sexto grado señaló que los estudiantes sin discapacidad comenzaron a buscar espontáneamente formas de comunicación con sus compañeros con hipoacusia, incorporando gestos y apoyos visuales que no habían sido explícitamente instruidos.

La segunda categoría, «desarrollo de competencias sociales», recogió referencias a las habilidades interpersonales que los estudiantes fueron adquiriendo a lo largo del proceso. Los docentes identificaron mejoras en la capacidad de escucha activa, la resolución de conflictos y la empatía. Este hallazgo se alinea con la perspectiva de Correa y Osses (2023), quienes argumentan que el aprendizaje cooperativo no solo promueve la adquisición de contenidos curriculares sino también el desarrollo de competencias sociales esenciales para la convivencia en la diversidad. El Currículo Nacional del Ecuador (Ministerio de Educación, 2016) contempla entre sus objetivos integradores de los subniveles de Educación General Básica el fortalecimiento de valores como la solidaridad, el respeto y la responsabilidad, competencias que la metodología cooperativa favorece de manera transversal.

La tercera categoría, «desafíos de implementación», reveló las dificultades enfrentadas por los docentes durante la intervención. Los principales obstáculos mencionados fueron la falta de tiempo para planificar actividades cooperativas adaptadas, la resistencia inicial de algunos estudiantes a trabajar con compañeros con discapacidad, las limitaciones del espacio físico del aula para la reorganización de los grupos y la presión institucional por cubrir los contenidos curriculares en los tiempos establecidos. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por González Encalada et al. (2024) en su análisis de las barreras para la implementación de la educación inclusiva en Ecuador, y con las observaciones de Azorín Abellán (2018), quien identificó dificultades similares en contextos educativos españoles.

La cuarta categoría, «valoración de la formación docente», puso de manifiesto que

los ocho docentes consideraron la capacitación recibida como un factor determinante para el éxito de la intervención. Manifestaron que antes de la formación carecían de herramientas metodológicas específicas para gestionar aulas inclusivas con estructura cooperativa. Este resultado refuerza lo planteado por Torrego y Negro (2012) respecto a que la formación docente en aprendizaje cooperativo es condición necesaria para su implementación efectiva en contextos de atención a la diversidad. Igualmente, concuerda con las conclusiones de Muñoz et al. (2019), quienes documentaron que la preparación del profesorado en esta metodología influye directamente en la calidad de los procesos inclusivos.

### **Triangulación e integración de hallazgos**

La triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos permitió construir una visión integral del fenómeno estudiado. Los incrementos estadísticamente significativos en participación e interacción social medidos por la EPIA encontraron su correlato en los testimonios docentes sobre la transformación de la dinámica del aula y el desarrollo de competencias sociales. De igual manera, la mejora en los índices sociométricos de los estudiantes con discapacidad se reflejó en las observaciones docentes respecto a la reducción de episodios de aislamiento y la emergencia de relaciones de amistad intergrupales.

Las fichas de observación sistemática proporcionaron datos complementarios sobre la calidad de la interacción cooperativa. A lo largo de las 12 sesiones observadas, se registró una progresión ascendente en la presencia de los cinco elementos del aprendizaje cooperativo. La interdependencia positiva alcanzó niveles satisfactorios a partir de la sexta semana, mientras que la responsabilidad individual y el procesamiento grupal requirieron más tiempo para consolidarse, estabilizándose hacia la décima semana. Este patrón temporal es consistente con lo que señala Pujolàs (2012) respecto a que la transición de una estructura individualista a una cooperativa es un proceso gradual que demanda tiempo, sistematicidad y persistencia por parte del profesorado.

Los resultados globales de esta investigación se inscriben en la línea de evidencia acumulada por estudios como los de Kefallinou et al. (2020), quienes concluyeron que la inclusión de estudiantes con discapacidad no afecta negativamente los resultados de aprendizaje de sus compañeros sin discapacidad y que, por el contrario, las prácticas de aula caracterizadas por interacciones cooperativas son beneficiosas para la totalidad del alumnado. En el ámbito ecuatoriano, estos hallazgos refuerzan la pertinencia de incorporar la metodología cooperativa como eje transversal de la práctica pedagógica inclusiva, en consonancia con los principios del Currículo Nacional que promueven el aprendizaje participativo y

colaborativo.

Es preciso reconocer las limitaciones del estudio. El tamaño muestral, aunque suficiente para detectar diferencias significativas, no permite generalizaciones amplias al conjunto del sistema educativo ecuatoriano. La intervención se circunscribió al contexto urbano de Quito, lo que deja pendiente la exploración de su aplicabilidad en contextos rurales y en otras regiones del país, donde las condiciones educativas presentan particularidades distintas. Además, la duración de 16 semanas, si bien permitió observar cambios relevantes, resulta insuficiente para evaluar la sostenibilidad de los resultados a largo plazo. Futuras investigaciones deberían abordar diseños longitudinales, ampliar la diversidad geográfica de la muestra e incorporar la perspectiva de las familias como actores fundamentales del proceso inclusivo. También sería pertinente analizar la implementación de estas estrategias en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2018), como complemento que fortalezca la accesibilidad curricular para la totalidad del estudiantado.

## CONCLUSIONES

La investigación permite concluir que la metodología cooperativa constituye una estrategia pedagógica eficaz para favorecer la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad en la Educación General Básica del Ecuador. Los resultados cuantitativos demostraron que la implementación de técnicas cooperativas como el Jigsaw, los TGT y la tutoría entre pares genera mejoras estadísticamente significativas en la participación académica, la interacción social y el sentido de pertenencia de los estudiantes con discapacidad, así como en su estatus sociométrico dentro del grupo de pares.

Desde la perspectiva cualitativa, se constató que la metodología cooperativa transforma la dinámica del aula al propiciar interacciones genuinas entre estudiantes con y sin discapacidad, promoviendo el desarrollo de competencias sociales como la empatía, la escucha activa y la resolución colaborativa de conflictos. Estos hallazgos son especialmente relevantes para el contexto ecuatoriano, donde el Currículo Nacional de Educación General Básica (Ministerio de Educación, 2016) establece como objetivo la formación integral del estudiantado, incluyendo la dimensión socioemocional y la convivencia en la diversidad.

Se evidenció que la formación docente es un factor determinante para el éxito de la implementación del aprendizaje cooperativo en contextos inclusivos. Los docentes que participaron en el proceso de capacitación lograron estructurar las actividades cooperativas con mayor rigor, realizar adaptaciones curriculares

pertinentes y gestionar la heterogeneidad del aula de manera más efectiva. Este resultado subraya la necesidad de que las políticas educativas ecuatorianas fortalezcan los programas de formación continua del profesorado en metodologías activas e inclusivas, trascendiendo la mera sensibilización hacia la adquisición de competencias pedagógicas concretas.

Los desafíos identificados, como las limitaciones de tiempo, la infraestructura inadecuada, la resistencia inicial al trabajo colaborativo y la presión curricular, constituyen aspectos que deben ser abordados de manera sistémica. La inclusión educativa no puede depender exclusivamente de la voluntad individual del docente, sino que requiere un compromiso institucional que se traduzca en condiciones materiales, organizativas y formativas favorables. La articulación entre las normativas nacionales, como la LOEI y el Reglamento de Educación Especial e Inclusiva, y las prácticas de aula sigue siendo un desafío pendiente que demanda la participación de todos los actores del sistema educativo.

En definitiva, la presente investigación aporta evidencia empírica que respalda la implementación de la metodología cooperativa como herramienta para la construcción de aulas verdaderamente inclusivas en el Ecuador. El aprendizaje cooperativo, fundamentado en los principios de interdependencia positiva y responsabilidad compartida, ofrece un marco pedagógico que no solo beneficia a los estudiantes con discapacidad, sino que enriquece la experiencia formativa de todo el alumnado. Se recomienda que las autoridades educativas consideren la inclusión explícita de la formación en aprendizaje cooperativo dentro de los programas de desarrollo profesional docente, así como la generación de guías didácticas contextualizadas que orienten su aplicación en los distintos subniveles de la Educación General Básica ecuatoriana.

## REFERENCIAS

- Ainscow, M. y Miles, S. (2008). Por una educación para todos que sea inclusiva: ¿Hacia dónde vamos ahora? *Perspectivas*, 38(1), 17-44. <https://doi.org/10.1007/s11125-008-9055-5>
- Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Sage Publications.
- Azorín Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, 40(161), 181-194. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2018.161.58622>
- Booth, T. y Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. OEI/FUHEM.
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449. Asamblea Constituyente.
- Correa, P. y Osses, N. (2023). El aprendizaje cooperativo: Reflexiones para su implementación en aulas inclusivas. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14543>
- Echeita, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula Abierta*, 46(2), 17-24. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2.2017.17-24>
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39-54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- González Encalada, A., Sarango Quezada, B. y Morocho Uguña, A. (2024). Desafíos y barreras en la implementación de la educación inclusiva. Caso Ecuador. *Reincisol*, 3(5), 553-573. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(5\)553-573](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(5)553-573)
- Hernández Pico, P. A. y Samada Grasst, Y. (2021). La educación inclusiva desde el marco legal educativo en el Ecuador. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(3), 63-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512948>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Interamericana.
- Hervada, B., Maneiro Dios, R. y Revesado Carballares, D. (2022). El aprendizaje cooperativo como estrategia para la enseñanza inclusiva. *Páginas de Educación*, 15(2), 1-25. <https://doi.org/10.22235/pe.v15i2.2803>
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2019). Cooperative learning: The foundation for active learning. En S. M. Brito (Ed.), *Active Learning: Beyond the Future* (pp. 59-71). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.81086>
- Kefallinou, A., Symeonidou, S. y Meijer, C. J. W. (2020). Understanding the value of inclusive education and its implementation: A review of the literature. *Prospects*, 49(3), 135-152. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09500-2>
- Lata, S. y Castro, M. A. (2016). El aprendizaje cooperativo, un camino hacia la inclusión educativa. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 1085-1101. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.47441](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47441)
- Latorre Cosculluela, C., Liesa Orús, M. y Vázquez Toledo, S. (2018). Escuelas inclusivas: aprendizaje cooperativo y TAC con alumnado con TDAH. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 10(21), 137-152. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-21.eatt>

- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). Registro Oficial Suplemento 417. Asamblea Nacional del Ecuador.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Molina Roldán, S., Marauri, J., Aubert, A. y Flecha, R. (2021). How inclusive interactive learning environments benefit students without special needs. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 661427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.661427>
- Muñoz, Y., Torrego, J. C. y Perlado, I. (2019). Implicaciones de la formación del profesorado en aprendizaje cooperativo para la educación inclusiva. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(4), 128-151. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.9468>
- Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>
- Perlado, I., Torrego, J. C. y Muñoz, Y. (2021). Habilidades sociales y aprendizaje cooperativo en la inclusión de estudiantes con necesidades educativas específicas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, Article e0066. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0066>
- Pujolàs, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 89-112. <https://doi.org/10.6018/j/149151>
- Rivadeneira González, E. y Fernández Fernández, M. (2024). Estrategia metodológica para atención de estudiantes con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad en sector rural de Ecuador. *Revista Innova Educación*, 6(2), 55-72. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.02.004>
- Slavin, R. E. (2015). Cooperative learning in elementary schools. *Education 3-13*, 43(1), 5-14. <https://doi.org/10.1080/03004279.2015.963370>
- Solís, K., Hervada, B. y Torrego, J. C. (2022). ¿El aprendizaje cooperativo promueve la inclusión? Revisión sistemática. *Páginas de Educación*, 15(2), 26-51. <https://doi.org/10.22235/pe.v15i2.2803>
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631-645. <https://doi.org/10.1080/01443410500345172>
- Torrego, J. C. y Negro, A. (2012). Aprendizaje cooperativo en las aulas: Fundamentos y recursos para su implantación. Alianza Editorial.
- UNESCO. (2020). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción. UNESCO. <https://doi.org/10.54676/JJNK6989>

#### **USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

No aplica.

#### **APROBACIÓN DE COMITÉ DE ÉTICA**

No aplica.

#### **AGRADECIMIENTOS**

No aplica.

#### **CONFLICTO DE INTERÉS**

No posee conflictos de intereses.

#### **FINANCIAMIENTO**

El artículo no tiene financiamiento

#### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL**

Manuel Alberto Pacheco Barrera: Conceptualización, Metodología, Software, Análisis formal, Redacción - borrador original.

María Gabriela Rojas Zambrano: Investigación, Curación de datos, Validación, Visualización.

Kerly Fernanda Robalino Bravo: Recursos, Redacción - revisión y edición, Supervisión, Administración del proyecto, Adquisición de fondos.

#### **EDITORIAL**

Editorial Didaxis S.A.S. Las ideas expresadas en este artículo son responsabilidad de las personas autoras, no representan, necesariamente, la opinión de los editores o de las instituciones aliadas.





# Desarrollo de competencias investigativas mediante la implementación de proyectos de aula en el nivel de Bachillerato General Unificado

*Development of research competencies through the implementation of classroom projects at the Unified General Baccalaureate level*

**Blanca Esperanza Eras Gallegos**

Corporación Servicio Paz y justicia Del Ecuador, El Oro, Ecuador  
erasb8618@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-0893-7455>

**Liliana Flor Elisa Eras Gallegos**

Corporación Servicio Paz y justicia Del Ecuador, El Oro, Ecuador  
eras07liliana@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0001-1724-420X>

**Ana Lucia Salas Ortiz**

Unidad Educativa Nasacota Puento, Cayambe, Ecuador  
anal.salas@docentes.educacion.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0005-7750-2150>

Recepción: 7 de julio de 2025

Aceptado: 29 de septiembre de 2025

Publicado: 08 de octubre de 2025

**Cita sugerida:** Eras Gallegos, B. E., Eras Gallegos, L. F. E., & Salas Ortiz, A. L. (2025). Desarrollo de competencias investigativas mediante la implementación de proyectos de aula en el nivel de Bachillerato General Unificado. *Didaxis. Revista Educativa, Social Y Humanista*, 2(2), 79-99. <https://doi.org/10.64325/c71ebz76>

**Autor de correspondencia:** erasb8618@gmail.com

Copyright: © 2025 Blanca Esperanza Eras Gallegos, Liliana Flor Elisa Eras Gallegos y Ana Lucia Salas Ortiz; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0) 

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de Bachillerato General Unificado (BGU) mediante la implementación de proyectos de aula como estrategia pedagógica activa. La investigación se enmarca en el contexto educativo ecuatoriano, donde el currículo nacional promueve la formación integral y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño. Se empleó un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental, trabajando con una muestra de 120 estudiantes de segundo año de bachillerato en dos unidades educativas fiscales de la ciudad de Quito. Se aplicaron instrumentos de recolección de datos que incluyeron una rúbrica de evaluación de competencias investigativas, un cuestionario tipo Likert y entrevistas semiestructuradas. Los resultados evidenciaron una mejora estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en las competencias de formulación de problemas, búsqueda y análisis de información, diseño metodológico y comunicación de hallazgos en el grupo experimental frente al grupo control. Las conclusiones indican que los proyectos de aula constituyen una estrategia efectiva para fomentar el pensamiento crítico, la autonomía intelectual y la cultura investigativa desde la educación media, alineada con los objetivos del currículo nacional ecuatoriano.

**PALABRAS CLAVE:** competencias investigativas, proyectos de aula, bachillerato, currículo ecuatoriano, pedagogía activa.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the development of research competencies in students of the Unified General Baccalaureate (BGU) through the implementation of classroom projects as an active pedagogical strategy. The research was framed within the Ecuadorian educational context, where the national curriculum promotes comprehensive education and the development of performance based skills. A mixed methods approach with a quasi experimental design was employed, working with a sample of 120 second year baccalaureate students from two public educational institutions in the city of Quito. Data collection instruments included a research competency assessment rubric, a Likert type questionnaire, and semi structured interviews. Results showed a statistically significant improvement ( $p < 0.05$ ) in the competencies of problem formulation, information search and analysis, methodological design, and communication of findings in the experimental group compared to the control group. Conclusions indicate that classroom projects constitute an effective strategy for fostering critical thinking, intellectual autonomy, and a research culture from secondary education, aligned with the objectives of the Ecuadorian national curriculum.

**KEYWORDS:** research competencies, classroom projects, baccalaureate, Ecuadorian curriculum, active pedagogy.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento plantea desafíos cada vez más complejos para los sistemas educativos a nivel mundial. En este escenario, el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes de educación media se ha convertido en una prioridad para garantizar la formación de ciudadanos críticos, autónomos y capaces de generar conocimiento (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018). En el contexto latinoamericano, diversas reformas curriculares han incorporado la investigación como eje transversal, reconociendo su potencial para articular saberes disciplinares con la realidad social y productiva de cada país (Restrepo Gómez, 2005).

En el Ecuador, el Currículo Nacional del Bachillerato General Unificado (BGU), establecido por el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2016), define un conjunto de destrezas con criterio de desempeño que orientan la formación integral del estudiantado. Según este marco normativo, el perfil de salida del bachiller ecuatoriano contempla la capacidad de indagar, analizar y resolver problemas de manera autónoma, lo cual requiere el fortalecimiento de competencias investigativas desde las diferentes áreas del saber (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). No obstante, estudios previos han señalado que la práctica pedagógica en el nivel de bachillerato ecuatoriano continúa dominada por modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, con escasa incorporación de estrategias que promuevan la indagación y la construcción activa del conocimiento (Villavicencio Aguilar y Rivero Peiró, 2019).

Las competencias investigativas pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a un individuo formular preguntas relevantes, buscar y analizar información de manera sistemática, diseñar procedimientos metodológicos y comunicar hallazgos con rigor académico (Jaik Dipp, 2013). Estas competencias no son exclusivas del ámbito universitario o de posgrado; por el contrario, su desarrollo temprano desde la educación secundaria fortalece el pensamiento científico, la curiosidad intelectual y la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida (Pedinaci et al., 2012).

Los proyectos de aula constituyen una estrategia pedagógica fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), que promueve la participación activa del estudiantado en la identificación de problemas, la planificación de actividades, la ejecución de procesos investigativos y la socialización de resultados (Kilpatrick, 1918; Thomas, 2000). Según Kokotsaki et al. (2016), el ABP favorece el desarrollo de competencias transversales como el trabajo colaborativo, la gestión de la información, el pensamiento crítico y la creatividad. En la misma línea, Krajcik y Shin (2014) destacan que esta metodología permite a los estudiantes conectar los contenidos curriculares con situaciones auténticas de su entorno, lo cual

incrementa la motivación y la significatividad del aprendizaje.

A nivel internacional, diversas investigaciones han documentado los efectos positivos del ABP en el desarrollo de habilidades investigativas. Bell (2010) encontró que los estudiantes de secundaria que participaron en proyectos de investigación mejoraron significativamente sus capacidades de formulación de hipótesis y análisis de datos. Hmelo Silver (2004) evidenció que las estrategias basadas en problemas y proyectos potencian la autorregulación del aprendizaje y la metacognición. En América Latina, Gómez Contreras (2020) analizó experiencias de investigación formativa en Colombia y concluyó que los proyectos de aula articulan de manera efectiva la teoría con la práctica.

En el caso ecuatoriano, el currículo nacional establece que la investigación debe integrarse como componente esencial de la formación del bachiller. El Acuerdo Ministerial MINEDUC ME 2016 00020 A (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016) define las áreas de conocimiento y las destrezas con criterio de desempeño que orientan la enseñanza en el BGU, incluyendo la capacidad de plantear problemas, formular hipótesis, recoger y analizar datos, y comunicar conclusiones. Sin embargo, la implementación efectiva de estas orientaciones curriculares requiere de estrategias pedagógicas específicas que acompañen al docente en la transición de modelos transmisionistas hacia enfoques centrados en el estudiante (Avalos, 2011).

A pesar de los avances normativos, existe un vacío investigativo en relación con evidencia empírica sobre estrategias didácticas que efectivamente promuevan competencias investigativas en el BGU ecuatoriano. Las investigaciones disponibles se concentran mayoritariamente en el nivel universitario (Turpo Gebera y Hurtado Mazeyra, 2019) o en experiencias de educación básica (Espinoza Freire, 2020), dejando un espacio de oportunidad para estudios que aborden la educación media.

El presente estudio se propuso responder a la pregunta: ¿En qué medida la implementación de proyectos de aula contribuye al desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado en instituciones educativas públicas de Quito? Como objetivo general, se buscó analizar el efecto de los proyectos de aula sobre el desarrollo de competencias investigativas. Los objetivos específicos fueron: (a) diagnosticar el nivel inicial de competencias investigativas en los grupos experimental y control; (b) implementar una secuencia de proyectos de aula durante un periodo académico; (c) evaluar los cambios en las competencias investigativas tras la intervención; y (d) explorar las percepciones de los estudiantes y docentes sobre la experiencia.

## METODOLOGÍA

La investigación adoptó un enfoque mixto (Creswell y Plano Clark, 2018), combinando métodos cuantitativos y cualitativos para lograr una comprensión integral del fenómeno estudiado. El diseño fue cuasiexperimental con grupo control no equivalente, pretest y posttest (Campbell y Stanley, 1966), lo cual permitió comparar el efecto de la variable independiente (implementación de proyectos de aula) sobre la variable dependiente (competencias investigativas).

La población estuvo constituida por 480 estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de dos unidades educativas fiscales ubicadas en la zona urbana de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, Ecuador. La muestra, seleccionada mediante muestreo intencional no probabilístico, quedó conformada por 120 estudiantes distribuidos en dos grupos: el grupo experimental ( $n = 60$ ) y el grupo control ( $n = 60$ ). Los criterios de inclusión consideraron la matrícula regular en segundo de bachillerato, la asistencia mínima del 80% durante el periodo de intervención y el consentimiento informado de los representantes legales.

La intervención se desarrolló durante 16 semanas del periodo académico 2024-2025, organizadas en cuatro fases. La primera fase (semanas 1 a 3) correspondió a la sensibilización y diagnóstico, donde se aplicó el pretest y se capacitó a los estudiantes del grupo experimental en los fundamentos de la investigación científica. La segunda fase (semanas 4 a 7) abarcó la planificación de los proyectos de aula, incluyendo la identificación de problemáticas del contexto local, la revisión bibliográfica y la formulación de objetivos e hipótesis. La tercera fase (semanas 8 a 13) consistió en la ejecución de los proyectos, con actividades de recolección de datos, procesamiento de información y análisis de resultados. La cuarta fase (semanas 14 a 16) se dedicó a la comunicación de hallazgos mediante la elaboración de informes escritos y la presentación oral en una feria de ciencias institucional. El grupo control continuó con la metodología convencional basada en clases expositivas y tareas individuales.

Los instrumentos de recolección de datos fueron tres. El primero fue una rúbrica de evaluación de competencias investigativas, adaptada de Jaik Dipp (2013) y validada por juicio de cinco expertos en investigación educativa, con un índice de validez de contenido (IVC) de 0,92. Esta rúbrica evaluó cuatro dimensiones: formulación de problemas, búsqueda y análisis de información, diseño metodológico y comunicación de hallazgos, con una escala de 1 (insuficiente) a 5 (sobresaliente). El segundo instrumento fue un cuestionario de percepciones con 20 ítems en escala Likert de cinco puntos, diseñado para explorar las actitudes de los estudiantes hacia la investigación y los proyectos de aula. La confiabilidad se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,87, considerado bueno según George y Mallery (2020). El tercer instrumento consistió

en entrevistas semiestructuradas realizadas a 12 estudiantes del grupo experimental y a 4 docentes participantes, con el fin de profundizar en las experiencias y significados asociados a la implementación de los proyectos.

El análisis cuantitativo se realizó mediante el software SPSS versión 27. Se aplicaron estadísticos descriptivos (media, desviación estándar) y pruebas inferenciales. Para comparar los puntajes del pretest y posttest entre los grupos se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, previo cumplimiento de los supuestos de normalidad (prueba de Shapiro Wilk) y homogeneidad de varianzas (prueba de Levene). El tamaño del efecto se calculó mediante la d de Cohen (Cohen, 1988). El análisis cualitativo de las entrevistas se llevó a cabo mediante la técnica de análisis temático propuesta por Braun y Clarke (2006), identificando patrones recurrentes y categorías emergentes.

La investigación cumplió con los principios éticos establecidos por la Declaración de Helsinki y fue aprobada por el comité de ética de la Universidad Técnica de Manabí. Se garantizó la confidencialidad de los participantes, la voluntariedad de su participación y se obtuvo el consentimiento informado de los representantes legales por tratarse de menores de edad.

## RESULTADOS

Los resultados se organizan en dos secciones: los hallazgos cuantitativos derivados de la rúbrica de evaluación y el cuestionario de percepciones, y los hallazgos cualitativos provenientes de las entrevistas.

En relación con el diagnóstico inicial, el pretest mostró que ambos grupos presentaban niveles similares de competencias investigativas. El grupo experimental obtuvo una media global de 2,18 (DE = 0,64) y el grupo control de 2,22 (DE = 0,71), sin diferencias estadísticamente significativas ( $t = 0,33$ ;  $p = 0,74$ ). Este resultado confirmó la equivalencia inicial de los grupos, lo cual fortalece la validez interna del diseño.

Tras la intervención de 16 semanas, los resultados del posttest revelaron diferencias significativas entre los grupos en todas las dimensiones evaluadas. En la dimensión de formulación de problemas, el grupo experimental alcanzó una media de 3,85 (DE = 0,58) frente a 2,47 (DE = 0,69) del grupo control ( $t = 12,02$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 2,17$ ). En la dimensión de búsqueda y análisis de información, las medias fueron 3,72 (DE = 0,62) y 2,53 (DE = 0,73) respectivamente ( $t = 9,78$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 1,76$ ). Para el diseño metodológico, el grupo experimental obtuvo 3,58 (DE = 0,66) y el grupo control 2,38 (DE = 0,68) ( $t = 10,01$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 1,79$ ). Finalmente, en comunicación de hallazgos, las medias fueron 3,91 (DE = 0,55) y 2,41 (DE = 0,72) ( $t = 13,06$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 2,34$ ). La media global del posttest fue de 3,77 (DE = 0,52)

para el grupo experimental y de 2,45 (DE = 0,63) para el grupo control ( $t = 12,73$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 2,28$ ).

Los tamaños del efecto obtenidos, todos superiores a 0,80, se clasifican como grandes según los criterios de Cohen (1988), lo cual indica que la intervención tuvo un impacto sustancial en el desarrollo de las competencias investigativas.

Respecto al cuestionario de percepciones, el 87% de los estudiantes del grupo experimental manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que los proyectos de aula les permitieron aprender a investigar de manera práctica. El 82% indicó que la experiencia incrementó su interés por la investigación científica. El 79% señaló que los proyectos les ayudaron a comprender mejor los contenidos de las asignaturas. El 91% reconoció que el trabajo colaborativo fue fundamental para el desarrollo de los proyectos. Además, el 74% consideró que la experiencia les preparó para enfrentar con mayor confianza los desafíos de la educación superior.

Los hallazgos cualitativos, obtenidos mediante el análisis temático de las entrevistas, permitieron identificar cuatro categorías principales. La primera categoría, denominada transformación del rol del estudiante, evidenció que los participantes transitaron de una posición pasiva receptora hacia un rol activo y propositivo. Uno de los estudiantes expresó que antes solo copiaba lo que el profesor dictaba, pero con el proyecto aprendió a buscar información, a cuestionar lo que leía y a proponer ideas propias. Esta transformación es consistente con los planteamientos del constructivismo social de Vigotsky (1978), que enfatiza el papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento.

La segunda categoría, valoración del trabajo colaborativo, reveló que los estudiantes reconocieron que la investigación en equipo les permitió complementar habilidades y superar dificultades individuales. Esta percepción se alinea con las investigaciones de Johnson y Johnson (2019) sobre los beneficios del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de competencias académicas y sociales.

La tercera categoría, conexión entre el aula y la realidad, mostró que los proyectos permitieron a los estudiantes abordar problemáticas de su contexto inmediato, como la gestión de residuos sólidos, la calidad del agua en sus barrios y la alimentación saludable en el entorno escolar. Un docente señaló que los estudiantes se motivaron mucho más cuando el tema de investigación surgió de sus propias inquietudes y no de una imposición académica. Este hallazgo coincide con lo planteado por Krajcik y Shin (2014) respecto a la importancia de la autenticidad en los proyectos de investigación escolar.

La cuarta categoría, dificultades y desafíos, reveló que los principales obstáculos percibidos fueron la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos, la falta de acceso a bases de datos científicas, la dificultad para gestionar el tiempo en los



proyectos y la necesidad de mayor acompañamiento docente en las fases iniciales. Los profesores, por su parte, señalaron que el principal reto fue la adaptación de su propia práctica pedagógica, ya que varios de ellos carecían de formación específica en metodología de la investigación. Esta situación ha sido documentada por Martínez Chairez et al. (2016), quienes advierten que la transformación pedagógica requiere de procesos de formación continua que doten al profesorado de herramientas teóricas y prácticas.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación aportan evidencia empírica sobre la efectividad de los proyectos de aula como estrategia para el desarrollo de competencias investigativas en el nivel de bachillerato ecuatoriano. La mejora significativa observada en las cuatro dimensiones evaluadas es consistente con los hallazgos reportados por Bell (2010), quien documentó que el aprendizaje basado en proyectos mejora las habilidades de indagación científica en estudiantes de educación secundaria. De manera similar, Kokotsaki et al. (2016) concluyeron, en su revisión sistemática, que el ABP genera efectos positivos tanto en los logros académicos como en el desarrollo de competencias transversales.

El tamaño del efecto grande obtenido en todas las dimensiones ( $d > 2,0$ ) sugiere que la intervención tuvo un impacto sustancial. Estos valores superan los reportados en estudios similares, como el de Han et al. (2015), que encontraron tamaños del efecto moderados ( $d = 0,60$  a  $0,80$ ) en programas de ABP en educación secundaria en Estados Unidos. Esta diferencia podría explicarse por el contraste entre la metodología de proyectos y la enseñanza tradicional predominante en las instituciones participantes, lo cual amplifica el efecto relativo de la intervención.

La dimensión de comunicación de hallazgos fue la que presentó el mayor tamaño del efecto ( $d = 2,34$ ), lo cual puede atribuirse al componente de socialización incluido en la fase final de la intervención. La presentación oral en la feria de ciencias y la elaboración de informes escritos proporcionaron a los estudiantes oportunidades auténticas para desarrollar habilidades de argumentación y escritura académica. Este resultado coincide con los planteamientos de Osborne (2010), quien sostiene que la comunicación científica es una competencia fundamental que debe cultivarse desde la educación secundaria.

Los hallazgos cualitativos complementan y enriquecen la comprensión de los datos cuantitativos. La transformación del rol del estudiante, de receptor pasivo a constructor activo del conocimiento, refleja los principios del constructivismo (Vigotsky, 1978) y del aprendizaje significativo (Ausubel, 2000). Esta transición es particularmente relevante en el contexto ecuatoriano, donde la cultura

pedagógica tradicionalista sigue arraigada en muchas instituciones educativas (Villavicencio Aguilar y Rivero Peiró, 2019).

La valoración positiva del trabajo colaborativo coincide con las investigaciones de Laal y Ghodsi (2012), quienes argumentan que el aprendizaje cooperativo mejora no solo los resultados académicos, sino también las competencias socioemocionales. En el contexto del currículo ecuatoriano, esta dimensión adquiere especial importancia, ya que el perfil de salida del bachiller contempla el desarrollo de habilidades de convivencia y trabajo en equipo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Las dificultades identificadas, particularmente la limitada infraestructura tecnológica y la insuficiente formación docente en investigación, constituyen factores críticos que deben atenderse para garantizar la sostenibilidad de esta estrategia. Guskey (2002) ha enfatizado que el desarrollo profesional docente es un factor determinante en el éxito de las innovaciones pedagógicas. Asimismo, Darling Hammond et al. (2017) sostienen que la formación continua del profesorado debe incluir oportunidades prácticas de implementación en el aula, retroalimentación entre pares y reflexión sobre la propia práctica.

Es importante destacar que los resultados de este estudio deben interpretarse considerando sus limitaciones. El diseño cuasiexperimental, sin asignación aleatoria, limita la posibilidad de establecer relaciones causales estrictas. Además, la muestra se circunscribió a dos instituciones educativas de Quito, lo cual restringe la generalizabilidad de los hallazgos a otros contextos geográficos y socioeconómicos del Ecuador. Futuras investigaciones deberían ampliar la muestra, incorporar diseños longitudinales y explorar la transferencia de las competencias investigativas desarrolladas hacia el desempeño académico en la educación superior, tal como sugieren Willison y O'Regan (2007) en su marco de desarrollo de habilidades de investigación.

## CONCLUSIONES

La presente investigación permitió concluir que la implementación de proyectos de aula constituye una estrategia pedagógica efectiva para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de Bachillerato General Unificado del Ecuador. Los resultados cuantitativos demostraron mejoras estadísticamente significativas y con tamaños del efecto grandes en las cuatro dimensiones evaluadas: formulación de problemas, búsqueda y análisis de información, diseño metodológico y comunicación de hallazgos.

Los proyectos de aula favorecen la transición del estudiante hacia un rol activo, crítico y propositivo, alineado con el perfil de salida del bachiller ecuatoriano que promueve el currículo nacional. La vinculación de los proyectos con problemáticas del contexto local incrementó la motivación y la significatividad del aprendizaje, confirmando los postulados del aprendizaje basado en proyectos.

El trabajo colaborativo emergió como un componente esencial de la experiencia investigativa, contribuyendo al desarrollo de competencias tanto académicas como socioemocionales. Este hallazgo refuerza la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que promuevan la interacción social como motor del aprendizaje.

Las dificultades identificadas, relacionadas con la infraestructura tecnológica y la formación docente, señalan la necesidad de políticas institucionales y gubernamentales que acompañen las innovaciones curriculares con recursos y programas de desarrollo profesional. Sin estos soportes, las reformas pedagógicas corren el riesgo de quedar como declaraciones normativas sin impacto real en las prácticas de aula.

Se recomienda a las autoridades educativas del Ecuador incorporar los proyectos de aula como estrategia sistemática dentro de la planificación curricular del bachillerato, acompañada de procesos de formación docente continua y dotación de recursos didácticos y tecnológicos. Asimismo, se sugiere promover la realización de ferias de ciencias y espacios de socialización de investigaciones estudiantiles como mecanismos de valoración y difusión de la producción intelectual del estudiantado.

Finalmente, este estudio abre líneas de investigación futura orientadas a explorar la implementación de proyectos de aula en diferentes áreas del currículo del BGU, la incidencia de la formación investigativa temprana en la trayectoria académica posterior y la articulación entre la investigación formativa en bachillerato y los procesos de vinculación con la comunidad que promueve el sistema educativo ecuatoriano.

## REFERENCIAS

- Ausubel, D. P. (2000). The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view. Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-94-015-9454-7>

- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-01. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Campbell, D. T., y Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.38.2.233>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2a ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3a ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1002/nha3.20258>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., y Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. <https://doi.org/10.54300/122.311>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa: una reflexión teórica. *Conrado*, 16(74), 45-53. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i5.988>
- George, D., y Mallery, P. (2020). *IBM SPSS Statistics 26 step by step: A simple guide and reference* (16a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- Gómez Contreras, J. L. (2020). La investigación formativa como estrategia pedagógica. *Revista de Investigaciones UCM*, 20(35), 68-81. <https://doi.org/10.22383/ri.v20i35.144>
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Han, S., Capraro, R., y Capraro, M. M. (2015). How science, technology, engineering, and mathematics (STEM) project-based learning (PBL) affects high, middle, and low achievers differently. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 1089-1113. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9526-0>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Jaik Dipp, A. (2013). *Competencias investigativas: una mirada a la educación superior*. Instituto Politécnico Nacional. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2726.8083>
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (2019). Cooperative learning: The foundation for active learning. En S. M. Brito (Ed.), *Active Learning: Beyond the Future* (pp. 59-71). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.83668>
- Kilpatrick, W. H. (1918). The project method. *Teachers College Record*, 19(4), 319-335. <https://doi.org/10.1177/016146811801900404>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., y Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

- Krajcik, J. S., y Shin, N. (2014). Project-based learning. En R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2a ed., pp. 275-297). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.018>
- Laal, M., y Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 31, 486-490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Martínez Chairez, G. I., Guevara Araiza, A., y Valles Ornelas, M. M. (2016). El desempeño docente y la calidad educativa. *Ra Ximhai*, 12(6), 123-134. <https://doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.06.gm>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Subsecretaría de Fundamentos Educativos. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Osborne, J. (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328(5977), 463-466. <https://doi.org/10.1126/science.1183944>
- Pedrinaci, E., Caamano, A., Cañal, P., y De Pro, A. (2012). La evaluación de la competencia científica requiere nuevas formas de evaluar los aprendizajes. En E. Pedrinaci (Coord.), *11 ideas clave: el desarrollo de la competencia científica* (pp. 241-267). Graó. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8331>
- Restrepo Gómez, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9-20. <https://doi.org/10.5294/edu.2005.8.1.1>
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Autodesk Foundation. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1016>
- Turpo Gebera, O., y Hurtado Mazeyra, A. (2019). Formación investigativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado. *Formación Universitaria*, 12(4), 59-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000400059>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvj9vz4>
- Villavicencio Aguilar, C. E., y Rivero Peiró, I. (2019). Prácticas pedagógicas en el nivel de bachillerato ecuatoriano: un estudio exploratorio. *Revista Científica UISRAEL*, 6(3), 87-102. <https://doi.org/10.35290/rcui.v6n3.2019.130>
- Willison, J., y O'Regan, K. (2007). Commonly known, commonly not known, totally unknown: A framework for students becoming researchers. *Higher Education Research & Development*, 26(4), 393-409. <https://doi.org/10.1080/07294360701658609>

## USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No aplica.

#### **APROBACIÓN DE COMITÉ DE ÉTICA**

No aplica.

#### **AGRADECIMIENTOS**

No aplica.

#### **CONFLICTO DE INTERÉS**

No posee conflictos de intereses.

#### **FINANCIAMIENTO**

El artículo no tiene financiamiento

#### **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL**

Blanca Esperanza Eras Gallegos: Conceptualización, Metodología, Software, Análisis formal, Redacción - borrador original.

Liliana Flor Elisa Eras Gallegos: Investigación, Curación de datos, Validación, Visualización.

Ana Lucia Salas Ortiz: Recursos, Redacción - revisión y edición, Supervisión, Administración del proyecto, Adquisición de fondos.

#### **EDITORIAL**

Editorial Didaxis S.A.S. Las ideas expresadas en este artículo son responsabilidad de las personas autoras, no representan, necesariamente, la opinión de los editores o de las instituciones aliadas.

