Vol. 2, Núm 4

ISSN-L:3091-1893

doi 10.63803

PRISMA JOURNAL

El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación

Educational Games and Mathematical Communication in Learning Multiplication

Jully Paola Torres Villamil
jully.torres@uptc.edu.co
Colegio Nuestra Señora del Buen Consejo
Bogotá D.C., Colombia

Camilo Andrés García Pinilla
camilo.garcia02@uptc.edu.co
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja, Colombia

Carlos Wilmer Ramírez Mora
carlos.ramirez@uptc.edu.co
Institución educativa nuestra señora del Carmen de Lenguazaque
Lenguazaque, Colombia

Ruby Angélica Molano Cabrejo
ruby.molano@uptc.edu.co
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja -Colombia

Acceso al artículo

Gestión editorial

- Fecha de recepción (Received): 25 de septiembre de 2026.
- Fecha de aceptación (Accepted): 07 de noviembre de 2026.
- Fecha de publicación (Published online): 14 de noviembre de 2026.

DOI: https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

2026

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación

Educational Games and Mathematical Communication in Learning Multiplication

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo fortalecer la comunicación matemática durante el aprendizaje de la multiplicación mediante juegos didácticos en estudiantes de grado tercero de la institución educativa rural de Lenguazaque, Cundinamarca. El estudio siguió un enfoque cualitativo y un diseño de investigación-acción, con una muestra de 14 estudiantes de tercero y cuarto grado. La información se recolectó mediante un pre-test, un diario de campo por cada una de las cuatro sesiones de una secuencia didáctica basada en el juego y un post-test; estos seis documentos se analizaron con Atlas.ti mediante nubes de palabras y redes semánticas de co-ocurrencia código-documento. Según los registros de los diarios de campo, entre la primera y segunda sesión la comprensión conceptual, el procedimiento de cálculo y la comunicación/argumentación pasaron de un nivel medio a un nivel alto, que se mantuvo hasta la cuarta sesión, mientras que la representación semiótica y el aporte del juego se registraron en nivel alto desde el inicio. Se concluye que el juego didáctico constituye una estrategia pedagógica pertinente para fortalecer simultáneamente el aprendizaje de la multiplicación y la comunicación matemática en la educación básica primaria rural.

Palabras clave

- Comunicación matemática
- Juegos didácticos
- Multiplicación
- Educación básica primaria
- Investigación-acción

Abstract

This research aimed to strengthen mathematical communication during the learning of multiplication through educational games with third-grade students at a rural school in Lenguazaque, Cundinamarca. The study followed a qualitative approach and an action-research design, with a sample of 14 third- and fourth-grade students. Data were collected through a pre-test, a field journal for each of the four sessions of a game-based instructional sequence, and a post-test; these six documents were analyzed with Atlas.ti through word clouds and code-document co-occurrence semantic networks. According to the field journals, between the first and second sessions conceptual understanding, calculation procedures, and mathematical communication/argumentation moved from a medium to a high level, which was maintained through the fourth session, whereas semiotic representation and the contribution of the game were rated high from the start. It is concluded that educational games constitute a pertinent pedagogical strategy for simultaneously strengthening multiplication learning and mathematical communication in rural primary education.

Keywords

- Mathematical communication
- Educational games
- Multiplication
- Primary education
- Action research

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Introducción

Las matemáticas constituyen una herramienta fundamental en la vida cotidiana de los estudiantes, pues están presentes en el conteo, la ubicación espacial, las unidades de medida y, en general, en la lectura del mundo que los rodea. No obstante, los procesos de enseñanza de esta área han transitado de métodos memorísticos hacia metodologías lúdicas, creativas e innovadoras que buscan acercar al estudiante a situaciones de su realidad cotidiana. En la prueba PISA 2022, los estudiantes colombianos obtuvieron un promedio de 383 puntos en matemáticas, frente a un promedio de 472 puntos entre los países de la OCDE, lo que ubicó al país en el puesto 64 entre 81 naciones evaluadas (OECD, 2023). El mismo informe documenta que el 64 % de los estudiantes colombianos reportó cierres escolares superiores a tres meses durante la pandemia por COVID-19, un factor que agravó las brechas ya existentes en el aprendizaje de las matemáticas.

A nivel institucional, la enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen, sede rural Estancia Alisal, del municipio de Lenguazaque (Cundinamarca), enfrentó desafíos similares: la suspensión de la presencialidad y la baja conectividad a internet, propia del sector rural, generaron vacíos de aprendizaje que se hicieron evidentes al retomar las clases presenciales, particularmente en la comprensión de la multiplicación y en la resolución de problemas. Las olimpiadas matemáticas desarrolladas en la institución evidenciaron, además, que los estudiantes aplican los procedimientos de manera memorística, pero presentan dificultades para interpretar enunciados y comunicar sus razonamientos. Según el National Council of Teachers of Mathematics (2000), la comunicación matemática es un proceso central en la enseñanza de esta área, ya que permite a los estudiantes organizar, expresar y consolidar su pensamiento mediante el lenguaje matemático oral y escrito, trascendiendo la simple obtención de respuestas correctas. En concordancia, Ausubel et al. (1983) sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante logra relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias previas, lo cual exige estrategias pedagógicas contextualizadas como el juego.

A partir de lo anterior, el estudio del cual deriva este artículo se orientó por la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera la implementación de juegos didácticos contribuye al fortalecimiento de la comunicación matemática durante el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de grado tercero de educación básica primaria de la institución referida? En correspondencia, el objetivo general consistió en fortalecer la comunicación matemática durante el aprendizaje de la multiplicación mediante la implementación de juegos didácticos. De manera específica, se buscó: a) caracterizar el estado inicial de la comunicación matemática de los estudiantes; b) diseñar e implementar una estrategia didáctica basada en juegos didácticos; y c) valorar los aportes de dicha estrategia al fortalecimiento de la comunicación matemática.

La pertinencia del estudio radica en que el bajo desempeño en matemáticas incide negativamente en la trayectoria académica y personal de los estudiantes, en particular en su capacidad para expresar, argumentar y comunicar ideas. Salazar y Salazar (2021), en una revisión sobre juegos didácticos en educación primaria, concluyen que estos mejoran el aprendizaje de la matemática, ya sean digitales, no digitales o una combinación de ambos, lo que respalda su uso como estrategia. Asimismo, Afonso (2021) destaca que los juegos didácticos permiten diseñar propuestas educativas ajustadas a las

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

características particulares de los estudiantes, mejorando con ello la práctica docente y la significatividad de los aprendizajes. Bajo estas consideraciones, el artículo presenta los referentes metodológicos, los resultados y la discusión derivados de la implementación de una secuencia de juegos didácticos orientada a fortalecer la comunicación matemática en un contexto educativo rural, escasamente representado en los antecedentes revisados, en su mayoría de carácter urbano.

Metodología

El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, pertinente para comprender, analizar e interpretar las experiencias de los estudiantes durante la implementación de los juegos didácticos, así como la interacción entre docente y estudiantes y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018). Según Creswell (2013), este enfoque se centra en un fenómeno educativo delimitado, en su contexto específico y en sus participantes clave, y busca comprender el significado que individuos o grupos atribuyen a sus experiencias, lo que resultó pertinente para analizar las dinámicas de aula asociadas a la comunicación matemática. El diseño adoptado fue la investigación-acción, entendida por Latorre Beltrán (2003) como un proceso de indagación reflexiva que el docente emprende sobre su propia práctica con el fin de mejorarla, en este caso, mediante la planificación, la observación y la reflexión sobre la implementación de juegos como estrategia didáctica y pedagógica.
El estudio se realizó en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen, sede rural Estancia Alisal, del municipio de Lenguazaque (Cundinamarca), zona dedicada a actividades agropecuarias y ganaderas, con vías de acceso parcialmente sin pavimentar y conectividad a internet limitada. La sede cuenta con 25 estudiantes y un docente titular; la muestra estuvo conformada por 14 estudiantes de los grados tercero y cuarto, distribuidos así. seis estudiantes de tercero y ocho de cuarto; sus edades oscilan entre siete y nueve años. Los diarios de campo registran la asistencia de los 14 estudiantes en las sesiones 1 y 2. La muestra se seleccionó por conveniencia: participaron los estudiantes de tercero y cuarto grado matriculados en 2026 que asistieron a las sesiones, los criterios de inclusión: estar matriculados, consentimientos y asentimientos informados de todo el grupo maestral, permiso del representante institucional (rector) para la aplicación de instrumentos.

Siguiendo a Colmenares y Piñero (2008), quien concibe la investigación-acción como un proceso cíclico y participativo orientado a comprender y transformar la realidad educativa, el estudio se desarrolló en tres fases: (a) identificación y diagnóstico, mediante la aplicación de un pre-test y el registro en un diario de campo; (b) diseño e implementación de una secuencia didáctica de cuatro sesiones basadas en el juego; y (c) análisis, descripción y recolección de la información, mediante el registro sistemático de las observaciones, cuestionarios y pruebas aplicadas. La aplicación de los instrumentos se desarrolló en los meses de junio, julio y agosto del 2026: el pre-test y las sesiones 1 y 2 se realizaron entre junio y julio, las sesiones 3 y 4 en el mes de agosto y el post-test en agosto. En cuanto a las fases de la investigación-acción, la sesión 1 (diagnóstica) y el pre-test corresponden a la

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

fase (a); las sesiones 2 y 3 (implementación), a la fase (b); y la sesión 4 (valoración), el post-test y el análisis en ATLAS.ti versión 2026, a la fase (c) codificación y análisis de la información cualitativa. La recolección de información se realizó mediante cinco instrumentos, articulados con el enfoque cualitativo y el diseño de investigación-acción, que permitieron caracterizar el estado inicial de la comunicación matemática, implementar la estrategia de juegos didácticos y valorar sus aportes al finalizar la intervención (Tabla 1). Para realizar el estudio se solicitó autorización a la rectoría de la institución mediante una carta fechada en junio de 2026, en la que se informó el propósito de la investigación y se garantizó la confidencialidad de los datos y el bienestar de los participantes; en este artículo no se identifica a los estudiantes, la carta indicó que se solicitaría el consentimiento y asentimiento informado de los padres o acudiente y estudiantes.

Tabla 1.

Instrumentos de recolección de información

Instrumento	Momento / fase	Objetivo al que responde
Pre-test	Diagnóstico (antes de la intervención)	Caracterizar el estado inicial de la comunicación matemática.
Secuencia didáctica basada en juegos	Diseño e implementación	Diseñar e implementar la estrategia didáctica basada en juegos.
Diario de campo	Durante la implementación (observación participante)	Valorar los aportes de los juegos didácticos.
Post-test	Cierre (después de la intervención)	Valorar los aportes de los juegos didácticos.
Guion de grupo focal	Cierre (después de la intervención)	Valorar los aportes de los juegos didácticos.

Fuente: elaboración propia.

La secuencia didáctica implementada comprendió cuatro sesiones progresivas: "¿Cómo hablamos de matemáticas?" (diagnóstico de la comunicación matemática mediante juegos como el detective de palabras y el dado parlante), "Construimos y explicamos" (representación de estrategias multiplicativas con material concreto), "Torneo de los dados" (trabajo colaborativo y argumentación mediante un torneo por equipos) y "Mi turno de enseñar" (exposición individual y autoevaluación mediante la técnica de la carita feliz). Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos, distribuidos en apertura (10 min), desarrollo (35 min) y cierre (15 min). La comunicación matemática se observó mediante una rúbrica de cuatro criterios (uso de vocabulario matemático, explicación del procedimiento paso a paso, representación con material concreto o gráfica y argumentación del resultado; niveles inicial, en proceso y logrado), aplicada en las sesiones 1 y 4; una lista de cotejo de coevaluación entre parejas (sesión 2); una rúbrica grupal diligenciada por el docente (sesión 3); y una ficha de autoevaluación con la técnica de la carita feliz (sesión 4).

Conviene distinguir entre los instrumentos de recolección (Tabla 1) y los documentos analizados. De los cinco instrumentos, el pre-test, los diarios de campo de las cuatro sesiones y el post-test se digitalizaron como documentos primarios y se analizaron en Atlas.ti; la secuencia didáctica fue la intervención que originó los diarios de campo, y el guion de grupo focal se diseñó como instrumento de cierre, pero su registro no se incorporó como documento primario ni se analizó en este estudio,

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

por lo que los resultados se sustentan en los seis documentos mencionados. Para el análisis de la información se empleó el software Atlas.ti 26, mediante un proceso de tres fases. En la primera, los seis documentos que se analizaron (el pre-test, los diarios de campo de las cuatro sesiones y el post-test) se organizaron como documentos primarios dentro de la unidad hermenéutica "Jully y Carlos". En la segunda, se realizó una codificación abierta y axial que generó 156 códigos, empleando herramientas de nube de palabras, frecuencias de palabras y redes de co-ocurrencia código-documento; los códigos emergentes se agruparon en tres categorías teóricas: comunicación como proceso general de la matemática (Polya, 1945/1965; Skovsmose, 1994/1999; Duval, 2006; Magallanes Palomino et al., 2021), juegos didácticos como estrategia pedagógica (Tobón, 2010; Díaz y Hernández, 2010; García y Llull, 2009; Posada et al., 2005; Bruner, 1966) y educación básica primaria y aprendizaje matemático (Piaget, 1975/1978; Ramírez Badillo, 2009; Chevallard, 1991). En la tercera fase se trianguló la información visual generada en Atlas.ti con los referentes conceptuales de cada categoría y con las evidencias narrativas de los documentos analizados.

Resultados

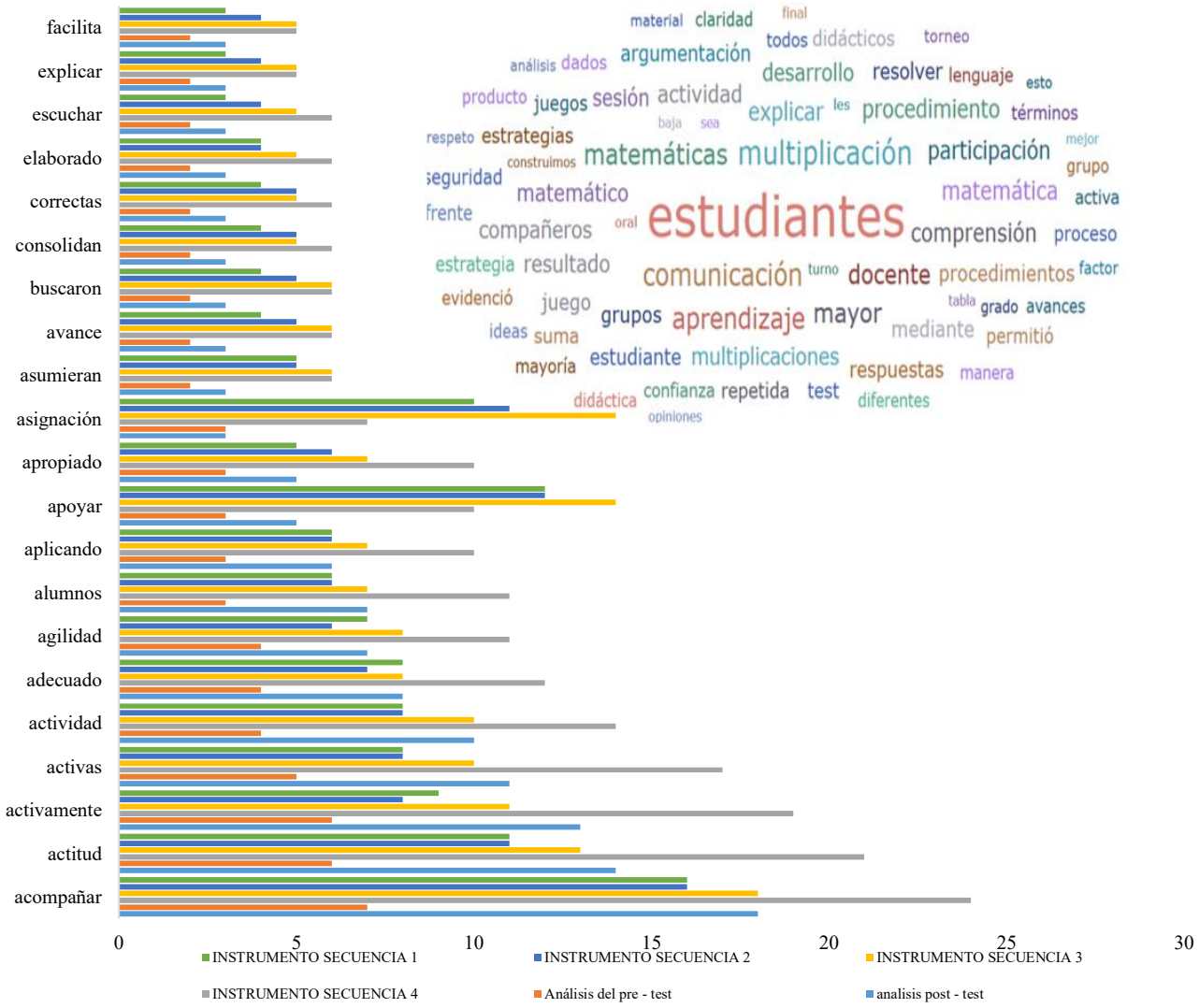
El proyecto en Atlas.ti agrupó los seis documentos primarios (pre-test, cuatro diarios de campo y post-test), sobre los cuales se aplicó un análisis de frecuencias de palabras. Como se observa en la Figura 1, los términos con mayor frecuencia y tamaño, estudiantes, multiplicación, comunicación, comprensión, aprendizaje, matemática, estrategias, participación, juegos, docente y argumentación, confirman que el eje central de la experiencia investigativa giró en torno a la relación entre el juego didáctico, la comunicación matemática y el aprendizaje de la multiplicación, validando de manera preliminar la pertinencia de las tres categorías teóricas definidas para el estudio. Las categorías se definieron a priori a partir del marco conceptual, y la frecuencia de palabras se empleó como indicio complementario para verificar su pertinencia: los términos más frecuentes se agrupan en torno a ellas (comunicación, argumentación y vocabulario especializado en la categoría 1; participación, estrategias, juegos y trabajo colaborativo en la categoría 2; aprendizaje, comprensión y resolución de problemas en la categoría 3). Como ejemplos anonimizados, la categoría 1 se ilustra con respuestas de la sesión 1 como «sí, porque conté cómo hice la multiplicación paso a paso» y «un poquito difícil, pero pude explicar lo que hice»; la categoría 2, con la colaboración entre compañeros observada en esa sesión, que se ayudaron entre sí a dar la información correcta; y la categoría 3, con explicaciones de la sesión 2 como «multipliqué cuatro por cinco porque son cuatro grupos de cinco elementos».

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 1.

Nube de palabras general de los seis documentos primarios (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

Estado inicial: análisis del pre-test

El pre-test, aplicado al inicio del proceso investigativo, evidenció que, si bien los estudiantes lograban resolver multiplicaciones sencillas mediante estrategias como la suma repetida o el conteo, sus respuestas se limitaban a mencionar el resultado final sin describir el procedimiento seguido, y empleaban un vocabulario matemático escaso. Para identificar las dificultades de comunicación matemática se consideraron la comprensión conceptual, el procedimiento de cálculo, la representación matemática y la argumentación de los procesos; se tomó como indicio de dificultad

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

que el estudiante mencionara solo el resultado sin describir el procedimiento o recurriera a expresiones cotidianas en lugar de términos como factor, producto, multiplicando, grupos o suma repetida. En la sesión diagnóstica, al completar la frase «Multiplicar es como…», los estudiantes respondieron con expresiones como sumar, utilizar las tablas, números, resultados y pensar, y, según la rúbrica de comunicación matemática de esa sesión, solo dos de los 14 estudiantes mostraron un buen proceso. Este hallazgo confirma el planteamiento de Duval (2006), según el cual la comprensión matemática requiere coordinar distintos registros de representación semiótica, coordinación que en el diagnóstico inicial se encontraba aún en construcción. Se estableció, así, que la principal necesidad de aprendizaje del grupo no radicaba en el cálculo de la multiplicación en sí, sino en la capacidad de expresar, explicar y justificar los procedimientos matemáticos.

Implementación de la secuencia didáctica basada en juegos

La secuencia didáctica se desarrolló en cuatro sesiones progresivas, cuyo análisis se organizó a partir de cinco categorías: comprensión conceptual, representación semiótica, procedimiento y cálculo, comunicación y argumentación, y aporte del juego como estrategia.

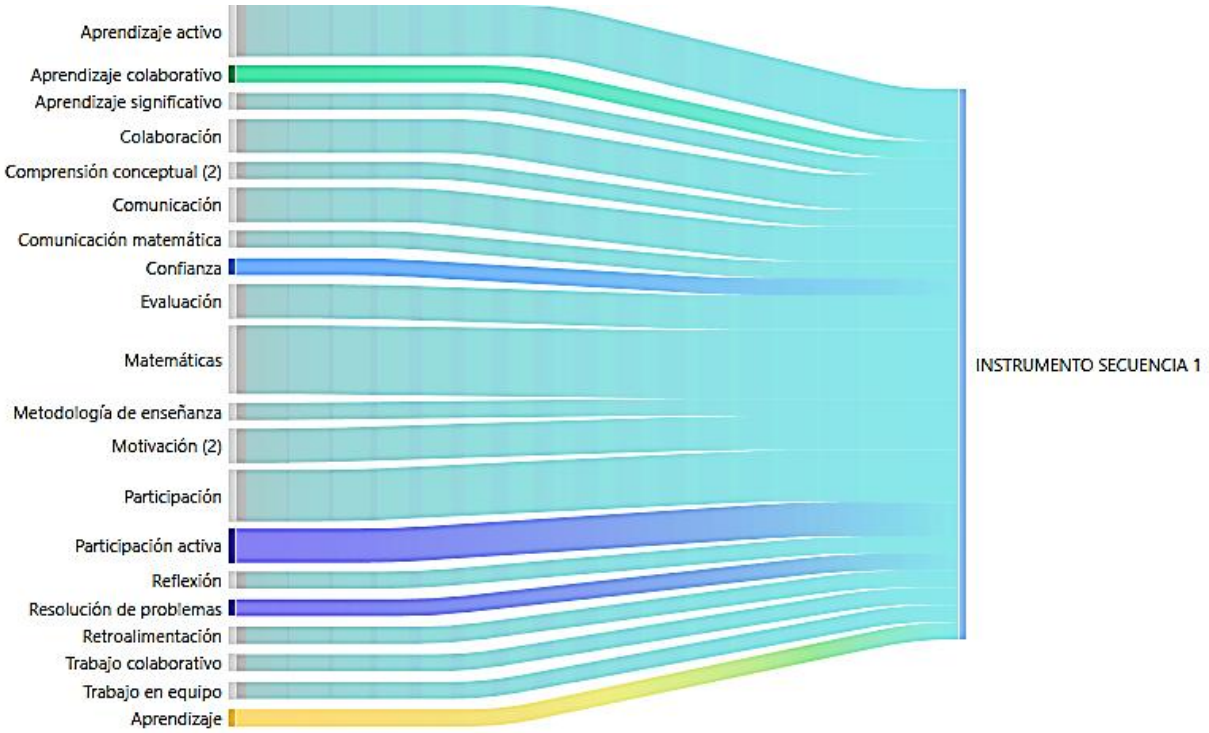
Sesión 1. "¿Cómo hablamos de matemáticas?" Mediante actividades como "el detective de palabras", "el dado parlante" y la "ronda de la palabra", los estudiantes relacionaron la multiplicación con la suma repetida y comenzaron a emplear términos como veces, grupo y producto, apoyados en material manipulativo. La red semántica de la Figura 2 confirma que los códigos con mayor peso, participación activa, confianza, aprendizaje colaborativo y resolución de problemas, corresponden, sobre todo, a la categoría de juegos didácticos como estrategia pedagógica, en coherencia con el planteamiento de Bruner (1966) sobre el descubrimiento guiado a través de la manipulación de material concreto.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 2.

Red semántica de códigos asociados a la Sesión 1 (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

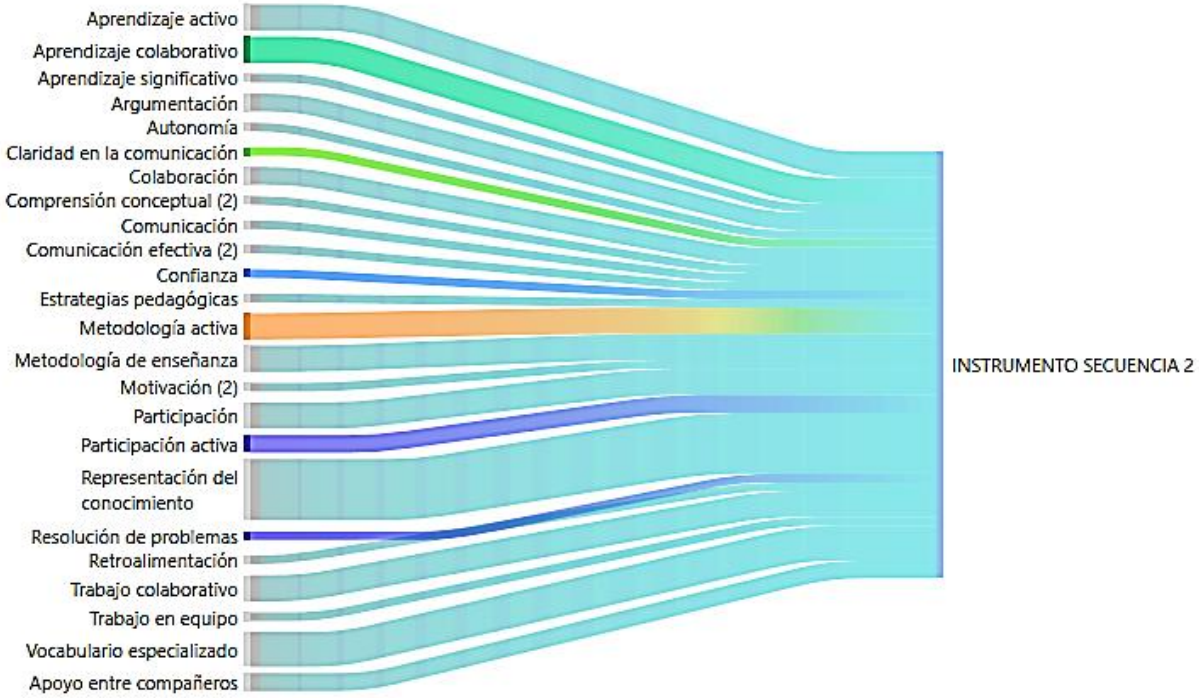
Sesión 2. "Construimos y explicamos" Mediante las actividades "construimos grupos", "bingo explicado" y "le cuento al curso lo que aprendí", los estudiantes trabajaron en parejas con material concreto y verbalizaron sus procedimientos, fortaleciendo la escucha activa mediante la coevaluación. En la Figura 3 emerge con fuerza el código metodología activa, junto con claridad en la comunicación y participación activa, lo que sugiere, como apoyo complementario, un tránsito hacia un nivel más alto en la mayoría de las categorías analizadas, en línea con los planteamientos de Díaz y Hernández (2010) sobre las estrategias de enseñanza situadas en la interacción social. El nivel alto asignado en esta sesión (Tabla 2) no se infiere de la presencia de códigos en la red, sino de las evidencias del diario de campo: la mayoría relacionó la multiplicación con la suma repetida y la representó correctamente con tapas plásticas; verbalizaron sus procedimientos con expresiones como «está formando cuatro grupos de tres elementos» y «recordé la tabla del seis para encontrar el resultado»; y, cuando alguien cometió errores, sus compañeros aportaron sugerencias y explicaciones. Persistieron dificultades en pocos estudiantes, que requirieron orientación para identificar la cantidad de grupos y de elementos.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 3.

Red semántica de códigos asociados a la Sesión 2 (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

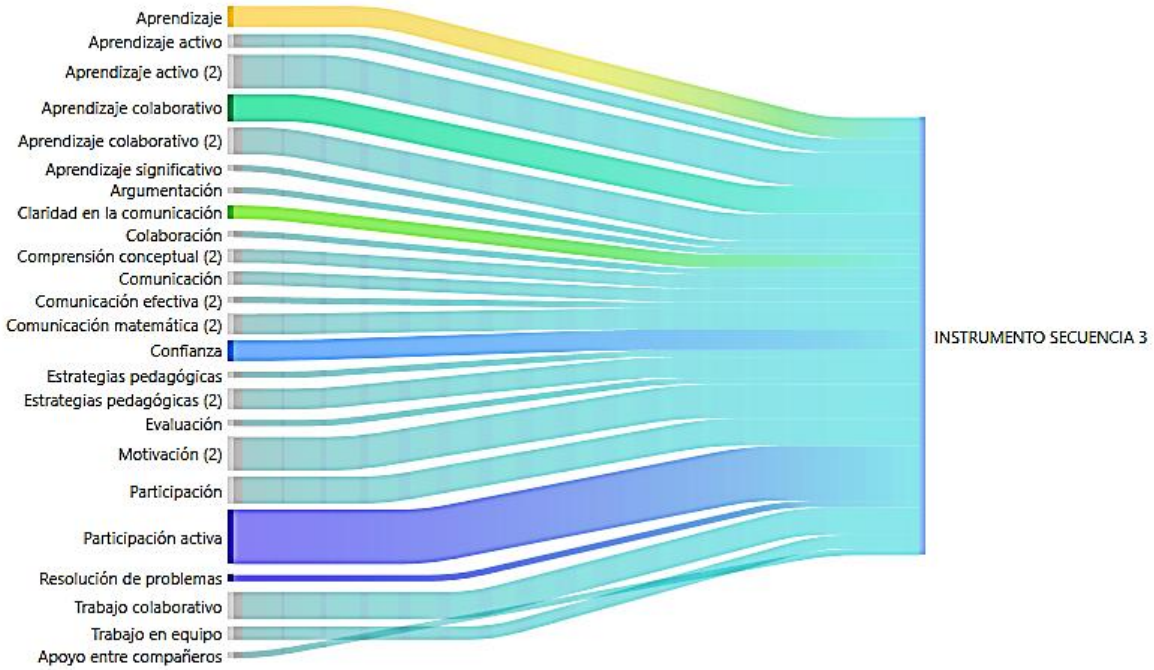
Sesión 3. "Torneo de los dados" Organizados en equipos heterogéneos, los estudiantes resolvieron multiplicaciones y explicaron sus procedimientos ante el grupo mediante un vocero rotativo. La Figura 4 muestra una red más densa que las anteriores, con mayor peso de los códigos confianza, participación activa y comunicación matemática, lo que puede leerse a la luz de la teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau, citada por Ramírez (2009): el torneo configuró una situación de acción, formulación y validación en la que los estudiantes debieron poner a prueba y defender sus procedimientos ante sus pares.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 4.

Red semántica de códigos asociados a la Sesión 3 (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

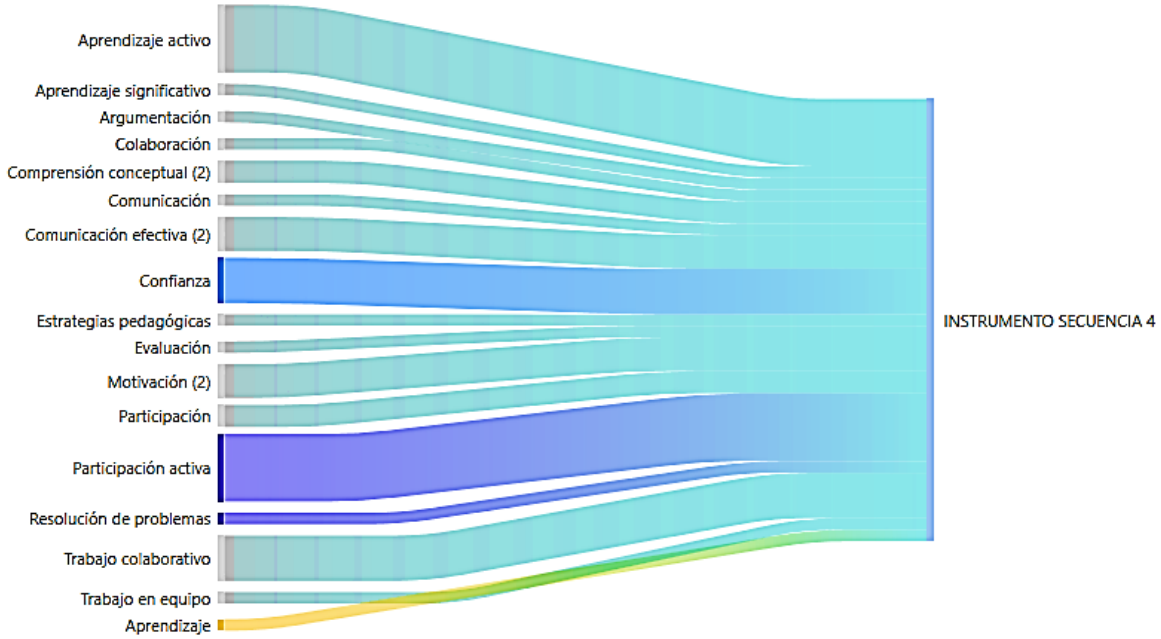
Sesión 4. "Mi turno de enseñar" Cada estudiante resolvió y expuso una multiplicación ante el grupo, recibió retroalimentación mediante la estrategia "dos estrellas y un deseo", y se autoevaluó con la técnica de la carita feliz. Como se observa en la Figura 5, el código confianza alcanza su mayor peso relativo en el conjunto de las cuatro sesiones, en las redes de co-ocurrencia código-documento de Atlas.ti, el peso relativo de un código corresponde al número de citas del documento a las que se asignó ese código y se representa en el grosor de los vínculos lo que sugiere el punto más alto de apropiación de la comunicación matemática y del aprendizaje mediado por el juego, en concordancia con Piaget (1975/1978), para quien los estudiantes de tercero de primaria consolidan el pensamiento lógico-matemático a partir de la manipulación activa y la interacción reiterada con el objeto de conocimiento. Esta lectura se apoya en el diario de campo de la sesión: cada estudiante resolvió y explicó una multiplicación ante el grupo y recibió retroalimentación de sus compañeros; la mayoría se identificó con la carita feliz y manifestó mayor seguridad para resolver y explicar multiplicaciones, mientras que algunos eligieron la carita regular y reconocieron aspectos por mejorar en la claridad de sus explicaciones.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 5.

Red semántica de códigos asociados a la Sesión 4 (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

La Tabla 2 sintetiza los niveles (alto, medio y bajo) que el docente investigador asignó, en el diario de campo de cada sesión, a cada categoría de análisis, a partir de las evidencias observadas registradas en la misma tabla de registro y con apoyo de la rúbrica de comunicación matemática (inicial, en proceso y logrado).

Tabla 2.

Progresión de las categorías de análisis por sesión de la secuencia didáctica

Categoría	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
Comprensión conceptual	Medio	Alto	Alto	Alto
Representación semiótica	Alto	Alto	Alto	Alto
Procedimiento / cálculo	Medio	Alto	Alto	Alto
Comunicación / argumentación	Medio	Alto	Alto	Alto
Aporte del juego como estrategia	Alto	Alto	Alto	Alto

Nota. criterio operativo de cada nivel, alto = la mayoría de los estudiantes explica y justifica el procedimiento con autonomía; medio = lo hace con apoyo del docente o de los compañeros; bajo = no lo logra; y la equivalencia con la rúbrica, p. ej., inicial = bajo, en proceso = medio, logrado = alto. *Fuente: elaboración propia.*

Como muestra la Tabla 2, en la Sesión 1 tres de las cinco categorías (comprensión conceptual, procedimiento/cálculo y comunicación/argumentación) se ubicaron en nivel medio, mientras que la representación semiótica y el aporte del juego como estrategia ya se registraron en nivel alto; desde

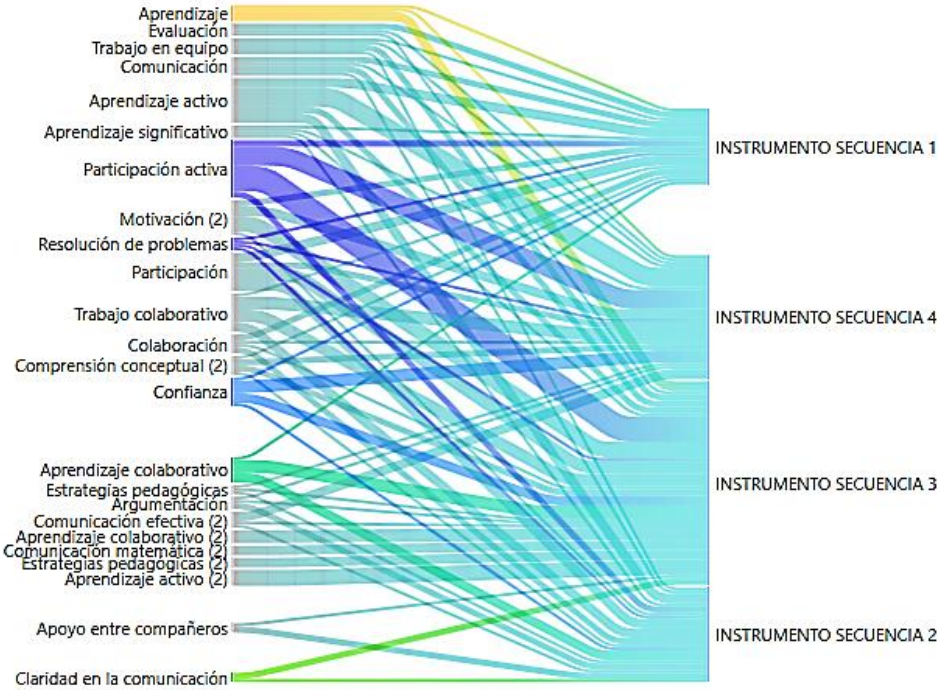
Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

la Sesión 2 las cinco categorías se mantuvieron en nivel alto en las sesiones 2, 3 y 4. La Figura 6 complementa esta progresión al comparar los códigos entre las cuatro sesiones. Los códigos participación activa, confianza y resolución de problemas atraviesan transversalmente las cuatro sesiones, lo cual permite interpretar que el juego didáctico no fue solo un recurso motivacional, sino un mediador de la comunicación matemática, en concordancia con Tobón (2010) y con García y Llull (2009), quienes reconocen el juego como una estrategia pedagógica intencionada capaz de articular los componentes cognitivo, social y afectivo del aprendizaje.

Figura 6.

Red semántica comparativa de códigos entre las cuatro sesiones de la secuencia didáctica (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

Post-test y comparación con el pre-test

El post-test evidenció un cambio notable en la actitud de los estudiantes, quienes participaron con mayor entusiasmo y seguridad, interpretaron la multiplicación como una suma repetida y emplearon adecuadamente términos como factor, producto, multiplicando y suma repetida, vocabulario que en el pre-test representaba una dificultad generalizada (Tabla 3). Mientras que en el pre-test las respuestas se limitaban a mencionar el resultado final, en el post-test la mayoría estableció la relación entre factores y producto, justificó sus procedimientos y defendió sus respuestas. No se aplicaron pruebas estadísticas; por ello, los cambios se describen de manera cualitativa y no en sentido inferencial.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Comparación entre el pre-test y el post-test

Aspecto evaluado	Pre-test	Post-test
Comprensión de la multiplicación	Conocimientos básicos y dificultades conceptuales.	Comprensión más sólida y aplicación adecuada.
Resolución de operaciones	Dependencia del docente y errores frecuentes.	Mayor autonomía, precisión y seguridad.
Comunicación matemática	Explicaciones breves y poco claras.	Explicaciones organizadas, claras y fundamentadas.
Uso del lenguaje matemático	Escaso uso de términos matemáticos.	Empleo adecuado de factor, producto, grupos, suma repetida.
Argumentación	Respuestas sin justificar los procedimientos.	Justificación de procedimientos y defensa de respuestas.
Participación	Timidez en varios estudiantes.	Participación activa, segura y colaborativa.
Actitud frente a las matemáticas	Poco interés y baja confianza.	Mayor motivación, entusiasmo y confianza.

Fuente: elaboración propia.

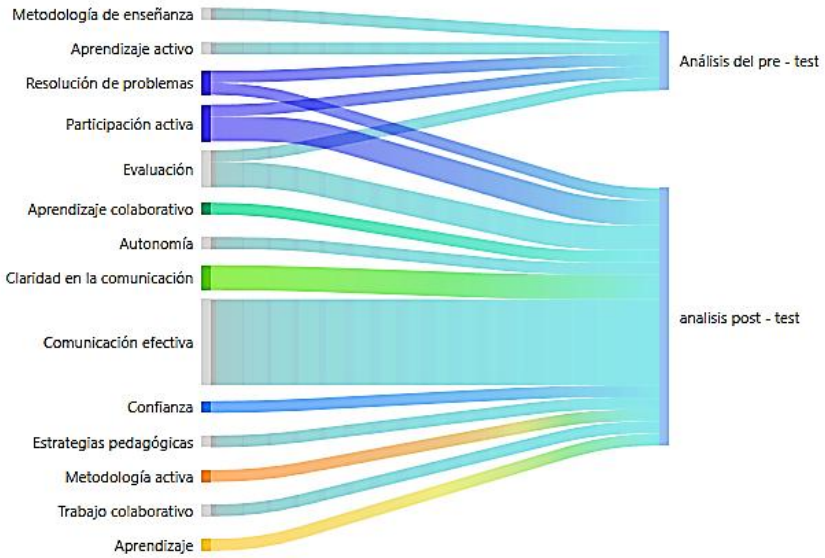
La Figura 7 ilustra, de manera complementaria, lo descrito en la Tabla 3: mientras que en el pre-test predominaron los códigos asociados a metodología de enseñanza, aprendizaje activo y resolución de problemas, vinculados al desempeño individual, en el post-test emergen con mayor fuerza comunicación efectiva, claridad en la comunicación, confianza, autonomía y trabajo colaborativo. Este desplazamiento sugiere que la intervención favoreció no solo el desempeño operatorio, sino, sobre todo, la capacidad de comunicar, argumentar y colaborar en torno al conocimiento matemático. La presencia o la frecuencia de un código en Atlas.ti no demuestra por sí sola una mejora cuantitativa: la comparación entre el pre-test y el post-test se basó en el contraste, aspecto por aspecto, de las respuestas y observaciones registradas en cada documento primario (Tabla 3), y la red se utilizó para visualizar los códigos que predominaron en cada momento.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 7.

Red semántica comparativa de códigos entre el pre-test y el post-test (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

Triangulación de resultados con las categorías teóricas

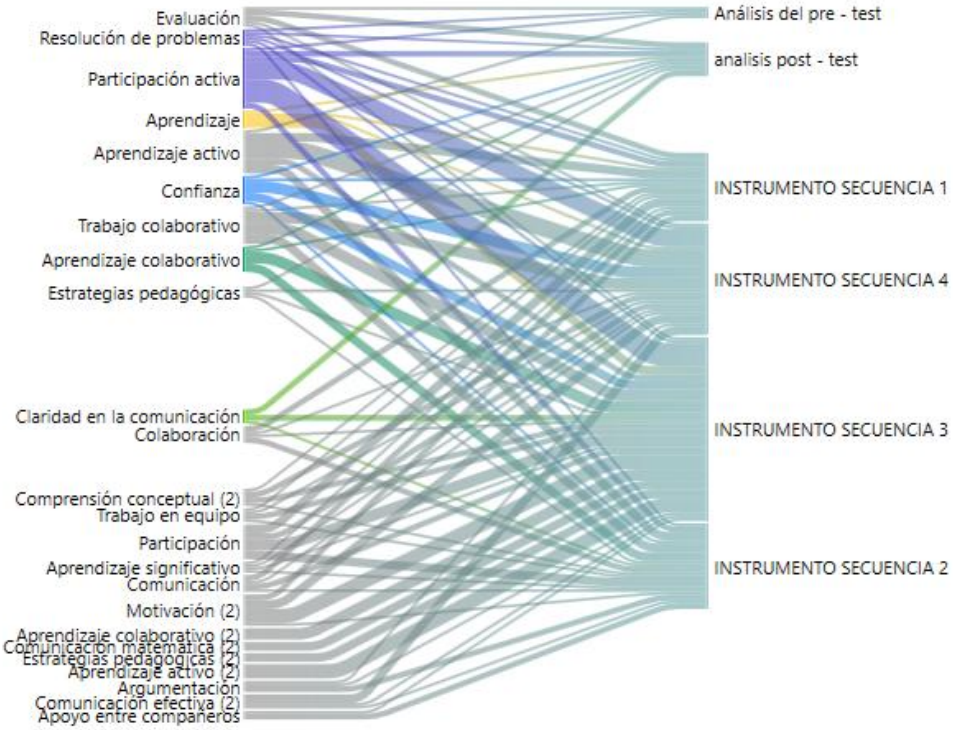
A partir de la codificación general realizada en Atlas.ti sobre los seis documentos primarios, se construyó la red semántica de la Figura 8, la cual integra los códigos emergentes de todos los instrumentos aplicados y constituye la base para la triangulación final entre los hallazgos empíricos y las tres categorías teóricas que orientaron el estudio. La triangulación se realizó entre tres tipos de fuentes: (a) la información visual generada en Atlas.ti (nube de palabras y redes semánticas), que mostró los códigos predominantes en cada documento; (b) las evidencias narrativas de los diarios de campo, el pre-test y el post-test, que permitieron describir lo que hicieron y dijeron los estudiantes; y (c) los referentes conceptuales de cada categoría, que sirvieron para interpretar los hallazgos. El guion de grupo focal no formó parte de los documentos primarios y, por tanto, no se incluyó en esta triangulación.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Figura 8.

Red semántica general de co-ocurrencia código-documento de los seis instrumentos (Atlas.ti).



Fuente: elaboración propia con ATLAS.ti 26.

Comunicación como proceso general de la matemática.

Los códigos claridad en la comunicación, comunicación efectiva, comunicación matemática, argumentación y vocabulario especializado, presentes de forma creciente entre la Sesión 1 y el post-test, confirman que la comunicación no fue un resultado colateral del proceso, sino su eje estructurante. Polya (1945/1965) sostiene que resolver un problema matemático implica comprender, planear, ejecutar y, de manera crucial, revisar y explicar lo realizado, momento que evolucionó con mayor claridad entre el pre-test y el post-test. Desde la educación matemática crítica, Skovsmose (1994/1999) entiende la comunicación como una práctica social situada, lo cual se evidenció en la construcción del vocabulario matemático a través del diálogo entre pares. Duval (2006) explica, además, que la comprensión matemática requiere coordinar múltiples registros de representación, coordinación que se observó progresivamente entre el material concreto de la Sesión 1 y la representación simbólica del post-test; desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, Magallanes Palomino et al. (2021) permiten interpretar el trabajo entre pares y la retroalimentación como mediaciones sociales que impulsaron a los estudiantes más allá de su desempeño individual inicial.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Juegos didácticos como estrategia pedagógica.

Los códigos con mayor peso en las redes semánticas de las cuatro sesiones, participación activa, confianza, trabajo colaborativo y metodología activa, evidencian que el juego actuó como el dispositivo pedagógico que dinamizó el aprendizaje de la multiplicación. Tobón (2010) concibe las estrategias didácticas como secuencias intencionadas orientadas al desarrollo de competencias, lo cual se refleja en el diseño progresivo de las cuatro sesiones. Díaz y Hernández (2010) señalan que las estrategias más efectivas son las que promueven la construcción activa del conocimiento y la interacción social, mientras que García y Llull (2009) resaltan el valor del juego infantil como vehículo natural de aprendizaje y Posadaz et al. (2005) documentan su potencial para el desarrollo cognitivo y socioafectivo. En definitiva, la noción de aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1966) ofrece una lectura posible de por qué actividades como el torneo de los dados, que exigían explorar y ensayar estrategias propias, favorecieron la comunicación matemática; el diseño del estudio, sin grupo de comparación, no permite afirmar que fueran más efectivas que la instrucción directa.

Educación básica primaria y aprendizaje matemático.

Los códigos aprendizaje, aprendizaje activo, aprendizaje significativo, resolución de problemas y comprensión conceptual, presentes de manera transversal en los seis documentos, permiten releer los hallazgos desde las particularidades del desarrollo cognitivo de los estudiantes de grado tercero. Piaget (1975/1978) ubica a los niños de esta edad en el estadio de las operaciones concretas, en el cual el pensamiento lógico-matemático se construye a partir de la manipulación de objetos, lo que explica la efectividad del material concreto empleado en las cuatro sesiones. Con base en la teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau, Ramírez Badillo (2009) permite comprender el torneo de los dados y la sesión "mi turno de enseñar" como auténticas situaciones de acción, formulación y validación, en las que el saber matemático se construyó socialmente. Posteriormente, los planteamientos de Chevallard (1991) sobre la transposición didáctica explican el tránsito entre el pre-test y el post-test: el saber matemático relativo a la multiplicación fue transformado, a través del juego, en un saber enseñado y apropiable para estudiantes de ocho y nueve años, sin perder su rigor conceptual.

Discusión

El hallazgo central del estudio se sintetiza en el desplazamiento observado entre la Figura 1, dominada por los términos estudiantes, multiplicación y comunicación, y la Figura 7, en la que el post-test se caracteriza por comunicación efectiva, confianza, autonomía y trabajo colaborativo. Este desplazamiento, por sí solo, no basta para demostrar una mejora; el hallazgo se apoya en la convergencia de tres evidencias: la comparación, aspecto por aspecto, entre el pre-test y el post-test (Tabla 3), la progresión por categorías registrada en los diarios de campo de las cuatro sesiones (Tabla 2) y, de manera complementaria, las redes semánticas de las Figuras 1 y 7. En conjunto, estas

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

evidencias sugieren que la intervención favoreció no solo el desempeño operatorio de la multiplicación, sino que, sobre todo, fortaleció la capacidad de los estudiantes para explicar, argumentar y comunicar sus procedimientos con un vocabulario matemático cada vez más preciso.

Estos resultados son coherentes con los antecedentes revisados. Vega et al. (2025) y Vásquez (2025) reportan mejoras significativas en el rendimiento académico matemático mediante juegos recreativos y didácticos, mientras que Parada-Sánchez, Páez-Rodríguez y Vivas-Perilla (2023) y Paipa Pérez (2023), en contextos cercanos de Cundinamarca y Boyacá, coinciden en que la transversalidad del juego y el trabajo en equipo favorece procesos formativos integrales. No obstante, la mayoría de estos estudios se desarrollaron en contextos urbanos; el presente estudio aporta evidencia empírica situada en un contexto educativo rural, con aulas multigrado y conectividad limitada, lo que constituye una contribución relevante frente a dicha tendencia, constatando lo que describen Rojas et al. (2025) el uso de contextos reales, la manipulación concreta, la representación gráfica y la interacción activa son elementos fundamentales para motivar a los estudiantes y permitir una transición natural de lo concreto a lo abstracto.

Desde el plano teórico, los hallazgos pueden integrarse mediante tres lecturas complementarias. Primero, la noción de aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1966) ofrece una lectura posible de por qué actividades exploratorias como el torneo de los dados favorecieron simultáneamente el cálculo y la comunicación; se trata de una interpretación, pues el estudio no incluyó un grupo ni un procedimiento de comparación con la instrucción directa y, por tanto, no permite afirmar superioridad. Segundo, la teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau, reseñada por Ramírez Badillo (2009), permite comprender el torneo y la sesión "mi turno de enseñar" como auténticas situaciones de acción, formulación y validación, en las que el saber matemático se construyó socialmente. Tercero, la perspectiva sociocultural de Vygotsky, retomada por Magallanes Palomino et al. (2021), y la transposición didáctica de Chevallard (1991) permiten interpretar cómo la mediación entre pares y el diseño progresivo de las sesiones permitieron transformar un saber matemático erudito en un saber enseñado y apropiable para estudiantes de ocho y nueve años, sin perder su rigor conceptual.

El estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados: la muestra estuvo conformada por 14 estudiantes de una única institución rural, seleccionados por conveniencia; no hubo grupo de comparación; los niveles de desempeño fueron valorados por el propio docente investigador; y la intervención se concentró en un periodo breve (cuatro sesiones de 60 minutos entre el 3 y el 4 de agosto de 2026, además del pre-test y del post-test, aplicados el 3 y el 5 de agosto), sin seguimiento posterior. Ello impide generalizar los hallazgos, establecer relaciones causales y valorar su sostenibilidad en el tiempo. La triangulación de los seis documentos analizados con las redes semánticas generadas en Atlas.ti aporta credibilidad a la interpretación en el marco de un estudio de investigación-acción de alcance situado, pero no sustituye una comparación sistemática ni un seguimiento.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

Prisma Journal. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
www.prismajournal.org
ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Conclusión

En respuesta a la pregunta de investigación, se concluye que la implementación de juegos didácticos contribuyó de manera relevante, según las evidencias cualitativas recogidas, al fortalecimiento de la comunicación matemática durante el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de grado tercero de la institución educativa rural donde se desarrolló el estudio. El juego, entendido desde una intencionalidad pedagógica y no meramente recreativa, permitió transformar el aula en un espacio de interacción, argumentación y construcción social del conocimiento matemático.

En relación con el primer objetivo específico, el diagnóstico evidenció que los estudiantes lograban resolver multiplicaciones sencillas apoyándose en la suma repetida o el conteo, pero presentaban debilidades marcadas para explicar y argumentar sus procedimientos, con un vocabulario matemático escaso. Ello confirmó que la necesidad de aprendizaje del grupo no radicaba en el cálculo en sí, sino en la comunicación matemática. Con respecto al segundo objetivo, el diseño e implementación de la secuencia didáctica de cuatro sesiones progresivas permitió un tránsito sostenido hacia un nivel alto (tres de las cinco categorías pasaron de nivel medio a alto entre la primera y la segunda sesión y las otras dos se mantuvieron en nivel alto), respaldando el juego didáctico como estrategia pedagógica intencionada y no como una actividad aislada de motivación. En conclusión, en relación con el tercer objetivo, la comparación entre el pre-test y el post-test, junto con las redes semánticas generadas en Atlas.ti, evidenció avances consistentes en la comprensión conceptual, el procedimiento de cálculo, el uso del lenguaje matemático, la argumentación y la actitud de los estudiantes frente a las matemáticas.

De estos hallazgos se derivan implicaciones prácticas que conviene integrar a la labor docente. Resulta pertinente institucionalizar el juego didáctico dentro del plan de área de matemáticas de básica primaria, en lugar de limitarlo a una intervención puntual, dado que los avances se sostuvieron a lo largo de las cuatro sesiones implementadas. Asimismo, conviene fortalecer la evaluación de la comunicación matemática mediante rúbricas y coevaluación entre pares, complementando los instrumentos de verificación del cálculo, y diversificar el material manipulativo y los roles dentro del juego, pues estos elementos permitieron que los estudiantes con mayor timidez inicial ganaran progresivamente confianza y participación activa. Se recomienda igualmente ampliar la muestra y la duración de futuras intervenciones, explorar su efecto sobre otras operaciones y grados, y profundizar en contextos educativos rurales, dada la tendencia predominantemente urbana identificada en los antecedentes revisados; vincular a las familias en el acompañamiento lúdico en el hogar puede, además, potenciar la sostenibilidad de estos avances.

En síntesis, el presente estudio aporta evidencia empírica, situada en un contexto educativo rural, sobre el potencial del juego didáctico como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria, en la medida en que permitió a los estudiantes no solo aprender a calcular, sino, ante todo, a explicar, escuchar, argumentar y comunicar su pensamiento matemático con creciente autonomía.

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Referencias

Afonso Expósito, O. (2021). *El juego como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de La Laguna]. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna. http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/252011

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2.ª ed.). Trillas. https://catalogobiblio.unach.cl/vufind/Record/3587/Description

Bruner, J. S. (1966). Toward a theory of instruction. Belknap Press of Harvard University Press. https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA03128106

Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Aique. https://des-tuc.infd.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2023/10/Chevallard-La-transposicion-didactica.-Del-saber-sabio-al-saber-ensenado.pdf

Colmenares E., A. M., & Piñero M., M. L. (2008). La investigación acción: Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus, 14*(27), 96–114. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3.ª ed.). SAGE Publications. https://libexplorer.upnm.edu.my/home/Record/97670/Description

Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (3.ª ed.). McGraw-Hill. https://catalogobiblio.unach.cl/vufind/Record/2059994

Duval, R. (2006). A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics, 61*(1-2), 103-131. https://doi.org/10.1007/s10649-006-0400-z

García Velázquez, A., & Llull Peñalba, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Editex. https://catalogobiblio.unach.cl/vufind/Record/2060034

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. https://biblioteca.esap.edu.co/bib/31602

Latorre Beltrán, A. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. https://www.goodreads.com/book/show/36183592

Magallanes Palomino, Y. V., Donayre Vega, J. A., Gallegos Elias, W. H., & Maldonado Espinoza, H. E. (2021). El lenguaje en el contexto socio cultural, desde la perspectiva de Lev Vygotsky. *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, (51), 25–35. https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/11/Ed.5125-35-Magallanes-Veronica-et-al.pdf

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM. https://www.ncaltm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/

OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Paipa Pérez, G. J. (2023). *Fortaleciendo el aprendizaje de las tablas de multiplicar a través de estrategias lúdico-pedagógicas con los niños del grado segundo de la Institución Educativa Pío Alberto Ferro Peña del municipio de Chiquinquirá-Boyacá* [Diplomado de profundización para grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/59937

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45

ISSN-L: 3091– 1893
DOI: 10.63803

Parada-Sánchez, C. M., Páez-Rodríguez, S. L., & Vivas-Perilla, C. (2023). Estrategia didáctica mediada por el juego, para minimizar dificultades de aprendizaje en los estudiantes. *Pensamiento y Acción, (34)*, 62-77. https://doi.org/10.19053/01201190.n34.2023.15606

Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores. (Obra original publicada en 1975). https://buscador.unsam.edu.ar/Record/61665

Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (J. Zugazagoitia, Trad.). Trillas. (Obra original publicada en 1945). https://redbibliotecas.utn.edu.ar/bib/39838

Posada Díaz, Á., Gómez Ramírez, J. F., & Ramírez Gómez, H. (2005). *El niño sano* (3.ª ed.). Editorial Médica Panamericana. https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-133943.html

Rojas Cuervo, A. V., García Pinilla, C. A., Santos Ardila, J., & Sánchez Rojas, C. A. (2025). Educación Matemática Realista y su Incidencia en el Desarrollo del Pensamiento Numérico en Educación Básica Primaria : Realistic Mathematics Education and its Impact on the Development of Numerical Thinking in Primary Basic Education. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 6(4), 2766 – 2783. https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4467

Ramírez Badillo, M. B. (2009). Reseña de *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau.* Educación Matemática, 21(2), 181-184. https://www.redalyc.org/pdf/405/40516672008.pdf

Ricce Salazar, C. M., & Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5*(18), 391–404. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182

Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica* (P. Valero, Trad.). Una empresa docente, Universidad de los Andes. (Obra original publicada en 1994). https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1218337/Skovsmose1999Hacia.pdf

Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (3.ª ed.). Ecoe Ediciones. https://catalogo.udes.edu.co/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=an:44937

Vásquez Mendoza, N. C. (2025). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de la multiplicación en los niños del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Privada Angelitos de Dios-Cajamarca, 2023* [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca. http://hdl.handle.net/20.500.14074/8361

Vega Vilca, C. S., Machuca Silva, J. L., Salguero Alcalá, G. K., Salas Flores, L. O. I., Ramos Huacho, M. E., & Pilar Bueno, W. T. (2025). Mejorando el rendimiento académico de las matemáticas a través de juegos recreativos en estudiantes de educación primaria. *European Public & Social Innovation Review, 10*, 1–15. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1357

Citar (APA7): Torres Villamil, J. P., Ramírez Mora, C. W., García Pinilla, C. A., & Molano Cabrejo, R. A. (2026). El juego didáctico y la comunicación matemática en el aprendizaje de la multiplicación. *Prisma Journal, 2*(4), 590–609. https://doi.org/10.63803/prisma.v2n4.45