

Recibido: 11/julio/2025 Aceptado: 28/septiembre/2025

Enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado mediante juegos didácticos y actividades con tecnologías digitales (Original)

Teaching-learning of multiplication in fourth grade through educational games and activities with digital technologies (Original)

Sandra Carmen Colcha Gadway. *Licenciada en Ciencias de la Educación. Máster en Ciencias. Unidad Educativa Juan Pablo II, Loreto, Ecuador.* [sandra.colcha@hotmail.com]
[<https://orcid.org/0009-0001-5541-859X>]

Andrea Elizabeth Frías Córdova. *Ingeniera en Contabilidad y Auditoría. Máster en Ciencias. Unidad Educativa Mariano Benítez, Tungurahua, Ecuador.* [elyfrias18@hotmail.es]
[<https://orcid.org/0000-0003-1160-2931>]

Arián Vázquez Álvarez. *Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.* [avazqueza@ube.edu.ec] [<https://orcid.org/0009-0001-8605-491X>]

Carlos Manuel Hernández Hechavarría. *Profesor Titular. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.* [cmhh2018@gmail.com]
[<https://orcid.org/0000-0003-1016-6357>]

Resumen

La multiplicación es un contenido fundamental en el cuarto grado de la Educación Básica, y su perfeccionamiento es un desafío para docentes e investigadores en la Unidad Educativa Juan Pablo II. La investigación tuvo como objetivo elaborar una estrategia para el perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje de dicha operación. Se utilizó un enfoque mixto a partir de la obtención, procesamiento y valoración de datos cuantitativos y cualitativos combinado con elementos de estadística descriptiva. Se implementó una metodología general estructurada en tres fases: diagnóstico del problema, elaboración de la estrategia didáctica y su validación. En la primera, el empleo de evaluaciones diagnósticas y entrevistas a docentes sobre indicadores esenciales reveló dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. En la segunda fase, se elaboró la estrategia didáctica para abordar los problemas diagnosticados teniendo en cuenta referentes teóricos y prácticos fundamentales; la misma incluye cuatro etapas con sus respectivos objetivos y acciones. La tercera fase consistió en la validación de la estrategia, en la que se evaluó el impacto en el aprendizaje de los estudiantes considerando las opiniones de docentes con la experiencia y formación necesarias para valorarla. Se concluye que el referido proceso se perfecciona con el desarrollo de juegos didácticos y actividades con asistencia de



tecnologías digitales vinculadas a la vida, que parten de un diagnóstico de las dificultades existentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación.

Palabras clave: multiplicación; juegos didácticos; educación básica; estrategia

Abstract

Multiplication is a fundamental content in fourth grade of Basic Education, and its enhancement is a challenge for teachers and researchers at the Juan Pablo II Educational Unit. The objective was to develop a strategy for improving the teaching-learning of this operation. The research used a mixed approach based on the collection, processing, and evaluation of quantitative and qualitative data combined with elements of descriptive statistics. In this sense, the total population of fourth-grade students from the educational institution where the research was conducted was selected, along with a sample of teachers. A general methodology structured in three phases was implemented: diagnosing the problem, developing the teaching strategy, and its validation. In the first phase, the use of diagnostic assessments and interviews with teachers about essential indicators revealed difficulties in the teaching-learning of multiplication. In the second phase, the teaching strategy was developed to address the diagnosed problems, taking into account fundamental theoretical and practical references, which includes four phases with their respective objectives and actions; as an example of use, a specific strategy is presented, based on it, called Chasqui/Wordwall. The third phase consisted of validating the strategy, in which its impact on student learning was evaluated considering the opinions of teachers with the necessary experience and training to assess it. It is concluded that the aforementioned process is improved with the development of educational games and activities with the assistance of digital technologies linked to life, which are based on a diagnosis of the existing difficulties in the teaching-learning process of multiplication.

Keywords: multiplication; educational games; basic education; strategy

Introducción

En el entorno educativo se reconoce la necesidad del perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. Al respecto, el estudio de Gómez (2022) destaca la importancia del dominio de las tablas de multiplicar en las operaciones básicas de tercero, cuarto y quinto grado. Su análisis revela que el empleo de métodos tradicionales restringe el desarrollo de la imaginación y el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos. En consecuencia, se destaca la necesidad de investigaciones que aporten vías innovadoras, con



herramientas pedagógicas atractivas y motivadoras en la atención al aprendizaje y el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos en la educación básica.

Por otro lado, se espera que los docentes motiven a los estudiantes y fomenten su interés en la materia, empleando herramientas que faciliten la construcción del conocimiento. En este contexto, Padilla y Conde (2020) señalan que la mayoría de los docentes resaltan la relevancia de la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo contemporáneo, manifestando hacia ellas una actitud positiva y el deseo de aprender a utilizar herramientas tecnológicas que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y, consecuentemente, fortalecer las competencias de los estudiantes en la operación referida con anterioridad.

En el ámbito de la educación básica, y específicamente en la enseñanza de las matemáticas, las TIC han demostrado ser recursos pedagógicos eficaces para fortalecer la comprensión de conceptos abstractos como la multiplicación. A través de entornos digitales interactivos y visuales, estas herramientas promueven una experiencia de aprendizaje más dinámica, adaptada a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Además, contribuyen al desarrollo de competencias digitales esenciales, en consonancia con las demandas educativas y sociales del siglo XXI.

En el contexto ecuatoriano se aprecian las aportaciones y consideraciones sobre la utilización e integración de nuevas tecnologías y plataformas digitales para potenciar el aprendizaje de la matemática, entre otras las planteadas por Holguín et al. (2025) y Padilla et al. (2025), en las que se tiene en cuenta la disponibilidad de herramientas digitales, la conectividad a Internet, el uso de plataformas interactivas y otros indicadores esenciales que se asumen de manera explícita o implícita en esta investigación.

Las herramientas digitales son esenciales en el proceso educativo actual, ya que facilitan el acceso a recursos, fomentan la colaboración y permiten personalizar la enseñanza. Según Echeverría y Molina (2022), son tecnologías que ayudan a crear, organizar y compartir información. Un ejemplo clave es la plataforma educativa *Wordwall*, que permite a los docentes diseñar y administrar cursos en línea, distribuir materiales didácticos, establecer comunicación directa con los estudiantes, asignar tareas, realizar evaluaciones y registrar calificaciones, fortaleciendo así la eficiencia y mejorando la calidad educativa.



En el mismo sentido, Romo et al. (2023) definen las herramientas digitales como aquellos dispositivos tecnológicos específicos -como tabletas, computadoras portátiles o pizarras digitales- que se emplean en el desarrollo de actividades educativas dentro de entornos digitales. Por su parte, Molinero y Chávez (2019) amplían esta concepción al considerar que las herramientas digitales también comprenden programas informáticos como editores de texto, herramientas de presentación, simuladores y plataformas de videoconferencia. Estos recursos permiten realizar actividades educativas en contextos virtuales, facilitando la creación de contenidos interactivos, la comunicación sincrónica y asincrónica, y la simulación de situaciones de aprendizaje.

En esta dirección, puede afirmarse que las herramientas digitales en el ámbito educativo comprenden una amplia gama de dispositivos, programas y aplicaciones tecnológicas que potencian el proceso de enseñanza-aprendizaje, al facilitar el acceso a recursos multimedia, fomentar la interacción colaborativa y la personalización del aprendizaje. Según Ordoñez y Medina (2022), una de las principales ventajas del uso de *Wordwall* en el ámbito educativo es la disponibilidad de una amplia gama de plantillas interactivas que pueden ser utilizadas en diversos dispositivos, como computadoras, tabletas, teléfonos móviles o pizarras digitales. Esta versatilidad permite la implementación de actividades tanto individuales como grupales, promoviendo la participación activa de los estudiantes bajo la guía del docente.

En este contexto, dicha herramienta se posiciona como una plataforma educativa en línea que facilita la creación de materiales didácticos personalizados para distintas áreas del conocimiento, destacando especialmente la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediante actividades interactivas que favorecen el aprendizaje autónomo y colaborativo, al tiempo que simplifica la creación, distribución y reutilización de recursos pedagógicos mediante enlaces digitales. Gracias a su interfaz intuitiva y accesible, *Wordwall* se constituye como una herramienta eficaz para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, fomentar la motivación estudiantil y fortalecer el desarrollo de competencias académicas.

Según Guaypatín et al. (2024), se aprecia que la aplicación de los juegos desarrollados como estrategias en Matemática propician en los estudiantes situaciones de integración, interacción, liderazgo, confrontación de ideas y generación de estrategias para dar solución a los problemas o desafíos planteados, además guían el aprendizaje y hacen que este sea más duradero, brindando una experiencia real que estimula su actividad.



De acuerdo con Ricce y Ricce (2021), es primordial que los juegos sean combinados con factores culturales, visuales, verbales, sociales y de trabajos en equipos; para que tributen a la apropiación de los conocimientos por medio de la interacción socio cultural. Asimismo, Bueno (2023) destaca el papel de las TIC como mediadores didácticos y, por tanto, la importancia del papel de los docentes en la atención al desempeño de los estudiantes, enfatizando su rol en el desarrollo de habilidades para resolver ejercicios de pensamiento, persistencia, curiosidad y confianza para afrontar situaciones cotidianas.

Por su parte, Pérez et al. (2025) manifiestan el papel motivacional del juego y destacan la emoción, participación y actitudes positivas que los maestros reportan, lo que indica que los juegos son valiosos para fomentar habilidades sociales, estimular la discusión matemática, aprender conceptos, reforzar habilidades, comprender la simbología, desarrollar la comprensión y adquirir algunas estrategias de solución de problemas.

En virtud de lo anterior, se reconoce la importancia de las estrategias didácticas que se enfocan en el diseño y la implementación de experiencias de aprendizaje relevantes y significativas, orientadas a preparar a los estudiantes para abordar los desafíos del entorno con proactividad y creatividad (García & Godínez, 2022). En esta dirección, se considera el juego como un recurso estratégico para los alumnos de cuarto grado, facilitando la asimilación y la consolidación del conocimiento. La participación en actividades lúdicas promueve aprendizajes significativos, optimizando la expresión, la indagación, la reflexión, la creatividad, la formulación de propuestas y la consecución de resultados tangibles (Sánchez et al., 2023).

En este sentido, es necesario valorar los aspectos básicos de la multiplicación, el desarrollo del proceso de aprendizaje y las características de los estudiantes en función de habilidades y conocimientos, incluidas las herramientas de enseñanza-aprendizaje disponibles, que les permitan comprender situaciones, intereses y preguntas, encontrar y desarrollar soluciones, así como comunicar adecuadamente la solución.

Los investigadores Choez y Reyes (2024), en el marco del currículo priorizado con énfasis en competencias para el subnivel elemental en la Educación General Básica, destacan en las matemáticas las habilidades que el individuo adquiere y desarrolla continuamente. Estas le permiten utilizar y relacionar números, operaciones básicas, símbolos, y diversas formas de expresión y razonamiento matemático. Las competencias matemáticas se integran con



competencias esenciales, entre las que se encuentran la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Por otro lado, según Navarrete (2024), en el Ecuador el currículo priorizado favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en el nivel elemental, al considerar, según Piaget, que es una etapa donde el niño puede realizar operaciones concretas, elemento asumido en esta investigación, entre otros elementos de dicho currículo. Además, Feliciano y Cuevas (2021) manifiestan la importancia de la aptitud para comprender y aplicar principios matemáticos en una variedad de contextos, abarcando el razonamiento, la utilización de conceptos, la ejecución de procedimientos y el manejo de herramientas.

Según Hernández et al. (2021), la selección, creación y uso de materiales didácticos es una actividad esencial de los docentes, en particular de los educadores matemáticos. Esto se refleja en distintas obras, por ejemplo, Alulema et al. (2025) ejemplifican y explican la multiplicación en problemas dirigidos al reforzamiento y ampliación del conocimiento matemático en el cuarto grado con asistencia del GeoGebra; Apolinario et al. (2023) destacan el mejoramiento de la solución de problemas matemáticos por estudiantes de cuarto grado; Guano et al. (2023) ejemplifican la gamificación en matemática con el uso de diversas herramientas digitales, como *Tomi*, *Quizizz*, *Wordwall*, *Educaplay* y *99math*; y Cevallos et al. (2025) destacan la resolución de problemas vinculados a la vida.

En consecuencia, es necesario fortalecer el desarrollo de la multiplicación como una habilidad aplicable en diversas situaciones, concebidas con fines educativos que desempeñen un papel importante en la preparación de los estudiantes y en su disposición hacia las matemáticas, convirtiéndolos en protagonistas activos de su propio aprendizaje. En este contexto, se presenta el inconveniente frecuente de la carencia de una estrategia que se adapte a necesidades de los estudiantes y que promueva adecuadamente la motivación, mediante juegos, actividades lúdicas y el uso de la tecnología (Calero & Veramendi, 2023).

Teniendo en cuenta las referencias anteriores, así como las dificultades diagnosticadas, se determina el problema científico: ¿cómo contribuir al perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II? El objetivo es elaborar una estrategia para la solución del problema con juegos y actividades apropiadas. Se defiende la idea de que, si en la Unidad Educativa se utiliza una estrategia en la que, partiendo del diagnóstico de dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la



multiplicación, se preparen, desarrollen y evalúen juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales vinculadas a la vida, entonces se mejoran los resultados de dicho proceso.

Materiales y métodos

La investigación parte de un enfoque integrador y mixto, uniendo metodologías que permitieron obtener y procesar datos cuantitativos y cualitativos, al igual que los instrumentos diseñados para la recolección de datos que permitan la descripción y explicación del problema, la estrategia elaborada y su proceso de validación. Los materiales y métodos fueron utilizados en correspondencia con las necesidades de cada etapa y el desarrollo de la investigación. Del nivel teórico, la modelación fue esencial para la estructuración de la estrategia orientada al perfeccionamiento de la enseñanza- aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II. Además, el análisis - síntesis como método para profundizar en elementos de diversas aportaciones teóricas y prácticas de carácter general o específico, derivadas de investigadores relevantes.

Las evaluaciones diagnósticas de los estudiantes, las observaciones, las entrevistas y las diversas técnicas se consideraron fundamentales; igualmente, los indicadores utilizados en su elaboración, algunos dirigidos al desempeño de estudiantes; otros, al de los docentes y sus criterios, incluidos los relacionados con la estrategia. Estos elementos sirvieron como puntos de referencia cruciales para la elaboración contextualizada de la estrategia y su posterior valoración y validación. En este marco, se examinaron documentos oficiales y materiales complementarios utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, así como su contextualización en la Unidad Educativa ubicada en una zona urbana de la Amazonía ecuatoriana.

Las entrevistas realizadas a docentes implicaron varios elementos de diagnóstico y valoraciones. Se realizaron a cuatro docentes de la institución educativa y a dos de otras, todos seleccionados por sus conocimientos y experticia docente, con el objetivo de recabar y complementar información relativa a las dificultades identificadas y a la valoración de la estrategia. La investigación comprendió la totalidad de la población estudiantil de los cuatro paralelos de la institución educativa objeto de estudio, conformada por 128 estudiantes, con el objetivo de evaluar el impacto del uso de la estrategia didáctica en su aprendizaje. Para tal fin, se



emplearon métodos de estadística descriptiva, específicamente tabulación, cálculo de porcentajes, análisis de diferencias significativas y la elaboración de gráficos pertinentes.

Basado en la recopilación y el análisis de información tanto cuantitativa como cualitativa, se optó por introducir ajustes menores en la terminología comúnmente empleada para la escala cualitativa, preservando, no obstante, la escala cuantitativa establecida en el ámbito de la educación básica. Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos y prácticos, y durante el desarrollo de las etapas mencionadas, se precisaron las acciones e indicadores clave, en particular los correspondientes a la estrategia didáctica, considerada variable independiente, y el perfeccionamiento de la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación mediante juegos didácticos y actividades con asistencia tecnológica como variable dependiente.

Teniendo en cuenta las definiciones y consideraciones didácticas, se determinaron como categorías e indicadores esenciales para guiar la investigación, las que se presentan en la siguiente tabla, pero su valoración no se realizó de manera independiente, sino integrada a partir de criterios pertinentes sobre la estrategia y sus fases, emitidos por docentes con la preparación suficiente.

Tabla 1. Categorías e indicadores de logro

Categorías	Indicadores de logro
Estrategia didáctica	1. Estructura, 2. Evaluación, 3. Claridad y comprensión, 4. Impacto
Juegos didácticos y actividades	1. Selección o creación de juegos didácticos y actividades, 2. Preparación de juegos y actividades, 3. Desarrollo de juegos y actividades.
Asistencia de tecnologías digitales	1. Selección de tecnología digital, 2. Utilización de la tecnología seleccionada como ayuda o complemento en juegos y actividades.
Resultados académicos	Alto: domina los aprendizajes requeridos; Medio: alcanza los aprendizajes requeridos; Bajo: está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; Muy bajo: no alcanza los aprendizajes requeridos.

Fuente: Elaboración propia.

Luego de la elaboración de la estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado mediante juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales, se ejemplifica sintéticamente su aplicación flexible y creativa, una estrategia didáctica específica, titulada *Chasqui/Wordwall* con vistas a su mejor comprensión y posterior aplicación, que evidencia su consonancia con los fundamentos asumidos mediante



dimensiones, indicadores y elementos a considerar utilizando elementos esenciales de estadística descriptiva.

Análisis y discusión de los resultados

Teniendo en cuenta que la evaluación diagnóstica y formativa del desempeño de los estudiantes de cuarto grado en la multiplicación fue insatisfactoria, y ante la necesidad de recabar mayor información sobre las dificultades y posibles acciones de mejora en las prácticas de enseñanza, se determinó llevar a cabo una entrevista inicial a cuatro docentes de la institución educativa y a dos de otras con preparación y experiencia suficiente. Esta entrevista se estructuró en torno a preguntas fundamentales y de carácter abierto, diseñadas para facilitar la profundización en aspectos específicos a partir de las respuestas que se proporcionaran. A continuación, se presentan de manera concisa las interrogantes que sirvieron de guía, y posteriormente una síntesis de las valoraciones generales más relevantes.

1. ¿Qué importancia le concede a la enseñanza de la multiplicación?
2. ¿Pudiera sintetizar la utilización contextualizada de la multiplicación en el cuarto grado? ¿de qué modo?
3. ¿Qué dificultades observa en la enseñanza de la multiplicación?
4. ¿Cuáles son las principales dificultades que observa en los estudiantes para resolver ejercicios y problemas de multiplicación?
5. ¿Pudiera realizar sugerencias para el perfeccionamiento de la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado? ¿Cuáles?

Las respuestas a las interrogantes permitieron profundizar en las dificultades de la enseñanza – aprendizaje, asociadas a las reveladas en evaluaciones diagnósticas a estudiantes y valoraciones preliminares. El 100 % de los docentes reconoció la importancia de la multiplicación en el grado y realizó una explicación muy elemental sobre la contextualización de esta operación, dejando de señalar aspectos sustanciales asociados a la aplicación de esta operación en la solución de ejercicios y problemas. En la cuarta interrogante reiteran dificultades que observan en los estudiantes, centrando la atención en problemas de memorización y de comprensión; también destacan el insuficiente dominio de procedimientos para resolver ejercicios que requieran operaciones de multiplicación.

En la quinta interrogante el 83,3 % de los entrevistados realizó sugerencias enfocadas en vías para la atención a las dificultades de los estudiantes sin acentuar su importancia lúdica y el

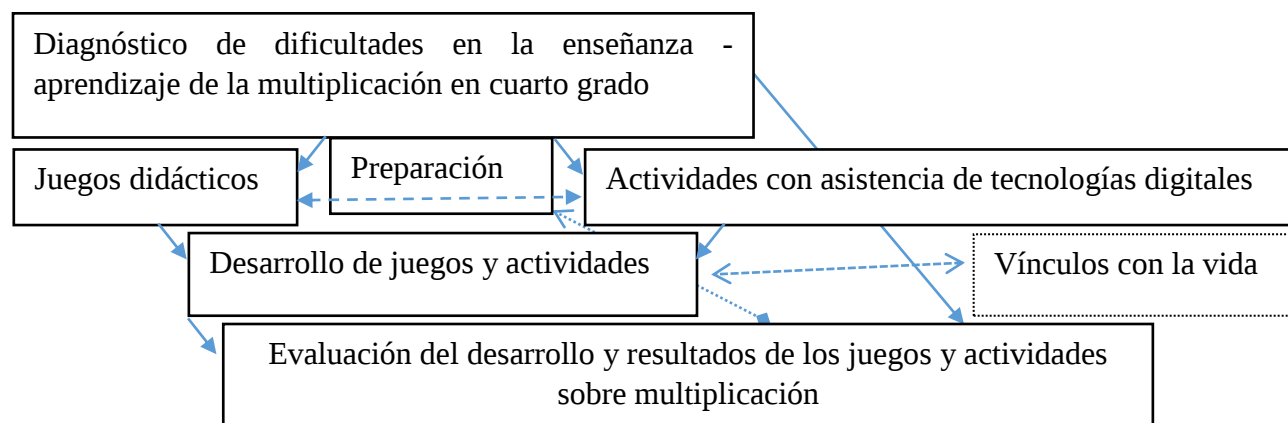


uso de nuevas tecnologías digitales. En síntesis, las respuestas dadas a esta interrogante y a la tercera evidenciaron el escaso reconocimiento y aprovechamiento de juegos tradicionales de acuerdo con el contexto y actividades con asistencia de tecnologías digitales, como medios y vías de enseñanza – aprendizaje de la multiplicación.

Estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado mediante juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales

Considerando los fundamentos asumidos sobre la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación, se toman como elementos básicos el diagnóstico de dificultades sobre esta operación en cuarto grado, la preparación de juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales, su desarrollo y evaluación, así como el vínculo con la vida de los estudiantes, elementos que se muestran en la Figura 1, y posteriormente se explican en la estrategia. Cabe subrayar que la estrategia no niega la importancia de diversas actividades sin la asistencia de tecnologías digitales.

Figura 1. Componentes y relaciones fundamentales que orientan la estrategia



Fuente: Elaboración propia.

Objetivo general: perfeccionar la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Fase 1. Diagnóstico de dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado.

Objetivo: diagnosticar dificultades en la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado. Acciones:

1.1. Determinación de indicadores o aspectos a diagnosticar.

1.2. Preparación de los instrumentos de evaluación o diagnóstico.



1.3. Aplicación de los instrumentos.

1.4. Calificación o estimación de la información obtenida con los instrumentos aplicados.

1.5. Determinación de dificultades y sus probables causas.

Fase 2. Preparación de juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales vinculadas al contexto donde viven los estudiantes.

Objetivo: preparar juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales teniendo en cuenta el diagnóstico de dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y el contexto donde viven los estudiantes. Acciones:

2.1. Preparación de juegos didácticos y actividades con asistencia tecnológica digital, que recorran desde su introducción a los estudiantes hasta la evaluación con un enfoque integrador que considere las exigencias matemáticas del cuarto grado, las particularidades de los estudiantes y del contexto en que viven, el proceso y el resultado.

2.2. Preparación de métodos, medios o recursos de enseñanza - aprendizaje para las ayudas y orientaciones que puedan necesitar y recibir los estudiantes dentro y fuera de la escuela.

Fase 3. Desarrollo de juegos y actividades con asistencia de tecnologías digitales en estrecho vínculo con el contexto donde viven.

Objetivo: desarrollar juegos y actividades con asistencia de tecnologías digitales planificadas, en estrecho vínculo con la vida y el contexto. Acciones:

3.1. Orientar el desarrollo de juegos y actividades a todos los estudiantes sobre las actividades de vínculo con la vida.

3.2. Brindar las ayudas y orientaciones que necesiten los estudiantes para el desarrollo de los juegos y actividades planificadas atendiendo a sus necesidades y potencialidades.

Fase 4. Evaluación del desarrollo y resultados de los juegos y actividades desarrolladas.

Objetivo: evaluar el desarrollo y resultados de los juegos y actividades desarrolladas para el mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación. Acciones:

4.1. Evaluación del desarrollo y los resultados de los juegos y actividades como proceso, considerando los diversos factores que influyeron en este último.

4.2. Profundizar en las dificultades detectadas durante el desarrollo de juegos y actividades para determinar sus causas y proyectar nuevas acciones para el mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación.



La estrategia antes presentada para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, mediante juegos didácticos y actividades apoyadas en recursos tecnológicos de vínculos con la vida proporciona acciones concretas para que el docente la implemente de forma flexible y creativa, en consonancia con los fundamentos asumidos, las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje en cada grupo escolar. Un ejemplo de la aplicación de la estrategia didáctica se muestra de manera sintética en la tabla 2, destacando posibles dimensiones y elementos, teniendo en cuenta que incluye el juego Chasqui en el aula *Wordwall*.

Tabla 2. Dimensiones y elementos de la estrategia específica Chasqui/Wordwall

Dimensiones	Elementos a considerar y valorar
A. Identificación y componentes básicos	1. Nombre de la estrategia: <i>Chasqui/Wordwall</i>. 2. Institución Educativa: Unidad Educativa Juan Pablo II. 3. Nivel educativo: cuarto grado. 4. Asignatura: Matemática. 5. Propósito general: perfeccionar la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación mediante las adaptaciones didácticas a un juego tradicional de la Amazonía y actividades con asistencia de tecnologías digitales teniendo en cuenta el diagnóstico de dificultades. 6. Recursos didácticos • Tapillas de gaseosas (100 unidades). • Cartones de zapatos. • Marcadores. • Tarjetas de cartulina o pizarrón. 7. Actividades • Designación de veedores y grupos (5). • Formación de 5 grupos de juego, integrados homogéneamente según la cantidad de estudiantes de cada paralelo. • Cada estudiante correrá a un punto de encuentro donde estará el veedor, las cajas vacías y con tapillas. • Tomará de manos del veedor una tarjeta numerada al azar. • El veedor indicará al público la tarjeta. • El participante iniciará la construcción de la tabla de multiplicar con el número seleccionado como multiplicador y empleará las tapillas. • En la tarjeta escribirá su proceso y respuesta. • El veedor levantará su mano si está correcta la elaboración. • El participante regresará a su fila, y se colocará de último. • Todos los integrantes participarán en forma paulatina hasta formar toda la tabla de multiplicar. • Ganará el juego el grupo que termine primero.



B. Indicadores de evaluación	Puntaje obtenido: considerar de forma total las respuestas correctas e incorrectas y el tiempo real al finalizar una actividad. Porcentaje de aciertos: ideal para medir comprensión global del contenido. Tiempo de respuesta: útil para evaluar fluidez o dominio del contenido. Rendimiento por pregunta: permite ver qué preguntas causaron más errores. <i>Ranking</i> (en modo competitivo): Puede usarse para ver niveles de desempeño dentro del grupo.
C. Claridad y comprensión de la estrategia	• Antes de jugar, explica los recursos empleados, actividades a realizar, el objetivo del juego y cómo se relaciona con el contenido. • Realiza una demostración rápida del juego para familiarizar a los estudiantes con la dinámica. • Después de jugar, promueve una reflexión o retroalimentación sobre lo aprendido.
D. Preparación del docente	1. Sensibilización • Mostrar ejemplos reales del juego Chasqui en el aula <i>Wordwall</i>. • Discutir cómo mejorar la motivación, la participación y la evaluación formativa. • Responder dudas comunes como: ¿es gratuito? ¿Qué se necesita para usarlo? ¿Requiere Internet? 2. Formación técnica • Crear una cuenta gratuita. • Crear una actividad desde cero (sopa de letras, quiz, emparejar, ruleta...). • Usar plantillas y personalizar contenido. • Compartir actividades con estudiantes (por link, código QR o insertadas en plataformas). 3. Evaluación y retroalimentación • Revisar resultados y estadísticas. • Imprimir actividades (opcional si se trabaja sin conexión). 4. Estrategias colaborativas • Revisar las métricas de rendimiento. • Analizar errores frecuentes y brindar retroalimentación. • Diseñar indicadores de logro, basados en los resultados del juego. • Usar actividades como diagnóstico o repaso según necesidad. 5. Recursos de apoyo • Crear una biblioteca de actividades compartidas entre docentes. • Fomentar la co-creación entre docentes de la misma área o nivel. • Compartir buenas prácticas en reuniones pedagógicas. 5. Recursos de apoyo • Manual paso a paso (PDF o video). • Banco de actividades. • Plantillas con ideas de actividades gamificadas.



E.
Impactos en
la enseñanza
- aprendizaje

1. Mejora del aprendizaje activo: transformación de la clase tradicional pasiva en una experiencia interactiva y dinámica, participativa y significativa.
2. Motivación y participación: la gamificación genera entusiasmo, por ende, es un potencial beneficio de *Wordwall* con un enfoque lúdico que propicia la motivación intrínseca y participación del estudiante.
3. Mejoras en la comprensión y retención de contenidos: la interacción con el contenido en diversos formatos (quiz, emparejamiento, sopas de letras, ruletas) ayudará a reforzar conceptos clave y favorece la retención a largo plazo.
4. Evaluación formativa más eficiente: cuando los resultados académicos se incrementan, se evidencian logros y dificultades que permiten ajustar la enseñanza de forma oportuna.
5. Inclusión: si permite promover la cultura de la región amazónica, la fauna y flora de esta región, desde la Matemática.

Fuente: Elaboración propia.

Si bien las dimensiones y elementos antes presentados de la estrategia específica *Chasqui/Wordwall* pueden mantenerse, también es posible modificarlos atendiendo a necesidades del proceso de enseñanza – aprendizaje, el contexto y momento de aplicación, por lo tanto, tienen un carácter orientador flexible. Su aplicación en cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II, evidenció su naturaleza integradora y flexible, mostrando dimensiones y elementos que habitualmente no se revelan de manera explícita en la práctica escolar.

Dado el carácter flexible de la estrategia general y la específica descrita sintéticamente, y la variedad de dimensiones y elementos que intervienen en ellas, se requiere de un análisis contextualizado y pormenorizado por parte del docente atendiendo a datos e informaciones obtenidas por diversas vías e instrumentos acerca de condiciones y acciones, tanto en el ámbito escolar como fuera de él, que le permitan valorar la influencia de los diversos factores que inciden en la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado, de manera que le permitan identificar tanto las dificultades que emerjan como sus causas primarias, a fin de implementar de manera correcta, acciones de la estrategia, como medidas correctivas dirigidas a su resolución efectiva.

En la siguiente tabla (3) y gráfico se presentan los resultados de las evaluaciones de los estudiantes en el aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II, en dos momentos, antes y después de la implementación de la estrategia didáctica diseñada para mejorar este proceso educativo, de manera que permitiera comparar los resultados del aprendizaje de los estudiantes.



Tabla 3. Resultados evaluativos sobre multiplicación antes y después

Escala		Antes		Después		Diferencia porcentual
Cualitativa	Cuantitativa	Cant. est.	%	Cant. est.	%	
Alto	9,00 - 10,00	14	11	86	67	56
Medio	7,00 - 8,99	27	21	31	24	3
Bajo	4,01 - 6,99	32	25	11	9	-16
Muy bajo	≤ 4	55	43		0	-43
Total		128	100	128	100	0

Fuente: Elaboración propia

Los datos revelan una diferencia porcentual significativa de logro entre las evaluaciones previas y posteriores. En particular, se observa un incremento del 56% en el porcentaje de estudiantes que alcanzaron un nivel alto, mientras que el porcentaje de aquellos en el nivel muy bajo disminuyó en un 43%. En conclusión, lo anterior indica que la estrategia utilizada fue efectiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en cuarto grado.

Entrevista a docentes sobre la estrategia didáctica elaborada

Con vistas a la entrevista final a cuatro docentes de la institución y a dos de otras, seleccionados en virtud de su trayectoria profesional y experiencia pedagógica, para participar en la evaluación de la estrategia didáctica para el perfeccionamiento de la enseñanza aprendizaje de la multiplicación dirigido al cuarto grado de Educación Primaria, se tuvo en cuenta sus cuatro fases y, de manera particular, su aplicación en la estrategia específica *Chasqui/Wordwall* en la que se destacan cinco dimensiones. Se les solicitó emitir sus apreciaciones cualitativas sobre el nivel de logro de las dimensiones consideradas, en una escala ordinal de 1 a 5, donde 1 representa el nivel Muy bajo y 5 el Excelente. Sus valoraciones fueron registradas por el equipo entrevistador y se garantizó la confidencialidad en el marco de la investigación científica.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 4. En ella, la totalidad de los entrevistados le otorgan Excelente a la estructura de la estrategia y a su impacto si se aplica correctamente. Solo uno de los entrevistados no le concedió Excelente a la claridad y comprensión de la estrategia por considerar que pueden ser más explícitos para facilitar su comprensión por los docentes; no obstante, la consideró Buena. Por razones similares, dos entrevistados no les concedieron Excelente a los indicadores de evaluación.



El indicador menos favorecido fue el referido a la preparación del docente para aplicar la estrategia, lo que advierte sobre la necesidad de desarrollar acciones en este sentido. Aunque el 66.7% de los entrevistados consideró que la preparación de los docentes es buena, justificaron su valoración en la necesidad de un mayor nivel de preparación y utilización de las nuevas tecnologías digitales y, acertadamente, su combinación con *softwares* educativos y variadas herramientas digitales.

Tabla 4 Resultados de entrevista final a docentes sobre elementos y logro de la estrategia

Elementos/nivel de logro de la estrategia.	Muy bajo	Bajo	Aceptable	Bueno	Excelente
	1	2	3	4	5
A. Estructura de la estrategia					100.0
B. Indicadores de evaluación			16.7	16.7	66.7
C. Claridad y comprensión de la estrategia				16.7	83.3
D. Preparación del docente para aplicarla		16.7	16.7	66.7	
E. Impacto si se aplica correctamente					100.0

Fuente: Elaboración propia

La investigación desarrollada puso de manifiesto que existen dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II. La evaluación diagnóstica realizada antes de la aplicación de la estrategia tuvo pobres resultados, en los que más del 40 % se ubicaron en un nivel muy bajo y solamente el 11 % en el alto; por otra parte, la entrevista inicial a seis docentes permitió conocer y profundizar en dificultades de la enseñanza que repercuten en el aprendizaje de la multiplicación, entre las que sobresale el escaso reconocimiento y aprovechamiento de juegos tradicionales y actividades con asistencia de tecnologías digitales.

La comparación de los resultados evaluativos de los estudiantes sobre multiplicación antes y después de la aplicación de la estrategia indican un incremento sustancial del aprendizaje de la multiplicación, una diferencia positiva de 56 % en los estudiantes de nivel alto, y una excelente diferencia de 43 % respecto a los del nivel muy bajo. Los resultados de la entrevista a docentes sobre la estrategia didáctica para el perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Unidad Educativa Juan Pablo II revelan importantes niveles de logro en los cinco elementos considerados a partir de su aplicación de manera creativa; no obstante, llaman la atención los criterios sobre la preparación del docente para aplicarla.



La posibilidad de que surjan problemáticas imprevistas, en alguna de las fases de la estrategia, por ejemplo, en la del desarrollo de las actividades planificadas, exige una respuesta diligente del docente. Esta eventualidad refuerza la pertinencia de un enfoque flexible y adaptable, lo que podría implicar ajustes necesarios y convenientes, la reelaboración de ejercicios, materiales didácticos complementarios y la planificación de nuevas acciones para anular las causas de las dificultades identificadas y consolidar los logros alcanzados. Los resultados expuestos corroboran la importancia que la comunidad científica le concede a los juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales; igualmente, la necesidad de contar con docentes preparados para utilizarlos e integrarlos adecuadamente.

Conclusiones

El diagnóstico realizado en la Unidad Educativa Juan Pablo II puso de manifiesto la existencia de dificultades importantes en la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación en el cuarto grado de la Educación General Básica, que requieren atención y perfeccionamiento contextualizado atendiendo a referentes didácticos convenientes.

La aplicación de métodos y técnicas, teniendo en cuenta indicadores apropiados, permitió plantear y corroborar que si en la Unidad Educativa Juan Pablo II se utiliza una estrategia que partiendo del diagnóstico de dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación se preparen, desarrollen y evalúen juegos didácticos y actividades con asistencia de tecnologías digitales vinculadas con la vida, entonces se perfecciona el referido proceso.

Si bien la estrategia presentada sobre la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación precisa acciones en distintas fases, su flexibilidad permite elaborar otras más específicas atendiendo al contexto, ponderando determinadas dimensiones e indicadores esenciales de la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación. La confirmación de este planteamiento se sustenta en la comprobación del impacto de la estrategia específica *Chasqui/Wordwall* en los resultados del aprendizaje de los estudiantes y los criterios de docentes con alta preparación y experiencia sobre el objeto de estudio y el conocimiento del contexto de la Amazonía en el que se desarrolló la investigación.

Referencias bibliográficas

Alulema, L. I., Moreta, L. M., Ortiz, W., & Hernández, C. M. (2025). Estrategia para el perfeccionamiento de actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento matemático



- en el cuarto grado de la Educación General Básica. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 452-465.
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6808>
- Apolinario, M. R., Zamora, M. J., Ortiz, W., & Hernández, C. M. (2023). Estrategia para el mejoramiento de la solución de problemas matemáticos por estudiantes de cuarto grado de la Escuela Nuestra Señora de Fátima. *Maestro y Sociedad*, 21(1), 22-28.
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6337>
- Bueno, M. (2023). Las TIC como Mediadoras Didácticas en los Procesos de Aprendizaje del Área de Matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(2), 36-45.
<https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.318>
- Calero, J., & Veramendi, R. (2023). El uso de las Tic en las matemáticas. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-29. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1512>
- Cevallos, C. E., Vásquez, B. L., Ortiz, W., & Hernández, C. M. (2025). Perfeccionamiento de la resolución de problemas de suma y resta vinculados con la vida en el tercer grado de la Escuela Nahim Isaías Barquet. *Maestro y Sociedad*, 22 (1), 68-79.
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6741>
- Choez, E., & Reyes, F. (2024). Estrategia didáctica en la enseñanza de la multiplicación. *Revista Ciencia y Líderes*, 3(1), 55-64. <https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v3.n1.2024.42-51>
- Echeverría, V., & Molina, P. (2022). Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes. *Revista Sinapsis*, 2(21).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9052306.pdf>
- Feliciano, A., & Cuevas, R. (2021). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12 (23), 1-21. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1023>
- García, O., & Godínez, E. (2022). Influencia de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en niños una escuela pública de México. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 258-273. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n4/2218-3620-rus-14-04-258.pdf>
- Gómez, J. (2022). *Las aventuras de las tablas de multiplicar Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: Operaciones básicas y tablas de multiplicar en niños de grado tercero*,



- cuarto y quinto de la institución Carlos Garavito Acosta de Gachancipá*. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/5949177>
- Guano, O. M., Guachamboza, E. M., Ortiz, W., & Hernández, C. M. (2023). Gamificación de la Matemática en quinto grado de la Educación General Básica en una Unidad Educativa de Ecuador. *Maestro y Sociedad*, 314-326.
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6332>
- Guaypatín, O., Mantilla, C., Cayo, L., & Sigcha, E. (2024). Avance de las TIC en la matemática: impacto en la Sociedad y la Educación Inicial. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual*, 4(2), 90-102. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i2.106>
- Hernández, C., Arteaga, E., & Sol, J. (2021). Utilización de los materiales didácticos digitales con el GeoGebra en la enseñanza de la matemática. *Conrado*, 17(79), 7-14.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200007
- Holguín, K. Y., Espinoza, A. N., Fernández, K. L., & Abad, G. (2025). Integración de la tecnología para potenciar el aprendizaje matemático en los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1).
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.532>
- Molinero, M., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de educación superior. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000200005&script=sci_arttext
- Navarrete, J. R. (2024). Estrategias didácticas virtuales y su importancia en el aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 516-533.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3374>
- Ordoñez, L. G., & Medina, R. P. (2022). Wordwall: una experiencia de aprendizaje para el estudiante de Educación básica. *Revista de Investigación*, 46(108), 227-246.
<https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/1176/1073>
- Padilla, M. A., Cueva, J. O., Fernández, K. L., & Abad, G. (2025). Estrategia didáctica mediada por plataformas digitales para potenciar el aprendizaje de los números enteros en los



- estudiantes de octavo año. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1).
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.629>
- Padilla, I. A., & Conde, R. J. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(60), 1-29.
<https://www.redalyc.org/journal/1942/194263234007/>
- Pérez, D., Calapucha, J., Barbotó, A., & Uvidia, L. (2025). La transformación del aprendizaje de las Matemáticas mediante las TIC. *Sage Spjere International Journal*, 2(1), 23-34.
<http://sagespherejournal.com/index.php/SSIJ/article/view/9>
- Ricce, C., & Ricce, C. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Revista Horizontes*, 5(18), 391-404. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Romo, G., Rubio, C., Gómez, V., & Nivel, M. (2023). Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica. *Polo del conocimiento*, 8(10), 313-344. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9205944.pdf>
- Sánchez, J., Martínez, E., Poveda, V., & Castro, R. (2023). Técnicas lúdicas en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de séptimo grado, Cantón el Tambo, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 30-37. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v15n5/2218-3620-rus-15-05-30.pdf>

