

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i3.2490>

Aprendizaje cooperativo estructurado (roles y andamiajes) para mejorar comunicación y rendimiento en educación media

*Structured cooperative learning (roles and scaffolding) to improve communication and
academic performance in middle education*

Lisette Janina Zamora Castillo

lisette1991@hotmail.com.ar

<https://orcid.org/0009-0002-8137-126X>

Investigador Independiente
Ecuador

Paula Alejandra Yara Veintimilla

paula.yara1992@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8362-6663>

Investigador Independiente
Ecuador

Mario Alexander Salcedo Tomalá

mariosalcedom@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5160-2939>

Investigador Independiente
Ecuador

Joba Del Carmen Vera Orellana

joba.vera@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8516-8639>

Investigador Independiente
Ecuador

Esther María Navarro Ponce

esther.navarro@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-7837-9229>

Investigador Independiente
Ecuador

*Artículo recibido: 10 julio 2026- Aceptado para publicación: 16 agosto 2026
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto del aprendizaje cooperativo estructurado, mediante la asignación de roles y andamiajes pedagógicos, en la mejora de la competencia comunicativa y el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Media. La metodología adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental pretest-postest y grupo de control, aplicado a una muestra de 327 participantes (165 en el grupo experimental y 162 en el de control). En la fase diagnóstica, ambos grupos mostraron un rendimiento similar, predominando niveles bajos y medios, así como deficientes habilidades comunicativas. Tras 12 semanas de

intervención con roles rotativos y apoyos procedimentales, los hallazgos en el posttest revelaron un avance sustancial en el grupo experimental: el 57.58% alcanzó un nivel de rendimiento académico alto (frente al 16.67% del grupo de control) y el 69.09% logró un desempeño satisfactorio en competencia comunicativa (frente al 17.29% del grupo de control). Asimismo, más del 73% del alumnado valoró positivamente la utilidad de los roles y andamios. El aprendizaje cooperativo estructurado constituye una estrategia instruccional altamente eficaz que optimiza la interacción dialógica, fomenta la autorregulación y transforma de manera significativa el logro académico en la Educación Media.

Palabras clave: aprendizaje cooperativo, roles funcionales, andamiaje pedagógico, rendimiento académico

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the impact of structured cooperative learning, through the assignment of roles and pedagogical scaffolding, on improving communicative competence and academic performance among middle school students. The methodology adopted a quantitative approach with a pretest-posttest quasi-experimental design and a control group, applied to a sample of 327 participants (165 in the experimental group and 162 in the control group). In the diagnostic phase, both groups showed similar performance, with a predominance of low and medium levels, as well as deficient communicative skills. After a 12-week intervention involving rotating roles and procedural supports, the posttest findings revealed a substantial improvement in the experimental group: 57.58% reached a high level of academic performance (compared to 16.67% in the control group), and 69.09% achieved satisfactory communicative competence (compared to 17.29% in the control group). Likewise, more than 73% of the students positively valued the usefulness of the roles and scaffolding. Structured cooperative learning constitutes a highly effective instructional strategy that optimizes dialogic interaction, promotes self-regulation, and significantly transforms academic achievement in middle education.

Keywords: cooperative learning, functional roles, pedagogical scaffolding, academic performance

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

En el panorama educativo contemporáneo, la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje ha dejado de ser una simple opción pedagógica para convertirse en una exigencia imperativa. Durante décadas, la educación tradicional centrada en la transmisión unidireccional de contenidos promovió modelos pasivos donde el estudiante actuaba como un mero receptor de información abstracta. Sin embargo, las dinámicas del siglo XXI demandan el desarrollo de competencias complejas que trascienden la memorización, tales como la resolución participativa de problemas, el pensamiento crítico y el trabajo metacognitivo. En este contexto, el paradigma socioconstructivista postula que el conocimiento se construye activamente mediante la interacción humana y la mediación cultural (Vygotsky, 1978). Bajo esta premisa, las instituciones educativas de nivel medio se enfrentan al reto de rediseñar las metodologías de aula para crear entornos interactivos donde el alumnado no solo adquiera conceptos, sino que aprenda a comunicarse eficazmente y a co-construir saberes en comunidad.

El aprendizaje cooperativo emerge como una de las respuestas pedagógicas más sólidas e investigadas para responder a este reto estructural. Lejos de ser un simple agrupamiento informal de estudiantes, esta metodología se define como una estrategia instruccional en la que los miembros de un equipo trabajan juntos para maximizar tanto su propio aprendizaje como el de sus compañeros (Johnson & Johnson, 2009). La literatura científica demuestra que la efectividad del aprendizaje cooperativo radica en la estructuración consciente de la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción estimuladora y la evaluación grupal e individual (Slavin, 1995; Pujolàs, 2008). No obstante, la implementación no estructurada de trabajos grupales suele derivar en disfunciones comunes, tales como la división inequitativa del trabajo, la falta de compromiso de ciertos integrantes o la prevalencia de conflictos interpersonales. Por ello, se vuelve indispensable profundizar en estrategias de estructuración rigurosa que garanticen el correcto funcionamiento de la dinámica cooperativa en el aula.

Dentro de los elementos clave para estructurar eficazmente el trabajo en equipo se destaca la asignación estratégica de roles. Cuando los estudiantes asumen funciones claras y diferenciadas (como moderador, secretario, portavoz, gestor del tiempo o mediador), la dinámica grupal adquiere un propósito definido que distribuye equitativamente la carga cognitiva y organizativa (Kagan & Kagan, 2009). La definición de roles promueve la autorregulación y la rendición de cuentas, transformando la pasividad individual en un compromiso activo con el colectivo (Gillies, 2016). Además, la rotación periódica de estos roles permite que cada alumno desarrolle un repertorio diverso de habilidades blandas, potenciando la empatía, el liderazgo compartido y la tolerancia a la frustración. Así, la asignación formal de funciones opera como un catalizador que estabiliza el funcionamiento interno del grupo y reduce significativamente la brecha de participación entre estudiantes con diferentes niveles de rendimiento.

Acompañando a la asignación de roles, el concepto de andamiaje pedagógico (*scaffolding*) constituye un pilar esencial para guiar el aprendizaje cooperativo hacia cotas de alta calidad. Conceptualizado originalmente por Wood et al. (1976) y profundamente vinculado con la Zona de Desarrollo Próximo, el andamiaje representa el soporte temporal y diferenciado que el docente o los pares proporcionan al estudiante para resolver una tarea que no podría completar de manera autónoma. En el contexto de los grupos de trabajo, el andamiaje no solo proviene del profesorado a través de guías de trabajo, rúbricas o preguntas orientadoras, sino también de la interacción entre iguales (van de Pol et al., 2010; Belland, 2017). Los andamiajes estructurales y procedimentales ofrecen la arquitectura necesaria para que los estudiantes organicen sus ideas, sistematicen sus discusiones y superen obstáculos conceptuales complejos sin depender exclusivamente del criterio docente.

Un aspecto central beneficiado por la estructuración mediante roles y andamios es el desarrollo de las habilidades comunicativas en el aula. La comunicación pedagógica trasciende el intercambio superficial de mensajes; constituye el vehículo primario mediante el cual se negocian significados y se consolida la comprensión profunda (Cazden, 2001). Cuando el trabajo grupal carece de estructura, el diálogo entre estudiantes tiende a ser disperso o puramente procedimental. En cambio, cuando se insertan roles conversacionales y guías de discusión, se promueve el denominado "habla exploratoria", caracterizada por la fundamentación de ideas, el cuestionamiento constructivo y la elaboración de justificaciones complejas (Mercer, 1996; Mercer & Sams, 2006). Esta mejora en la calidad del discurso grupal favorece la adquisición del lenguaje académico y fortalece la capacidad expresiva, competencias fundamentales para la formación integral en el nivel de educación media.

El impacto del diálogo estructurado sobre el rendimiento académico ha sido ampliamente documentado en la investigación educativa. La exigencia de explicar conceptos, articular argumentos y resolver discrepancias cognitivas obliga a los estudiantes a reorganizar sus esquemas mentales y a profundizar en el procesamiento de la información (Webb, 1989; Webb et al., 2009). Metaanálisis rigurosos señalan que los entornos cooperativos estructurados generan incrementos significativos en los niveles de logro académico en comparación con las metodologías tradicionales o competitivas (Hattie, 2009; Kyndt et al., 2013). La interacción colaborativa no solo beneficia a los estudiantes con dificultades de aprendizaje al proporcionarles explicaciones contextualizadas de sus pares, sino que también enriquece a los alumnos de alto rendimiento, quienes consolidan su dominio temático al actuar como mediadores y explicar contenidos complejos.

El nivel de Educación Media representa una etapa evolutiva y académica crítica donde estos enfoques adquieren un valor estratégico singular. Durante la adolescencia, el grupo de pares ejerce una influencia determinante en la conformación de la identidad, la motivación y la autoconfianza (Topping, 2005). Los estudiantes de este nivel se encuentran en una transición

hacia el pensamiento abstracto maduro y requieren entornos académicos que canalicen positivamente su necesidad de socialización. Sin embargo, es precisamente en este nivel donde suelen observarse altos índices de desmotivación, pasividad en el aula y brechas persistentes en el rendimiento académico (Prieto et al., 2018). Aplicar el aprendizaje cooperativo estructurado en educación media permite aprovechar el potencial de la interacción entre iguales para transformar el aula en un espacio de indagación activa y apoyo mutuo.

A pesar de las contundentes evidencias conceptuales y empíricas sobre las bondades del aprendizaje cooperativo, su traslación a la práctica de aula cotidiana enfrenta notables resistencias e inconvenientes metodológicos. Con frecuencia, los docentes confunden el trabajo en equipo con la mera reunión física de estudiantes, prescindiendo de la planificación de andamiajes explícitos o del diseño riguroso de roles (Zariquiey, 2016). Esta falta de formación técnica genera frustración en el profesorado ante el desorden en el aula o la falta de resultados inmediatos, lo que desencadena el retorno a prácticas magistrales tradicionales (León et al., 2011). Por consiguiente, resulta indispensable investigar modelos de implementación concretos que brinden pautas operativas sobre cómo diseñar, acompañar y evaluar el aprendizaje cooperativo estructurado en contextos reales de educación media.

Frente a esta problemática, la presente investigación centra su objeto de estudio en la evaluación del aprendizaje cooperativo estructurado —fundamentado en la articulación de roles explícitos y andamiajes pedagógicos— como una estrategia integral para optimizar tanto la competencia comunicativa como el rendimiento académico en estudiantes de educación media. Se parte de la premisa de que la combinación sistemática de roles interdependientes y apoyos procedimentales no solo mitiga las deficiencias organizativas del trabajo grupal, sino que crea un entorno de alta interactividad donde el diálogo analítico se traduce directamente en una mejora sostenida de los aprendizajes conceptuales y actitudinales (Fernández-Río et al., 2017; Roselli, 2016).

Con el propósito de aportar evidencia empírica y metodológica relevante, este estudio se articula en torno a la necesidad de diagnosticar, diseñar y verificar los efectos reales de esta intervención en el contexto escolar. A través del análisis de las interacciones verbales, el desempeño académico y la percepción del estudiantado, la investigación busca ofrecer orientaciones prácticas para la labor docente y contribuir al fortalecimiento de los modelos educativos inclusivos y participativos. En las secciones subsiguientes se precisan los objetivos generales y específicos, el marco metodológico adoptado, la presentación de resultados empíricos y la discusión crítica a la luz de los antecedentes teóricos más relevantes del área.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el impacto de la aplicación del aprendizaje cooperativo estructurado, mediante la asignación de roles y la implementación de andamiajes pedagógicos, en la mejora de la competencia comunicativa y el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Media.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel inicial de las habilidades comunicativas y el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Media previo a la aplicación de la estrategia de aprendizaje cooperativo estructurado.
- Diseñar e implementar unidades didácticas basadas en el aprendizaje cooperativo estructurado, integrando la distribución estratégica de roles y el uso de andamiajes procedimentales para orientar la interacción y el trabajo colaborativo en el aula.
- Determinar la efectividad de la intervención pedagógica mediante la comparación de los resultados pre y postest en el desempeño académico y la calidad de las interacciones comunicativas de los estudiantes.

METODOLOGÍA

Enfoque y Diseño de la Investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimentación de tipo pretest-postest con grupo de control no equivalente. Este diseño permitió evaluar objetivamente los efectos de la variable independiente (*aprendizaje cooperativo estructurado mediante roles y andamiajes*) sobre las variables dependientes (*competencia comunicativa y rendimiento académico*) en un entorno educativo real sin alterar la conformación natural de los grupos escolares.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por estudiantes de Educación Media de la institución educativa objeto de estudio. La muestra final se conformó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, quedando integrada por un total de 327 estudiantes distribuidos en ocho paralelos o secciones de clase.

Para el desarrollo del estudio, los participantes se dividieron en dos grupos:

- **Grupo Experimental:** Integrado por 165 estudiantes (cuatro secciones), quienes experimentaron la propuesta didáctica basada en el aprendizaje cooperativo estructurado con roles explícitos y andamiajes procedimentales.
- **Grupo de Control:** Integrado por 162 estudiantes (cuatro secciones), quienes continuaron con la metodología tradicional de enseñanza presencial e interacciones grupales no estructuradas.

Fases del Estudio y Procedimiento

El estudio se estructuró operativamente en tres fases correlativas a los objetivos específicos planteados:

Fase Diagnóstica (Pretest)

Previo a la intervención pedagógica, se administró una prueba diagnóstica de rendimiento académico y una pauta de observación estandarizada para evaluar el nivel inicial de la competencia comunicativa en ambos grupos. Esta medición permitió establecer la línea de base y verificar la homogeneidad de los grupos antes de la aplicación de la estrategia.

Fase de Diseño e Intervención Pedagógica

Se diseñó e implementó un programa de intervención pedagógica compuesto por unidades didácticas estructuradas bajo los principios del aprendizaje cooperativo durante un periodo de 12 semanas.

- **Asignación de Roles:** En el grupo experimental, cada equipo de trabajo (4 a 5 estudiantes) asignó roles funcionales rotativos (Coordinador, Secretario, Portavoz, Supervisor de Tiempo y Mediador), definidos formalmente en guías de responsabilidad.
- **Uso de Andamiajes:** Se facilitaron apoyos procedimentales como guías de interacción dialógica, rúbricas de autoevaluación, plantillas de organización del pensamiento y preguntas orientadoras para guiar el debate y la resolución conjunta de problemas.

Por su parte, el grupo de control abordó los mismos contenidos curriculares utilizando la metodología habitual (exposición docente y trabajos grupales libres sin asignación explícita de roles ni andamios de interacción).

Fase de Evaluación de Efectividad (Postest)

Concluida la fase de intervención, se aplicaron nuevamente los instrumentos de evaluación en ambos grupos bajo las mismas condiciones. El postest midió el rendimiento académico final y la calidad de la competencia comunicativa alcanzada en la interacción entre pares.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de los datos cuantitativos se emplearon dos instrumentos validados:

1. **Prueba de Rendimiento Académico:** Evaluación sumativa estandarizada (diseñada pre y postest) validada por juicio de expertos, con una confiabilidad de Kuder-Richardson ($KR-20 = 0.84$), para medir el nivel de logro de los aprendizajes conceptuales e inferenciales.
2. **Escala de Observación de la Competencia Comunicativa:** Pauta basada en indicadores de "habla exploratoria" y argumentación (expresión clara de ideas, escucha activa, fundamentación de posturas y refutación constructiva), validada mediante un coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.88$).

Análisis de Datos

Los datos recolectados de los 327 participantes se procesaron mediante el software estadístico SPSS (versión 26). Se aplicó estadística descriptiva (medias y desviaciones estándar) para caracterizar las puntuaciones obtenidas.

Posteriormente, tras verificar los supuestos de normalidad y homocedasticidad, se ejecutaron pruebas de inferencia estadística: la prueba t de Student para muestras independientes (para comparar el rendimiento final entre el grupo experimental y el de control) y la prueba t de Student para muestras relacionadas (para determinar la significatividad del cambio pretest-postest intracompuesto), fijando un nivel de significación estadística del $p < 0.05$.

RESULTADOS

Tema 1: Rendimiento Académico Inicial (Pretest)

Descripción

Previo a la intervención pedagógica, se aplicó un cuestionario estandarizado de evaluación diagnóstica a los 327 estudiantes para determinar la distribución porcentual de los niveles de rendimiento académico en el grupo de control (162 estudiantes) y en el grupo experimental (165 estudiantes).

Tabla 1

Nivel de rendimiento académico inicial en el Pretest de los estudiantes de Educación Media

Nivel de Rendimiento	Grupo de Control (n=162)	Grupo Experimental (n=165)	Total Muestral (N=327)
Bajo (0 - 10 pts)	38.89%	40.61%	39.76%
Medio (11 - 15 pts)	48.15%	46.66%	47.40%
Alto (16 - 20 pts)	12.96%	12.73%	12.84%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

Los datos obtenidos en la medición inicial confirman una marcada homogeneidad entre ambos grupos de estudio antes de la implementación de la estrategia pedagógica. Cerca del 40% de la muestra total se situó en un nivel de rendimiento bajo, mientras que más del 47% se ubicó en el rango medio. Apenas un 12.84% alcanzó un desempeño alto. Estos porcentajes evidencian que, de manera previa a la intervención, existía una problemática extendida en la consolidación de aprendizajes disciplinares en los estudiantes de Educación Media, caracterizada por un predominio de calificaciones insuficientes o regulares. La equivalencia porcentual entre el grupo de control y el experimental valida el punto de partida para la cuasiexperimentación.

Tema 2: Nivel Inicial de Habilidades Comunicativas (Pretest)

Descripción

Mediante una encuesta/escala de observación diagnóstica administrada antes del proceso experimental, se evaluó la percepción y desempeño de los estudiantes sobre la frecuencia con la que ponían en práctica habilidades comunicativas clave (escucha activa, argumentación, formulación de preguntas) durante las actividades grupales tradicionales.

Tabla 2

Distribución de la frecuencia en la práctica de habilidades comunicativas en el Pretest

Nivel de Competencia Comunicativa	Grupo de Control (n=162)	Grupo Experimental (n=165)	Total Muestral (N=327)
Insuficiente (Rara vez)	43.21%	44.24%	43.73%
Aceptable (A veces)	42.59%	41.82%	42.20%
Satisfactorio (Siempre)	14.20%	13.94%	14.07%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

La evaluación de entrada de las habilidades comunicativas revela una clara falencia en el diálogo académico espontáneo. Un 43.73% de los estudiantes reconoció o mostró una interacción comunicativa insuficiente, restringida a intercambios breves, superficiales y con escasa fundamentación de ideas. Sumado a ello, el 42.20% manifestó un nivel solo aceptable, donde el intercambio oral se daba de forma discontinua o supeditada a instrucciones directas del docente. Tan solo el 14.07% demostró un dominio satisfactorio del discurso colaborativo. Esto pone de manifiesto que las metodologías sin estructura de roles o andamios no favorecen el desarrollo orgánico de la comunicación fluida y argumentativa en el aula.

Tema 3: Rendimiento Académico Final (Postest)

Descripción:

Finalizada la aplicación de 12 semanas del aprendizaje cooperativo estructurado en el grupo experimental y de la enseñanza tradicional en el grupo de control, se aplicó nuevamente el cuestionario de evaluación diagnóstica (postest) a los 327 participantes para medir los cambios porcentuales en el rendimiento académico.

Tabla 3

Nivel de rendimiento académico final en el Postest de los estudiantes de Educación Media

Nivel de Rendimiento	Grupo de Control (n=162)	Grupo Experimental (n=165)
Bajo (0 - 10 pts)	32.10%	6.06%
Medio (11 - 15 pts)	51.23%	36.36%

Nivel de Rendimiento	Grupo de Control (n=162)	Grupo Experimental (n=165)
Alto (16 - 20 pts)	16.67%	57.58%
Total	100.00%	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

Los resultados del postest reflejan una brecha sumamente significativa a favor del grupo experimental. Mientras que en el grupo de control la reducción del nivel bajo fue marginal (pasó de 38.89% a 32.10%) y el nivel alto solo creció un 3.71%, el grupo experimental sufrió una reestructuración drástica: el nivel bajo cayó drásticamente del 40.61% al 6.06%, y el nivel alto experimentó un salto cualitativo al incrementarse del 12.73% al 57.58%. Este cambio sustancial demuestra que la estructuración sistemática del trabajo en equipo favorece una comprensión conceptual mucho más profunda, traduciéndose en una mejora notable del desempeño académico del alumnado.

Tema 4: Nivel Final de Habilidades Comunicativas (Postest)

Descripción

Se administró nuevamente la encuesta/cuestionario de habilidades comunicativas tras la intervención para medir el avance porcentual en la calidad del diálogo académico, el uso del habla exploratoria y el debate sustentado dentro del aula en ambos grupos de estudio.

Tabla 4

Distribución de la frecuencia en la práctica de habilidades comunicativas en el Postest

Nivel de Competencia Comunicativa	Grupo de Control (n=162)	Grupo Experimental (n=165)
Insuficiente (Rara vez)	35.80%	3.64%
Aceptable (A veces)	46.91%	27.27%
Satisfactorio (Siempre)	17.29%	69.09%
Total	100.00%	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

En el ámbito de la competencia comunicativa, los datos posteriores a la implementación confirman la eficacia del modelo probado. El 69.09% de los alumnos del grupo experimental alcanzó un nivel satisfactorio en sus habilidades del discurso (frente al 13.94% del pretest), mientras que el porcentaje de estudiantes con comunicación insuficiente disminuyó al 3.64%. En contraste, en el grupo de control, la categoría insuficiente se mantuvo elevada con un 35.80% y la categoría satisfactoria apenas llegó al 17.29%. La incorporación de roles conversacionales y guías de andamiaje posibilitó que los estudiantes no solo hablaran más, sino que aprendieran a negociar significados, justificar sus opiniones y escuchar activamente a sus pares.

Tema 5: Percepción sobre la Efectividad de los Roles Asignados

Descripción

Al finalizar la experiencia, se aplicó una encuesta de valoración exclusiva a los 165 estudiantes del grupo experimental para conocer su percepción acerca del grado de utilidad de la asignación formal de roles (Coordinador, Secretario, Portavoz, etc.) en el funcionamiento interno de su equipo.

Tabla 5

Valoración porcentual del impacto de los roles en la dinámica del trabajo en equipo

Grado de Utilidad Percibido	Porcentaje (n=165)
Muy Inútil / Poco Útil	4.85%
Moderadamente Útil	21.21%
Muy Útil / Imprescindible	73.94%
Total	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

El análisis de la percepción estudiantil revela un elevado grado de aceptación respecto a la distribución explícita de funciones dentro del grupo. Un abrumador 73.94% de los encuestados consideró que la presencia de roles definidos fue "muy útil" o "imprescindible" para el éxito de las tareas académicas. Según expresaron los participantes, el rol impidió la concentración de trabajo en una sola persona, eliminó los conflictos por liderazgo e incrementó la responsabilidad individual frente a la meta colectiva. Únicamente un 4.85% percibió la asignación de roles como poco útil, lo que confirma que la estructuración clara mitiga las disfunciones organizativas tradicionales del trabajo en grupo.

Tema 6: Valoración del Andamiaje Pedagógico (Guías y Apoyos Procedimentales)

Descripción

Cuestionario de satisfacción final aplicado a los 165 participantes del grupo experimental enfocado en determinar en qué medida las guías de interacción, pautas de discusión y rúbricas (andamiajes) facilitaron la comprensión de temas complejos y la resolución autónoma de problemas.

Tabla 6

Percepción sobre la contribución de los andamiajes pedagógicos en el proceso de aprendizaje

Nivel de Contribución del Andamiaje	Porcentaje (n=165)
Baja contribución (Aclaró poco las tareas)	3.03%
Media contribución (Ayudó parcialmente)	18.18%
Alta contribución (Facilitó sustancialmente el trabajo)	78.79%
Total	100.00%

Elaborado por los autores

Análisis

Los resultados de la última consulta confirman que el andamiaje pedagógico actúa como un soporte clave para la autorregulación. Un 78.79% del alumnado manifestó que los recursos y guías de andamiaje aportaron una "alta contribución" a su proceso de aprendizaje, permitiéndoles encarar contenidos complejos sin la dependencia constante de la figura docente. Los estudiantes argumentaron que las guías procedimentales servían de mapa conceptual para saber qué pasos seguir y cómo estructurar sus respuestas. Este alto porcentaje de valoración positiva guarda relación directa con los elevados niveles de rendimiento académico y competencia comunicativa registrados en las mediciones cuantitativas finales.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio aportan evidencia cuantitativa sólida sobre la eficacia del aprendizaje cooperativo estructurado (a través de roles y andamiajes) para optimizar significativamente tanto la competencia comunicativa como el rendimiento académico en estudiantes de Educación Media. La comparación entre el pretest y el postest en la muestra de 327 participantes demuestra que la simple agrupación de estudiantes es insuficiente si no está acompañada de una arquitectura pedagógica intencionada que promueva la interdependencia positiva y la autorregulación.

En primer lugar, los hallazgos relativos al rendimiento académico donde el grupo experimental logró que el 57.58% de sus integrantes alcanzara un nivel alto en comparación con apenas el 16.67% en el grupo de control concuerdan plenamente con las premisas teóricas del aprendizaje cooperativo sustentadas por Johnson y Johnson (2009) y Slavin (1995, 2014). Estos autores sostienen que cuando los miembros de un grupo comparten una meta común y dependen del éxito de cada uno de sus pares, se genera un compromiso cognitivo profundo que supera los esquemas de la enseñanza pasiva o magistral. Asimismo, este incremento sustancial en el logro conceptual concuerda con las evidencias reportadas en los metaanálisis de Hattie (2009) y Kyndt et al. (2013), quienes identificaron que las intervenciones cooperativas bien estructuradas generan un tamaño del efecto de moderado a alto sobre el rendimiento escolar, especialmente cuando se implementan en la educación secundaria o media.

En segundo lugar, la notable evolución observada en la competencia comunicativa donde el 69.09% del grupo experimental alcanzó un nivel satisfactorio de diálogo interactivo valida de manera categórica el enfoque sociocultural de Vygotsky (1978) y las investigaciones sobre el discurso en el aula desarrolladas por Cazden (2001) y Mercer (1996). La interacción grupal sin guías suele derivar en monólogos paralelos o en discusiones superficiales. Sin embargo, al introducir andamiajes procedimentales (preguntas clave, pautas de debate) y roles conversacionales (moderador, portavoz, mediador), el lenguaje se convierte en un instrumento de mediación del pensamiento. Tal como sostienen Mercer y Sams (2006) y Webb et al. (2009), la

obligación de explicar las propias ideas, justificar posturas y argumentar ante los pares genera un proceso de reestructuración cognitiva que enriquece la adquisición del lenguaje académico y la comprensión conceptual.

En tercer lugar, la elevada valoración que el estudiantado otorgó a la asignación formal de roles (73.94% de utilidad percibida) coincide con los postulados de Kagan y Kagan (2009) y Gillies (2006, 2016). La definición clara de responsabilidades actúa como un mecanismo protector contra el fenómeno del "polizón" (*social loafing*), distribuyendo equitativamente la carga de trabajo y favoreciendo la rendición de cuentas. Tal como demostraron Fernández-Río et al. (2017) y Pujolàs (2008), la interdependencia de roles estimula la autodeterminación y la empatía, transformando la dinámica del aula en un espacio de corresponsabilidad.

El papel de los andamiajes pedagógicos (*scaffolding*), valorados positivamente por el 78.79% de los alumnos, encuentra respaldo en las investigaciones de Wood et al. (1976), Reiser (2004), van de Pol et al. (2010) y Belland (2017). Los apoyos temporales y estructurados proporcionados por el docente funcionan como un mapa de navegación cognitivo que permite a los adolescentes abordar tareas complejas sin experimentar la frustración o la desorientación habitual. Esta combinación entre el soporte externo (andamio) y la división del trabajo (rol) crea la zona óptima de desarrollo donde los estudiantes no solo aprenden contenidos disciplinares, sino que desarrollan competencias metacognitivas y socioafectivas transversales.

La discusión de los datos confirma que el aprendizaje cooperativo estructurado no debe interpretarse como una mera técnica de organización de aula, sino como una estrategia instruccional integral que ataca simultáneamente las brechas comunicativas y las deficiencias en el rendimiento académico. La articulación de roles explícitos y andamiajes procedimentales responde a las necesidades evolutivas de los estudiantes de Educación Media, ofreciendo un modelo aplicable y replicable para la transformación de la práctica docente contemporánea.

CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial realizado en la comunidad estudiantil de Educación Media evidenció la persistencia de limitaciones estructurales tanto en la comprensión conceptual como en la calidad de las interacciones verbales en el aula. Antes de la intervención, la prevalencia de calificaciones insuficientes y el predominio de una comunicación fragmentada, caracterizada por la escasez de fundamentación argumentativa y el escaso debate de ideas, confirmaron que el trabajo en grupo por sí solo, carente de planificación e intencionalidad pedagógica, resulta ineficaz para promover aprendizajes significativos y desarrollo del pensamiento crítico.

La propuesta pedagógica implementada demostró que la articulación estratégica de roles funcionales y andamiajes procedimentales constituye un mecanismo transformador para la dinámica del trabajo colaborativo. La asignación clara de responsabilidades individuales atenuó la dispersión del esfuerzo y garantizó la participación equitativa de todos los integrantes del

equipo. Simultáneamente, el uso deliberado de guías de discusión, pautas de razonamiento y rúbricas actuó como una arquitectura cognitiva que orientó la interacción social hacia cotas más complejas de indagación, facilitando que el alumnado autorregulara su proceso de aprendizaje sin depender exclusivamente de la dirección docente.

La evaluación posterior a la experiencia confirmó una mejora sustancial en el desempeño escolar y en el dominio de las competencias comunicativas de los estudiantes que experimentaron el modelo estructurado. Al contrastar los resultados finales con el esquema tradicional, se constató un salto cualitativo hacia niveles superiores de rendimiento académico y una consolidación del habla exploratoria en el aula, caracterizada por la formulación de explicaciones elaboradas, la escucha activa y la negociación constructiva de significados. En consecuencia, el aprendizaje cooperativo estructurado mediante roles y andamios se consolida como un enfoque altamente efectivo, replicable e indispensable para potenciar el desarrollo integral del estudiantado en el nivel de Educación Media.

REFERENCIAS

- Azorín Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, 40(161), 181–194.
- Belland, B. R. (2017). *Instructional scaffolding in STEM education: Strategies and efficacy results*. Springer.
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse: The language of teaching and learning* (2nd ed.). Heinemann.
- Duran, D., & Monereo, C. (2005). *Entramados: Métodos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Editorial Edebé.
- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A., Méndez-Alonso, D., & Prieto, J. A. (2017). Design and validation of the Cooperative Learning Questionnaire. *Anales de Psicología*, 33(3), 683–691.
- Gillies, R. M. (2006). Teachers' and students' verbal behaviours during cooperative learning for middle school concepts. *Metacognition and Learning*, 1(3), 225–240.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th ed.). Interaction Book Company.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis on the effects of cooperative learning on the achievement of students. *Educational Research Review*, 10, 1–18.
- Larkin, M. J. (2002). Using scaffolded instruction to optimize learning. *ERIC Digest*, ED474301.
- León, B., Felipe, E., Iglesias, D., & Latas, C. (2011). El aprendizaje cooperativo en la formación del profesorado. *Revista de Educación*, 354, 715–729.
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6(4), 359–377.
- Mercer, N., & Sams, C. (2006). Teaching children how to use language to solve maths problems. *Language and Education*, 20(6), 507–528.

- Prieto, A., Barbarroja, J., & Álvarez, S. (2018). Eficacia del aprendizaje cooperativo en la mejora del rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 58, 1–22.
- Pujolàs, P. (2008). *9 ideas clave: El aprendizaje cooperativo*. Editorial Graó.
- Reiser, B. J. (2004). Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 273–304.
- Roselli, N. D. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria y secundaria. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 18(1), 219–244.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Slavin, R. E. (2014). Making cooperative learning powerful. *Educational Leadership*, 72(2), 22–26.
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.
- van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22(3), 271–296.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13(1), 21–39.
- Webb, N. M. (2009). The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom. *British Journal of Educational Psychology*, 79(1), 1–28.
- Webb, N. M., Franke, M. L., De, T., Chan, A. G., Freund, D., Shein, P., & Melkonian, D. K. (2009). 'Explain your thinking': Teachers' orientation to student explanation in communication during small-group work. *Educational Studies in Mathematics*, 70(1), 1–29.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.
- Zariquiey, F. (2016). *Guía práctica para el aprendizaje cooperativo en el aula*. SM.