

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Facultad de Educación



Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en
Juegos en el área de Matemática de una institución educativa
pública de Lima

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Educación con
especialidad en Educación Primaria que presenta:

Yoselyn Rossmery Rojas Landa

Asesora:

Monika Nelly Camargo Cuellar


Lima, 2023

Informe de Similitud

Yo, Mónica Nelly Camargo Cuéllar, docente de la Facultad Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado: Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática de una institución educativa pública de Lima de la autora Yoselyn Rossmery Rojas Landa, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **12%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 17/07/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima 17 de julio de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Camargo Cuéllar, Mónica Nelly	
DNI: 09905449	Firma
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1388-543X	

Resumen

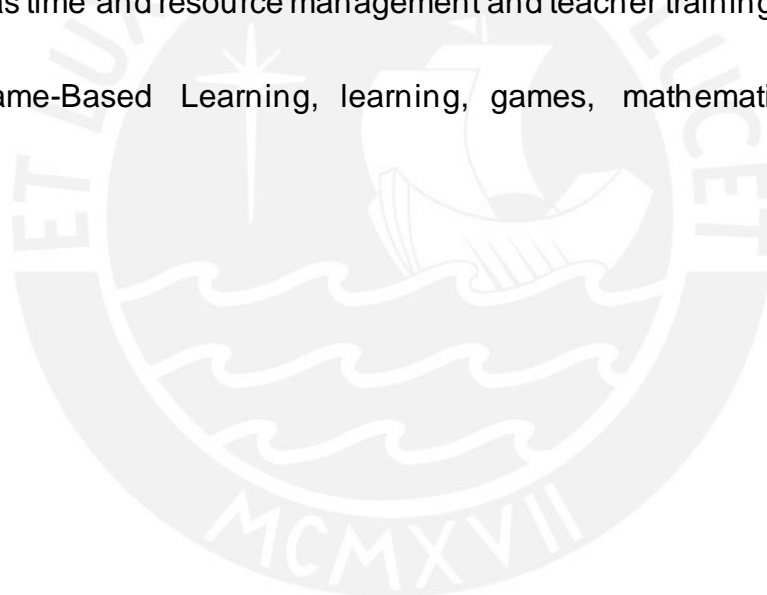
Es menester de la educación considerar nuevas metodologías para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, donde se reivindica el uso de juegos como motor de los procesos cognitivos de los estudiantes. Respecto a ello, el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) es una metodología clave que emplea juegos intencionados para generar experiencias educativas activas. De esta forma, el estudiante toma protagonismo en la adquisición de aprendizajes mediante juegos. En ese sentido, es importante reconocer cómo los docentes conciben el juego en el ámbito educativo y cómo es que se puede fomentar el pensamiento lógico-matemático y otras habilidades a través del ABJ en el área de Matemática. Por ende, el objetivo de la investigación es analizar las percepciones de docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática. Para responder al objetivo mencionado, se ha optado por realizar entrevistas semiestructuradas a tres docentes de tercer grado de primaria y a dos de cuarto, cumpliendo así la representación del IV ciclo. Los hallazgos de la investigación indican que es necesario reivindicar el uso de juegos para el aprendizaje de las matemáticas, teniendo en cuenta aspectos como el efecto motivador, el protagonismo del estudiante y la intención educativa. Asimismo, los docentes destacan beneficios del ABJ desde una perspectiva actitudinal, procedimental y pedagógica. Por último, entre las limitaciones se consideran aspectos como la gestión del tiempo, de los recursos y capacitación docente.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Juegos, aprendizaje, juegos, matemáticas, educación primaria

Abstract

Education must consider new methodologies for the teaching and learning of mathematics, where the use of games is claimed as the engine of students' cognitive processes. In this regard, Game-Based Learning (GBL) is a key methodology that uses intentional games to generate active educational experiences. In this way, the student takes the leading role in the acquisition of learning through games. Based on this, it is important to recognize how teachers conceive the game in the educational environment and how logical-mathematical thinking and other skills can be fostered through GBL in the subject of Mathematics. Therefore, the objective of the research is to analyze the perceptions of teachers in the fourth cycle of elementary education of a public educational institution in Lima, about Game-Based Learning in Mathematics in a public educational institution in Lima. To respond to the objective, it was decided to conduct semi-structured interviews with three third-grade teachers and two fourth-grade teachers, thus fulfilling the representation of the fourth cycle. Research results reveal that it is necessary to vindicate the use of games for learning mathematics, taking into account aspects such as the motivational effect, the student's protagonist, and the educational intention. Likewise, teachers highlight the benefits of GBL from an attitudinal, procedural, and pedagogical perspective. Finally, among the limitations, aspects such as time and resource management and teacher training are considered.

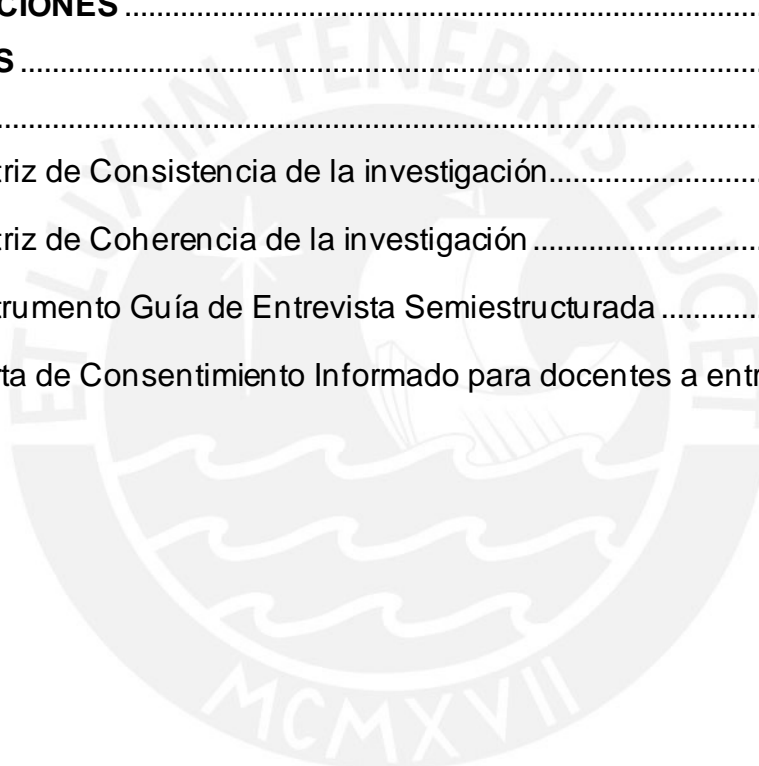
Keywords: Game-Based Learning, learning, games, mathematics, elementary education



Índice

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	6
PARTE I: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO 1: EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS	10
1.1 Definición de Juego.....	10
1.1.1 Definición de Juego Matemático.....	12
1.2 Aporte Teórico sobre el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático	14
1.2.1 Teoría Piagetiana	14
1.3 Clasificación de Juegos.....	16
1.4 Importancia del Juego en las Matemáticas	19
CAPÍTULO 2: EL APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA	21
2.1 Área Curricular: Matemática en el Contexto Nacional.....	21
2.2 Definición del Aprendizaje Basado en Juegos.....	23
2.3 Características del Aprendizaje Basado en Juegos	25
2.4 Rol del Docente y del Estudiante en el Aprendizaje Basado en Juegos.....	27
2.5 Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos.....	30
2.6 Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos.....	32
PARTE II: DISEÑO METODOLÓGICO	36
2.1 Enfoque y Tipo de la Investigación.....	36
2.2 Objetivos, Categorías y Subcategorías de la Investigación	36
2.3 Fuentes Informantes de la Investigación	38
2.4 Técnica e Instrumento para el recojo de información.....	39
2.5 Instrumento, Diseño y Validación.....	40
2.6 Procedimiento para la Organización, Procesamiento y Análisis de la información	43
2.7 Principios de Ética de la Investigación.....	44

PARTE III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	46
3.1 El Juego y las Matemáticas	46
3.1.1 Percepciones de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas	46
3.2 El Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática.....	52
3.2.1 Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas.....	57
3.2.2 Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas ...	65
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS	75
ANEXOS	82
Anexo 1: Matriz de Consistencia de la investigación.....	82
Anexo 2: Matriz de Coherencia de la investigación	83
Anexo 3: Instrumento Guía de Entrevista Semiestructurada	84
Anexo 4: Carta de Consentimiento Informado para docentes a entrevistar	88



Introducción

Este trabajo de investigación aborda las percepciones de las y los docentes¹ del IV ciclo de educación primaria de una institución pública de Lima, respecto al Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) en el área curricular de Matemática. Actualmente, existen metodologías para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, las cuales comprenden desde las catalogadas tradicionales hasta las innovadoras. Es de conocimiento público que las tecnologías de la información y comunicación posicionan el involucramiento de estas en el ámbito educativo, ya que las personas, desde temprana edad, poseen experiencias interactuando con la tecnología.

En el plano metodológico, reconocidas pruebas internacionales exhiben el bajo nivel de dominio de las y los estudiantes² de Educación Básica Regular (EBR) en el área curricular de Matemática. Según The Organization for Economic Cooperation and Development [OECD] (2018), el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes³ 2018 da a conocer que Perú, en comparación con los países latinoamericanos, presenta una puntuación por debajo del promedio (OECD, 2018). Estos resultados no distan de aquellos obtenidos en pruebas nacionales.

Ejemplo de ello son los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2019 y de la Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 de cuarto grado de primaria de EBR que denotan que el 66% y 76,7%, respectivamente, comprenden la categoría de aprendizajes aún no logrados y parcialmente logrados (Ministerio de Educación, 2020; Ministerio de Educación, 2023). Ante esta situación, la enseñanza de la Matemática es una labor compleja debido al desafío de generar un razonamiento lógico-matemático y desarrollar las competencias correspondientes (Illescas et al., 2020), aún más en la actual modalidad presencial, en la que la población estudiantil experimentó dos años de educación no presencial. Respecto a este último, varios estudiantes no mantuvieron una asistencia activa durante las sesiones síncronas y asíncronas que se realizaron en 2020 y 2021.

¹ A partir de este párrafo, cuando se aluda a “los docentes”, se considerará tanto a los como a las docentes.

² A partir de este párrafo, cuando se aluda a “los estudiantes”, se considerará tanto a los como a las estudiantes.

³ PISA, por sus siglas en inglés.

En virtud de lo anterior, resulta relevante pensar en metodologías activas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Por su parte, Evans (2009, como se citó en Del Moral et al., 2016) señala que la integración de los juegos en educación primaria ha mejorado significativamente el rendimiento de los escolares en Matemáticas. Específicamente, la investigación de Del Moral et al. (2016) demostró la influencia del ABJ⁴ en el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática. El resultado fue positivo y se debe al hecho de que los juegos brindan experiencias retadoras que motivan intrínsecamente a los participantes, manteniéndolos comprometidos durante un aprendizaje continuo y progresivo.

Adicionalmente, Moreno (2016) realizó una investigación mixta, en la que evaluó el desempeño de quinto grado de primaria, y analizó las percepciones de los padres en relación al rendimiento y actitud de sus hijos frente al uso del juego como estrategia didáctica para el aprendizaje de las operaciones de suma y resta de fracciones. Efectivamente, los estudiantes demostraron una actitud positiva y predisposición a aprender matemáticas, tanto en trabajos individuales como grupales. También, Holguin et al. (2020) abordó una investigación sobre el desarrollo del pensamiento matemático de estudiantes del IV ciclo, a partir del uso de videojuegos. Los resultados concluyeron que los estudiantes mostraron mayor efectividad y desarrollaron actitudes positivas al momento que debían responder a las exigencias cognitivas de las tareas de Matemática, ya sea de manera individual o grupal. De esta manera, se demuestra que los videojuegos les otorgó rol activo durante las clases de Matemática, mientras que los docentes fueron los guías de los procesos de aprendizaje. Así, se denota que las tecnologías funcionan mejor cuando se complementan con la labor docente.

Si partimos de estos antecedentes expuestos, es esencial conocer las percepciones de los docentes sobre el ABJ, ya que estas son asumidas como marcos referenciales que influyen al tomar determinadas decisiones educativas durante su implementación (Ucus, 2015; Watson et al., 2016). En otras palabras, las percepciones que posee un docente son clave fundamental para comprender por qué opta por determinada acción pedagógica, puesto que no se puede comprender su

⁴ Aprendizaje Basado en Juegos.

desempeño profesional sin considerar las intenciones del estudiante y el contexto en el que se desempeñan.

En ese sentido, el ABJ ofrece una metodología que propicia experiencias activas de enseñanza y aprendizaje. Así también, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, habilidades sociales y la resolución de problemas, mediante aprendizajes activos, colaborativos y significativos (Sánchez, 2021). Por esos motivos, esta metodología propone aprender matemáticas jugando y, a su vez, responder a retos auténticos de la cotidianidad. De modo que, al interactuar con la realidad, los estudiantes son protagonistas de su propio aprendizaje, mientras que los docentes guían los procesos para lograr los propósitos que pretende conseguir a través del uso intencionado de los juegos (Del Moral et al., 2016).

De acuerdo con lo señalado, el sistema educativo debe asegurar que lo que se enseña y se aprende en la educación básica regular corresponda a las circunstancias reales en las que los estudiantes se desempeñan y desempeñarán (Arellano y Gent, 2018). Por lo tanto, la institución educativa debe desligarse de una imagen enfocada a solo transmitir información, para fortalecer un entorno social que incentive a la comunidad educativa a construir conocimientos y transferirlos a otros contextos (Trilling y Fadel, 2009), puesto que las matemáticas siempre estarán presentes a lo largo de la vida.

Teniendo en cuenta a la línea de investigación de Currículo y didáctica, propuesta por la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, se procura investigar este problema de estudio: ¿Cuáles son las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática? Por consiguiente, el objetivo general de este trabajo es analizar las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre el ABJ en el área de Matemática de dicha institución. Así mismo, los objetivos específicos apuntan a describir las percepciones que ellos poseen sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas, y describir los beneficios y limitaciones que le atribuyen al ABJ en Matemática.

Fundamentalmente, la investigación se construye desde el enfoque cualitativo, que se centra en comprender un determinado fenómeno social, a través de cómo los actores involucrados observan el objeto de estudio para un posterior análisis de la información obtenida (Nassaji, 2015). A su vez, el alcance de la investigación es a nivel descriptivo, ya que, para abordar las percepciones, se requiere compartir datos descriptivos de las intervenciones orales o escritas, así como de conductas observables, sin perder de vista la objetividad (Díaz et. al, 2016) y sin juzgar a los informantes. Por esa razón, la técnica seleccionada para recoger percepciones es la entrevista semiestructurada, entendida como un diálogo que permite conocer convicciones, descripciones, juicios, significados y creencias desde el criterio de los entrevistados (Ruiz, 2013). Bajo ese objetivo, el instrumento diseñado es la guía de entrevista semiestructurada, puesto que se destaca por brindar un compendio de preguntas abiertas o ejes temáticos que se pueden replantear y profundizar en el curso de la entrevista (Hernández et. al, 2014).

La estructura del documento se organiza en tres partes; la primera aborda el marco de la investigación mediante dos capítulos: El juego y las matemáticas, y el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática. La segunda explica el diseño metodológico de la investigación y la tercera presenta el análisis e interpretación de los hallazgos, precisando las respuestas extraídas de los entrevistados que, a su vez, responden a las subcategorías, categorías y objetivos de la investigación.

Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones sobre el ABJ en educación primaria, ya que las percepciones son un primer paso para entender el marco inicial de cómo el ABJ es considerado por los docentes del IV ciclo; específicamente, desde el área de Matemática. Es importante indicar que esta investigación es un aporte a la comunidad de docentes, ya que es idóneo considerar nuevas formas de enseñar y aprender matemáticas, para reivindicar el uso de juegos intencionados que permitan aprender autónoma y colaborativamente, así como transferir lo aprendido a otros contextos. Los cambios en las concepciones sobre lo que constituye el juego, la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y el rol del docente y del estudiante se presentan como desafíos.

Parte I: Marco de la Investigación

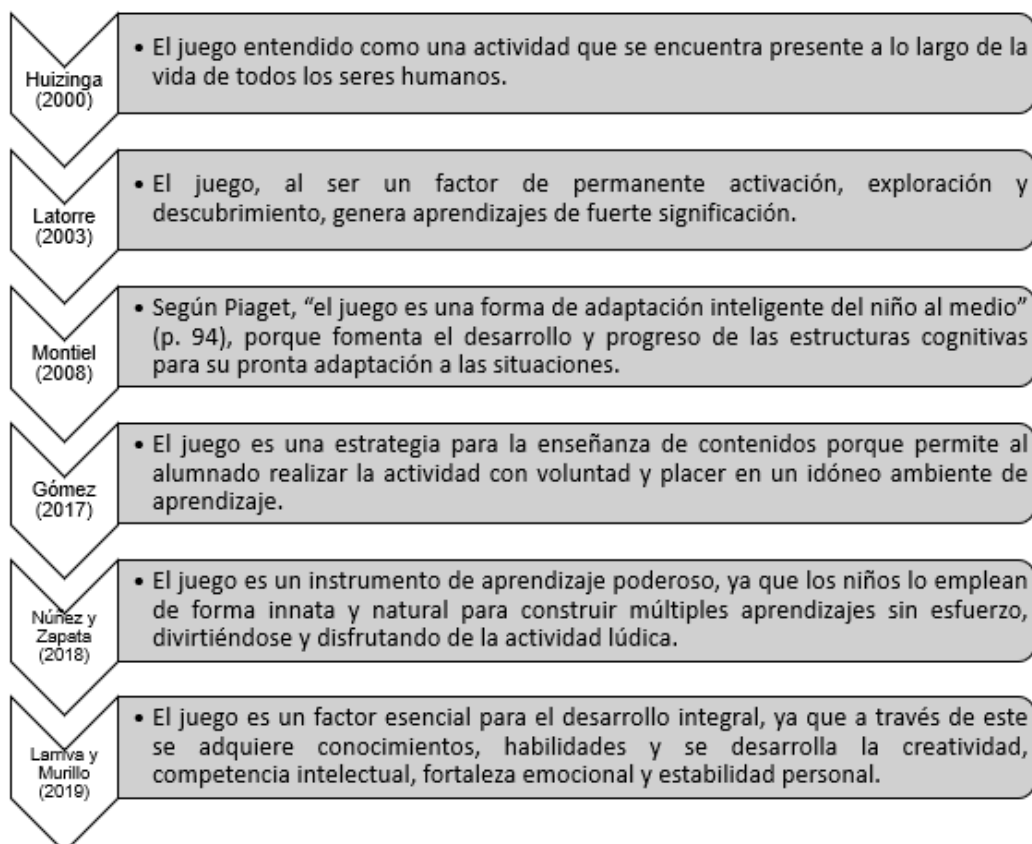
Capítulo 1. El Juego y las Matemáticas

1.1 Definición de Juego

Desde la prehistoria hasta la actualidad, la curiosidad, la estrategia y el juego han formado parte natural de la evolución humana (Huizinga, 2000; Gómez, 2017). En particular, el juego es entendido como una actividad presente en las experiencias del ser humano a lo largo de su vida, por lo que su concepción no debe ser encasillada solo en la etapa infantil del individuo. Asimismo, Montiel (2008) menciona que Piaget define el juego como “la forma de adaptación inteligente del niño al medio” (p. 94), porque fomenta el desarrollo y actualización de las estructuras cognitivas para su pronta adaptación a las situaciones. En esta misma línea, el juego permite la transmisión de valores y normas conductuales, así como la puesta en práctica de la resolución de conflictos por intermedio de las habilidades sociales (López, 2010).

Figura 1

Definiciones del juego



Nota. Esta figura fue elaborada a partir de cómo diferentes autores han definido el juego.

De acuerdo con la Figura 1, el transcurso de las generaciones ha fomentado el avance de nuevos modos de aprender, en los que el juego es un elemento imprescindible en las actividades del aprendiz. Es así que se convierte en un elemento de gran importancia en el campo educativo y ha ido adaptándose a las características y necesidades de la sociedad (Gómez, 2017). Gracias a pedagogos y psicólogos educativos, la incorporación del juego en el ámbito educativo es vista como una estrategia para la enseñanza de contenidos, debido a que permite a los estudiantes realizar la actividad con voluntad y placer en un idóneo ambiente de aprendizaje (Gómez, 2017). Por ese motivo, es evidente de que el juego debe ser fomentado desde temprana edad e incluido en la diversidad de la práctica pedagógica.

Con base en ello, la concepción del juego se enmarca en una educación que invita al estudiante a desenvolverse, desarrollarse, madurar y aprender, para afrontar la presente sociedad cambiante con todas las herramientas necesarias (Gómez, 2017). En palabras de Huizinga (2000), jugar se manifiesta como una actividad social en la que se enmarcan reglas obligatorias dentro de un determinado tiempo y espacio. Por su parte, Delgado (2011), desde una perspectiva pedagógica, expresa que el juego educativo cumple un objetivo didáctico que está estrechamente relacionado al desarrollo de la atención, comprensión, memoria y construcción de conocimientos.

Siguiendo con el posicionamiento educativo, Latorre (2003) argumenta que el juego permite una permanente activación, exploración y descubrimiento, por lo que posibilita aprendizajes significativos. Para ilustrar, Larriva y Murillo (2019) mencionan que cuando el niño juega evidencia acciones como comunicar, interactuar, competir, razonar y hacer suya diversas estrategias que lo lleven a responder los retos planteados. En definitiva, Borges (2000, como se citó en Larriva y Murillo, 2019) afirma que el juego es imprescindible para la formación integral de los estudiantes, ya que, a través de este, construye conocimientos, adquiere habilidades y desarrolla la creatividad. Inclusive, el hecho de jugar aporta en el desarrollo de la inteligencia (Núñez y Zapata, 2018); por lo tanto, resulta importante que, desde temprana edad, esta actividad sea promovida.

Al transcurrir de los años, las diversas definiciones del juego lo han posicionado como un elemento imprescindible en el ámbito pedagógico. Esto se debe a los diferentes aportes de otras ciencias como la filosofía, pedagogía, antropología, psicología, y, efectivamente, la didáctica y la educación que han evidenciado los beneficios de emplearlo en las aulas (Nevado, 2008). Tal es el caso del importante posicionamiento del juego en educación inicial, donde se le reconoce como el instrumento de aprendizaje más poderoso, pues lo natural es aprender jugando (Núñez y Zapata, 2018). De esta manera, los estudiantes se divierten y disfrutan naturalmente del juego, mientras que van adquiriendo varios aprendizajes.

Desde una perspectiva metodológica, los juegos son estrategias lúdicas centradas en el estudiante y es el docente quien evidencia acciones previas a la presentación de estos en clase. Entre dichas acciones, el docente determina el tipo de juego, establece el objetivo y diseña los desafíos a presentarse. En otros casos, él adapta o incluye juegos preestablecidos, siempre y cuando responda a los objetivos de la sesión. Lo ideal es propiciar un ambiente motivador y recoger información útil para evaluar el desenvolvimiento de los estudiantes y considerar futuros ajustes con la finalidad de continuar retando sus capacidades (Córdoba et al., 2017).

En resumen, a partir de lo observado en la Figura 1, observamos que diversos autores coinciden en la trascendencia del juego para la adquisición de aprendizajes significativos. Por ende, esta actividad lúdica, cargada de valor pedagógico, enriquece los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de elementos lúdicos para estudiar y comprender la información. Por ejemplo, el juego está estrechamente relacionado al desarrollo de la atención y la memoria, dado que, si una persona juega, se sumerge en el ambiente lúdico y le permite recordar mejor lo vivido. A este hecho se le suma el componente emocional que se activa durante la diversión y disfrute de la actividad. Así, el resultado es el aprendizaje significativo que se adquiere por medio del juego, el cual es visto como vehículo que hace posible la incorporación de una o más áreas de conocimiento (Arellano y Gent, 2018).

1.1.1 Definición de Juego Matemático

Gómez (2017) considera que el juego no debe ser encasillado simplemente como una actividad lúdica; por el contrario, su reconocimiento como herramienta metodológica recae en lo eficiente que resulta para el aprendizaje de las matemáticas.

Con base en ello, la esencia del juego reincide en el objetivo que se plantea para determinado tema. Lo que se espera del juego matemático es sumergir al estudiante en un entorno lúdico que le permita desarrollar la capacidad de resolver problemas (Gómez, 2017). Esto se evidencia cuando él analiza el problema, discute y elabora estrategias para emplearlas como parte de la solución. Para ello, es recomendable incentivarle a compartir su procedimiento de solución al desafío matemático presentado en el juego, de manera que se observan más de una posible respuesta al reto planteado (Gómez, 2017).

Los juegos también tienen una larga historia en las matemáticas, ya que jugar es un acto universal, así como las matemáticas representan un conocimiento universal (Flores et al., 2018). Con base en esta premisa, las actividades deben invitar a los estudiantes a producir distintas ideas matemáticas, puesto que generan diversos métodos y estrategias para lograr el resultado correcto. Así, los cimientos del conocimiento matemático se dan a través de principales acciones como contar, localizar, medir, dibujar, jugar y explicar (Flores et al., 2018).

Por un lado, en el plano de la didáctica, la significatividad de los juegos matemáticos radica en el entendimiento, organización y empleo de estrategias que denotan los jugadores. Por otro lado, bajo la premisa de que la matemática es abstracta, también resulta beneficioso incluir juegos en las sesiones de aprendizaje (González et al., 2014). Estos deben estar cargados de una exigencia mental y fomentar la interacción (Ucus, 2015). Además, es mediante el juego que se puede identificar una conexión con el razonamiento matemático, el cálculo aproximado, la demostración y la verificación (Huizinga, 2000).

Asimismo, Herreros y Sanz (2020) afirman lo eficaz del juego como herramienta metodológica que fomenta la habilidad de resolución de problemas, la cual es característica de la competencia en matemáticas y apunta a responder los desafíos de la sociedad vertiginosa. Adicionalmente, resulta importante reconocer en el juego matemático una alternativa que acompaña y complementa los procesos de fortalecimiento del pensamiento matemático en el marco de la flexibilización curricular (Ucus, 2015). También, este puede ser analizado como una situación significativa que propicia el aprendizaje.

Por su lado, Rodríguez (2017, como se citó en Illescas et al., 2020) explica que muchas veces el juego puede contener una representación aterrizada a la realidad; por ese motivo, el ABJ invita a los estudiantes a desarrollar un mejor nivel de interpretación, planteamiento y resolución de problemas de la cotidianidad. Estas habilidades buscan ser atendidas en el curso de Matemática y, según la investigación de Illescas et al. (2020), el rendimiento académico y emocional de los estudiantes mejoran gracias a los juegos.

En suma, el juego no tendría por qué ser encasillado como solo un entretenimiento o como un elemento meramente motivador, ya que se deslegitima el potencial educativo que evidencia. Incluso, diversas investigaciones, desde varias perspectivas de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, destacan su potencial educativo. En cualquier parte del mundo se juega, pero la esencia de los juegos matemáticos nos exige ser coherentes con los objetivos de la matemática, a fin de generar aprendizajes. Por lo tanto, la simple acción de jugar es imprescindible en el aprendizaje de las matemáticas.

1.2 Aporte Teórico sobre el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático

1.2.1 Teoría Piagetiana

Jean Piaget es un autor y referente clásico del ámbito pedagógico actual concerniente a la actividad lúdica. En el plano teórico, Piaget (1989, como se citó en Ferreira y Alencar, 2017) explica que hay una relación entre la asimilación y el ajuste de nuestros esquemas mientras se juega. Específicamente, este ajuste se refiere a la modificación de nuestros esquemas, dando pase a la creación de nuevos. Es decir, las experiencias previas y las nuevas por adquirir permiten al individuo relacionar, moldear y transformar.

Al respecto, los docentes pueden guiar a sus estudiantes con los materiales adecuados, para invitarles a construir y reinventar. De esta manera, desde una perspectiva piagetiana (1989, como se citó en Ferreira y Alencar, 2017), no se sugiere brindar inmediatamente las respuestas a un estudiante; por el contrario, él debe descubrir las posibles respuestas. La meta es que sea descubierto por sí mismo para que la construcción del aprendizaje sea más significativa y permanezca con él. En ese sentido, el pensamiento lógico-matemático se forja a partir de la acción mental del

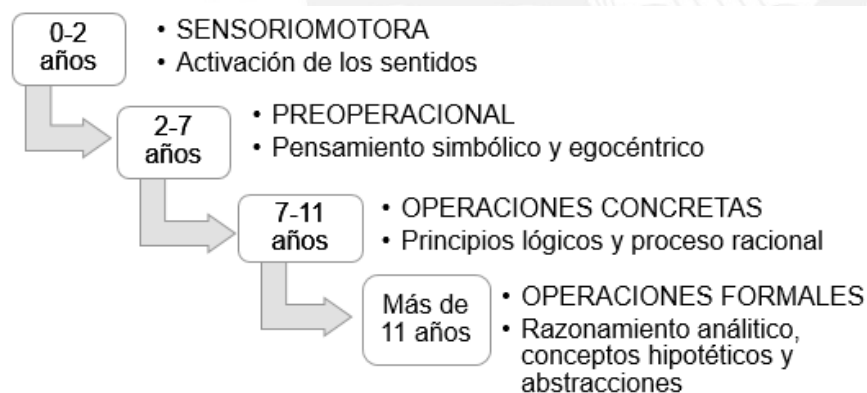
estudiante sobre el mundo (Ferreira y Alencar, 2017).

Además, el pensamiento lógico-matemático se desarrolla por medio de los procesos cognitivos que el estudiante pone en práctica durante actividades contextualizadas. Por lo tanto, es menester de los docentes el pensar la enseñanza de las matemáticas de manera experimental y lúdica. Para ello, se exhorta dejar de lado la imagen de ser meros transmisores de conocimientos y ver al estudiante como un constructor.

En el plano metodológico, la inserción del juego debe realizarse dentro de un tiempo considerable y debe ser coherente a la etapa cognitiva en la que se encuentra el estudiante (Sánchez, 2021). Por ello, es trabajo del docente decidir emplear determinados tipos de juego conformes al desarrollo cognitivo de sus estudiantes. Para ello, Piaget propuso cuatro etapas que explican la evolución cognitiva del ser humano.

Figura 2

Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget



Nota. Adaptado de Sánchez (2021).

A partir de lo observado en la Figura 2, resulta conveniente comprender la propuesta de Piaget, ya que, a excepción de la primera etapa, las edades están centradas en el nivel de educación primaria. Por su parte, Sánchez (2021) explica que la teoría piagetiana inicia con la etapa sensoriomotora, la cual se caracteriza por adquirir información mediante la exploración y los sentidos que el cuerpo percibe de sí mismo y de su entorno. Después, la etapa preoperacional apertura la capacidad de representación y simulación de acontecimientos reales o ficticios. Además, se observa

el acercamiento del niño a pretender negociar normas y reglas durante su socialización en el juego.

Luego, en la etapa de operaciones concretas, el niño se muestra apto para comprender y cumplir las normas o reglas propuestas. De esta manera, lo que se espera de él es mayor autocontrol de sus acciones y autorregulación de sus emociones, a fin de mantener una óptima socialización para cumplir el objetivo del juego establecido en común. Por último, la etapa de operaciones formales refleja una mayor evolución, puesto que se espera que el niño logre niveles más complejos de sus habilidades y capacidades adquiridas en las etapas previas. Como consecuencia, él demuestra dominio de su capacidad de abstracción, análisis, resolución de problemas y comprensión del entorno.

En definitiva, la teoría muestra una evolución aditiva porque, mientras el niño adquiere mayor edad, sus capacidades aumentan y mejoran de acuerdo a las experiencias lúdicas a lo largo de su vida. Por eso, el juego también se complejiza según las características de los jugadores. Por lo tanto, las decisiones pedagógicas para incluirlo durante las clases no deben perder de vista la coherencia del tipo de juego y los recursos que se requieren para cumplir con el propósito establecido.

1.3 Clasificación de Juegos

Para efectos de esta investigación, se ha tenido en cuenta la siguiente clasificación de juegos que se presenta en la Tabla 1. Este diseño ha sido elaborado con base a la literatura sobre la implementación del ABJ en la educación. Es así que varias investigaciones han brindado información sobre el uso de juegos de mesa, juegos digitales, videojuegos y serious games⁵ para responder a los lineamientos del ABJ.

Tabla 1

Clasificación de juegos

Clasificación	Descripción
1. Juegos de mesa:	Su objetivo es reunir en una mesa a uno o más

⁵ Juegos serios. (Traducción libre)

jugadores. Usualmente, este tipo de juego presenta una carga competitiva, cooperativa, ligada a la suerte y a la elaboración de estrategias que respondan a los desafíos presentados. Dentro del ámbito escolar, los juegos de mesa han denotado intenciones educativas relacionadas a las matemáticas (Latorre, 2003).

2. Juegos digitales: Apertura nuevos espacios de socialización entre los participantes en entornos virtuales. Por esa razón, presentan una estimulación inmersiva en el juego y motivación intrínseca (Holguin et al., 2020). Este tipo de juegos es respuesta a la actual sociedad digital, sin desvincularse de la intención lúdica de una propuesta educativa enmarcada en el uso de las TIC (Martins y Giraffa, 2015).
3. Videojuegos: La influencia de las tecnologías ha incentivado el diseño de videojuegos relacionados a la innovación de las metodologías y prácticas educativas (Shapiro et al., s.f.). Este tipo de juego se caracteriza por los elementos visuales y espaciales que estimulan la participación activa de los jugadores. Últimamente, varias investigaciones en el área de matemática, demostraron que los videojuegos fomentan la capacidad de resolución de problemas, la cual está ligada a la inteligencia lógico-matemática (Shute et al., 2015).
4. Serious games: El diseño de estos tipos de juegos apunta, específicamente, a responder objetivos pedagógicos (Shapiro et al., s.f.). De esta manera, su empleo se limita a ubicarse en un contexto educativo, puesto que sirve para generar o afianzar

aprendizajes de los estudiantes dentro de un ambiente lúdico (Shapiro et al., s.f.).

Nota. Esta tabla muestra la clasificación de juegos según los formatos empleados en las investigaciones realizadas sobre el ABJ.

A partir de la Tabla 1, se profundiza la explicación de cada tipo de juego. En cuanto al juego de mesa, Latorre (2003) sostiene que la riqueza de este es la interacción entre varios jugadores reunidos en una mesa. Actualmente, los juegos de mesa se caracterizan por presentar una carga competitiva, cooperativa y elaboración de estrategias que respondan a los problemas presentados, así como la intervención del factor externo de la suerte. En el plano metodológico, los juegos de mesa se han ido empleando con una intención educativa para la consecución de habilidades matemáticas, en el que se plantean retos relacionados a aspectos teóricos y procedimentales.

Por su parte, Holguin et al. (2020) sostienen que los juegos digitales aperturan nuevos espacios de socialización entre los participantes en entornos virtuales, que se pueden acceder desde diferentes dispositivos. Por esa razón, este tipo de juegos fomenta una estimulación inmersiva en el juego y se evidencia el efector motivador de estos (Holguin et al., 2020). Además, según Martins y Giraffa (2015), este tipo de juego responde a la actual sociedad digital, donde la propuesta educativa presenta una intención lúdica coherente a las experiencias tecnológicas. En ese sentido, en los últimos años, se ha involucrado y difundido el empleo de los juegos digitales en las prácticas educativas (Shute et al., 2015).

De manera similar, la influencia de las tecnologías ha incentivado el diseño de videojuegos como respuesta a la innovación de las metodologías y prácticas educativas (Shapiro et al., s.f.). Este tipo de juego se caracteriza por combinar estratégicamente elementos visuales y espaciales para estimular la interacción de los jugadores, quienes están conectados desde diferentes dispositivos tecnológicos. Debido a su gran acogida en los entornos virtuales, se han realizado varias investigaciones en Matemática, a fin de demostrar que los videojuegos fomentan la capacidad de resolución de problemas, la cual está ligada a la inteligencia lógico-

matemática (Shute et al., 2015). Por ende, favorecen el aprendizaje, desarrollan habilidades de pensamiento y motivan a los estudiantes.

Por último, serious games es un tipo de juego didáctico diseñado, específicamente, para responder objetivos pedagógicos (Shapiro et al., s.f.). De esta manera, su empleo se limita a ubicarse en un contexto educativo, puesto que van destinados a un intervalo de edades. Esto se debe a que se diseñan en base a una determinada población de estudiantes. Por ese motivo, se interpreta que hay una cierta limitación a usarse solo en contextos educativos, ya que sirven para generar o afianzar aprendizajes de los estudiantes inmersos en un ambiente lúdico (Shapiro et al., s.f.).

1.4 Importancia del Juego en las Matemáticas

El juego invita a desarrollar las matemáticas mediante la activación de procesos cognitivos y, particularmente, de la capacidad de resolución de problemas (Gómez, 2017). Con relación a ello, Sánchez (2014, como se citó en Holguin et al., 2020), es menester dejar atrás la idea de que el juego no tiene relevancia pedagógica; por el contrario, este permite la relación de nuestros aprendizajes con el contexto real al que se está inmerso. De esta manera, el estudiante construye o refuerza contenidos matemáticos a través del juego, ya que adquiere un rol activo en el aprendizaje de las matemáticas.

Asimismo, González et al. (2014) afirman que el juego matemático hace partícipes a los estudiantes, bajo la condición de que este debe ser atractivo, divertido y generar un debate matemático. Esto se debe a que los juegos se consideran como una forma eficaz de involucrarles en las matemáticas mediante la creación del aprendizaje, aumentando su motivación y generando una discusión matemática. Por su parte, Monroe y Nelson (2003, como se citó en González et al., 2014) sugirieron que proporcionar oportunidades para la interacción social y el diálogo matemático significativo aumentarán el disfrute y el compromiso con las matemáticas. De hecho, hay pruebas de que las lecciones construidas en torno a actividades basadas en juegos hacen que los estudiantes pasen más tiempo en la tarea y generen más diálogo matemático entre ellos, en comparación con las lecciones tradicionales de matemática (López, 2010).

Dado que el disfrute, el compromiso y el discurso matemático son beneficios centrales derivados de los juegos matemáticos, es importante que el juego desbloquee estos tres aspectos. Si los estudiantes no están comprometidos con el juego, entonces se debe ofrecer una tarea alternativa que aborde los mismos conceptos matemáticos que se tratan en él. Es decir, si los estudiantes no están motivados para jugar, es poco probable que generen resultados de aprendizaje positivos. Por lo tanto, el juego es un elemento que estimula el intelecto de los jugadores, ya que presenta retos cognitivos que desprende una carga emocional y un fin social (Gómez, 2017).

En esta misma línea, Qian y Clark (2016) explican que el juego aumenta la implicación de los estudiantes, debido al interés y motivación que se generan en ellos. Además, el juego fomenta un aprendizaje vivencial en el que se observa el desarrollo de la atención, la memoria, el cálculo y otros procesos formativos (Moreno, 2016). Por ende, resulta eficaz para los involucrados el aprender o reforzar contenidos matemáticos, desarrollar el pensamiento lógico-matemático y poner en práctica estrategias alternativas para la resolución de problemas. Entonces, el acto mismo de jugar posee un importante valor educativo que abre un camino placentero en el aprendizaje de las matemáticas (Núñez y Zapata, 2018).

En virtud de lo anterior, los juegos matemáticos de alto nivel educativo requieren que los estudiantes se centren en los conceptos matemáticos subyacentes como un componente integral de la estrategia del juego. Desde el punto de vista de Illescas et al. (2020), los juegos deberían estar alienados directamente a los objetivos matemáticos planificados. De manera similar, Córdoba et al. (2017) sostienen que el juego debe tener un propósito claro y los propósitos matemáticos que lo sustentan deben estar definidos. Por consiguiente, los juegos pueden utilizarse tanto para ofrecer oportunidades de practicar determinadas habilidades y conceptos como para explorar nuevas ideas matemáticas.

Capítulo 2. El Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

2.1 Área Curricular: Matemática en el Contexto Nacional

En el ámbito educativo peruano, el bajo nivel que documentan los estudiantes de Educación Básica Regular (EBR) en el área curricular de Matemática es aún un reto denotado por reconocidas pruebas internacionales y nacionales. De acuerdo con The OECD⁶ (2018), Perú ocupó el puesto 64 de 77 países en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes⁷ 2018. Específicamente, en la evaluación de Matemática, las cifras están por debajo del promedio en comparación con los países latinoamericanos (OECD, 2018).

De manera similar, a nivel nacional, los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2019 y de la Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 de cuarto grado de primaria de EBR demuestran que el 66% y 76,7%, respectivamente, representan la categoría de aprendizajes no logrados y parcialmente logrados (Ministerio de Educación, 2020; Ministerio de Educación, 2023). Al respecto, la enseñanza de la Matemática es un menester educativo complejo debido al desafío de generar un razonamiento lógico-matemático y desarrollar las competencias correspondientes (Illescas et al., 2020), aún más en la actual modalidad presencial, en la que los estudiantes vivenciaron dos años de educación no presencial debido a la pandemia del COVID-19. Para ilustrar, varios de ellos registraron una nula o poca participación activa durante las sesiones síncronas y asíncronas que se realizaron en 2020 y 2021.

En virtud de lo anterior, resulta relevante pensar en el ABJ para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, especialmente, en la actual demanda del uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas pedagógicas complementarias a la labor docente. En ese sentido, para Schoenfeld (2007, como se citó en Gómez, 2017), “la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en el desarrollo de aptitudes para entender conceptos y métodos matemáticos, discernir relaciones matemáticas, razonar lógicamente, aplicar conceptos, métodos y relaciones matemáticas para resolver una variedad de problemas no rutinarios” (p.146). En palabras de Córdoba et al. (2017), la educación matemática implica un compendio de expresiones y representaciones que abren paso a la capacidad de

⁶ The Organization for Economic Cooperation and Development

⁷ PISA, por sus siglas en inglés

analizar un problema, comprender el contexto, diseñar y emplear estrategias a fin de brindar soluciones eficientes y coherentes. Por consiguiente, la enseñanza de la Matemática está estrechamente ligada a cómo es que el docente percibe y comprende los contenidos de esta área curricular (Moreno, 2016).

En ese sentido, el aprendizaje de las matemáticas no es solo memorizar definiciones, propiedades, fórmulas u otros contenidos sin entender la esencia de la que parten estas concepciones (Gómez, 2017). Por ejemplo, si un estudiante no ha comprendido el origen de sus aprendizajes matemáticos, no será capaz de transferir lo aprendido a otros contextos que le exija resolver problemas al interactuar con la realidad. Dado que los estudiantes deben comprender las matemáticas y adquirir activamente nuevos conocimientos a partir de experiencias que sean relevantes para el contexto actual, las directrices curriculares instan a que el aprendizaje de las matemáticas sea significativo (Ministerio de Educación, 2016).

Pese a que todavía los juegos no son completamente aprovechados en las clases de Matemática, las investigaciones dan a conocer su importancia de incluirlos en la enseñanza de la matemática. Por ejemplo, el juego en sí mismo fomenta habilidades sociales (Huizinga, 2000), desarrolla el pensamiento lógico-matemático (Ferreira y Alencar, 2017) y, sobre todo, la capacidad de resolver problemas (Flores et al., 2018). El juego es potente por su característica inmersiva y por su influyente motivación, de modo que los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar sus procesos formativos, habilidades de pensamiento y aprender del error.

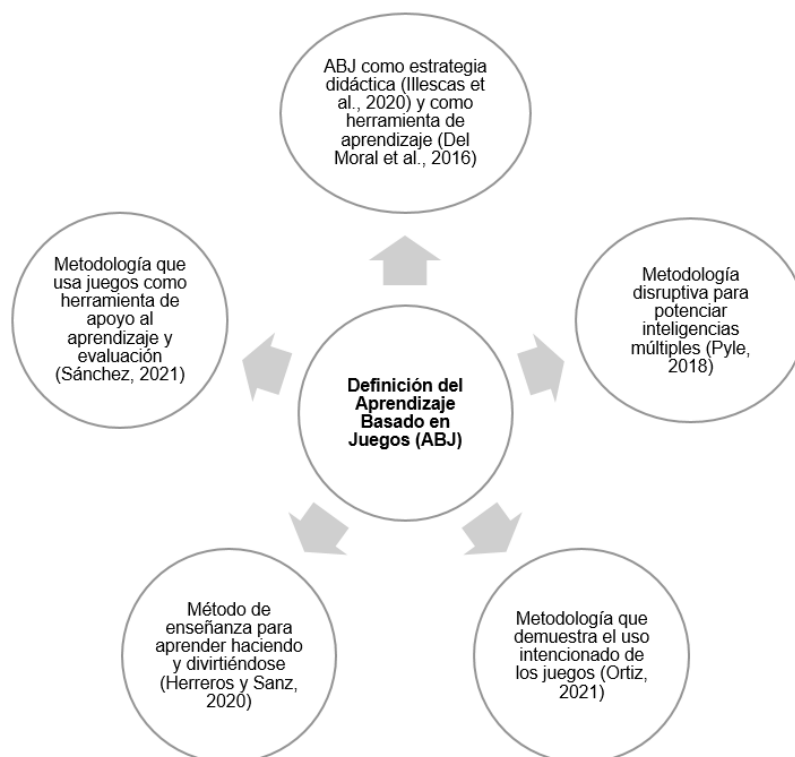
La finalidad de las matemáticas es lograr que el estudiante conozca e implemente diversas estrategias, a fin de encontrar aquellas que se acomoden a sus habilidades (Gómez, 2017). Esto resulta factible porque está en la naturaleza del ser humano el interés por explorar y comprender las cosas (Huizinga, 2000). En ese sentido, las matemáticas resultan interesantes para la humanidad. Por ende, es esencial reflexionar sobre la enseñanza de la matemática lúdica y su repercusión en el aprendizaje. Para ello, el juego debe presentar retos motivadores para el estudiante en cuanto al desarrollo de los conceptos y pensamiento matemático (Núñez y Zapata, 2018), con la finalidad de no perder de vista su importante componente educativo. La intención es dejar atrás prácticas tradicionales tales como únicamente rellenar la pizarra de ejercicios y dar la consigna de que estos sean resueltos mediante un

determinado procedimiento o fórmula, lo cual niega la oportunidad al estudiante de entender, analizar u opinar sobre el proceso de resolución.

2.2 Definición del Aprendizaje Basado en Juegos

Figura 3

Definiciones del Aprendizaje Basado en Juegos



Nota. Elaboración propia para plasmar cómo los autores denominan al ABJ.

De acuerdo con la Figura 3, según Del Moral et al. (2016), el ABJ tiene como principal pilar el aprender jugando, ya que esta es una herramienta de aprendizaje. En ese sentido, este se basa en el uso intencionado de juegos como recurso para brindar una experiencia de aprendizaje lúdica (Ortiz, 2021). En palabras de Illescas et al. (2020), se define como una estrategia didáctica que emplea juegos como medio de aprendizaje, los cuales suelen ser aquellos creados con asignaciones establecidas y con accesibilidad al dominio de los estudiantes. De manera similar, Moreno (2016) lo conceptualiza como estrategias que el docente utiliza para fomentar la participación de sus estudiantes y la construcción de conocimientos con base a la experiencia lúdica que él diseña. Así, se aprende desde el descubrimiento y experimentación.

Desde otra perspectiva, Pyle (2018) define el ABJ como una metodología que puede ser insertada en distintas áreas curriculares, puesto que dinamiza la sesión. También, esta metodología permite el aprendizaje activo, invita a razonar al estudiante y proporciona información fundamental al docente, además de potenciar procesos cognitivos de orden superior como la resolución de problemas y la creatividad, propio de las inteligencias múltiples. Por añadidura, Rodríguez (2016) la describe como una herramienta potente que apoya el aprendizaje mediante vivencias significativas, en las que la familia puede sumarse a participar y fomentar estas actividades en casa. Adicionalmente, el empleo del ABJ como herramienta pedagógica se justifica curricularmente porque el juego es imprescindible en la enseñanza-aprendizaje (Ministerio de Educación, 2016).

En virtud de lo anterior, como el juego es placentero e intrínsecamente motivador, el ABJ evidencia la participación activa del estudiante y la interacción con sus pares (Arellano y Gent, 2018). Asimismo, esta metodología presenta un estrecho vínculo con el desarrollo social de los niños, ya que, al jugar, ellos ponen en práctica la autorregulación, la cooperación, la competencia justa y la comunicación (Pyle, 2018). Dicho de otra manera, ellos muestran comportamientos sociales apropiados, mejoran sus habilidades de gestión y ponen en práctica la aceptación.

Adicionalmente, el ABJ contiene la esencia de “aprender de una forma divertida e innovadora” (Illescas et al., 2020, p. 536), siempre y cuando las experiencias lúdicas cumplan con el tiempo destinado y despierten el interés acorde a la edad destinada. Así también, el ABJ está vinculado al objetivo de aprender a aprender, puesto que se apertura un ambiente de interacción, socialización y análisis, a través de una participación activa y colaborativa (Herreros y Sanz, 2020). En esta misma línea, Watson et al. (2016) afirman que esta metodología facilita el desarrollo de competencias y de la motivación a través de un ambiente positivo para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

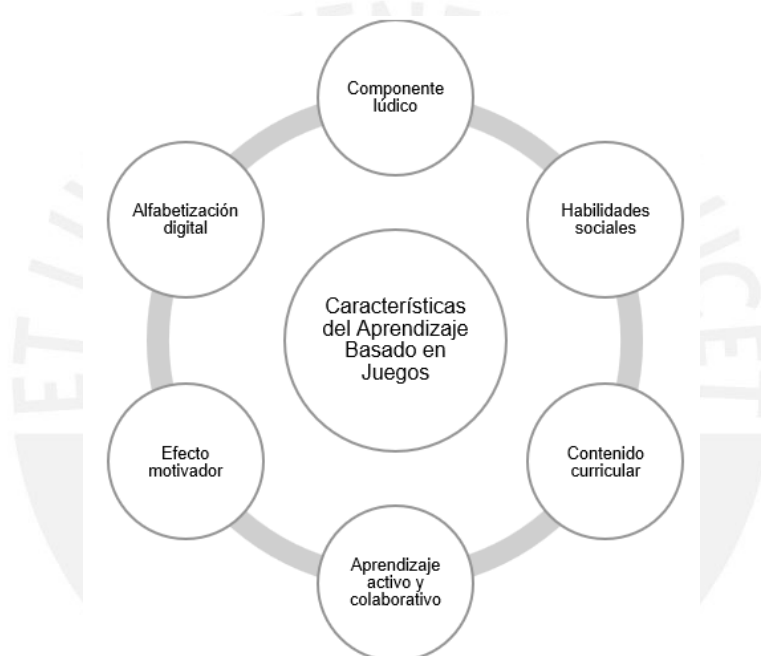
En el plano metodológico, se abre el camino al estudiante para construir conocimientos mientras se divierte y soluciona problemáticas de su contexto. Este ambiente real se experimenta durante las sesiones de clase, dando fruto de un mejor rendimiento académico y la construcción de un ambiente oportuno a interacciones reales comunicativas. Además, este clima lúdico del aula genera las oportunidades a

todos los estudiantes y así esperar una resolución estratégica desde diversas perspectivas de habilidades que presenta cada uno. De esta manera, el juego puede ser empleado como un medio para las prácticas evaluativas (Sánchez, 2021). Es decir, la actividad lúdica permite que el docente recoja información sustancial de las acciones, los comportamientos y los conocimientos de su población estudiantil.

2.3 Características del Aprendizaje Basado en Juegos

Figura 4

Características del Aprendizaje Basado en Juegos



Nota. Elaboración propia para plasmar las características comunes que han sido mencionadas en diversas investigaciones.

Como se muestra en la Figura 4, el ABJ se caracteriza por el componente lúdico, ya que este es el móvil y esencia de esta metodología. A su vez, este conlleva el desarrollo de las habilidades sociales (Barron y Darling-Hammond, 2008) porque incentiva a los estudiantes a ayudarse mutuamente y trabajar colaborativamente. También, se caracteriza por su adaptabilidad y flexibilidad curricular, dado que este diseño metodológico puede ser aplicado en diversas áreas curriculares a fin de responder a objetivos de aprendizaje establecidos previamente por el docente (Nevado, 2008).

Para ilustrar, diversos estudios demuestran que, cuando los estudiantes trabajan en grupo, exploran e identifican intereses en común, intercambian diferentes estrategias y estilos de aprendizaje, comparan conocimientos previos con nueva información, organizan el trabajo y comunican resultados (Ucus, 2015). Desde el punto de vista de Fernández y Gallardo (2016, como se citó en Watson et al., 2016), las interacciones comunicativas reales que vivencian los estudiantes en el ámbito escolar enriquecen el desarrollo social. Como resultado, es visible que se fortalecen las capacidades relacionadas con la colaboración.

Siendo el juego el catalizador de la participación activa de los estudiantes como constructores de conocimiento, el ABJ también se distingue por promover el aprendizaje activo (Trilling y Fadel, 2009). Adicionalmente, Ucus (2015) argumenta que los estudiantes aprenden mejor haciendo y necesitan poder tomar decisiones, como seleccionar los recursos y herramientas para usar durante sus intervenciones de juego. Así, demuestran de la mejor manera sus conocimientos en los resultados finales, porque son protagonistas de su propio aprendizaje.

La investigación efectuada por Watson et al. (2016) sobre cómo los estudiantes de la carrera de Educación Primaria perciben el ABJ es uno de los estudios más intrigantes publicados en los últimos años. Los hallazgos indican que los informantes destacaron los siguientes beneficios: gran motivación de los estudiantes, el papel activo y autónomo que demuestran, el aprendizaje colaborativo y significativo, y la articulación del conocimiento a través de varias áreas curriculares.

Por su parte, Moreno (2016) postula que los estudiantes estarán más motivados en obtener los mejores resultados si se interesan por la temática del juego. De manera similar, estudios realizados en instituciones educativas que utilizan esta metodología revelan que los estudiantes exhiben mayor nivel de dedicación y motivación, así como una mejor percepción de autoeficacia (Córdoba et al., 2017). También, Qian y Clark (2016) sostienen que una característica distintiva del ABJ es que los estudiantes que están intrínsecamente motivados pueden completar tareas difíciles porque desean ganar el juego. Además, el hecho de que los estudiantes asuman retos jugando de manera colaborativa y estén motivados a superarlos para no defraudar al equipo es un ejemplo de la investigación de Del Moral et al. (2016).

En suma, el ABJ promueve el aprendizaje activo al darle las riendas al estudiante para trazar su propio camino hacia el aprendizaje. Inclusive, cuando los estudiantes trabajan en grupo, tienen la oportunidad de identificar cómo es la manera en que aprenden (Del Moral et al., 2016), cuáles son sus debilidades y fortalezas, y qué estrategias de aprendizaje se adecúan a ellos (Flores et al., 2018). Así mismo, la motivación es considerada como un catalizador de aprendizaje que energiza e involucra a los estudiantes a conectar sus conocimientos con varias áreas curriculares (Chan et al., 2021). Por lo tanto, el juego debe despertar la curiosidad de los estudiantes, ya que cuanto más se involucren en él, más motivados estarán para trabajar.

Si bien el ABJ es consistente con las exigencias del actual contexto digital, es importante señalar que la tecnología también es una pieza fundamental en su implementación, dependiendo del tipo de juego seleccionado (Chávez et al., 2015). Como resultado de la habilidad del estudiante de usar la tecnología durante el juego para maniobrar varios comandos digitales, esta se ve en este contexto como una herramienta más que como un fin en sí misma (Shapiro et al., s.f.). Por consiguiente, es fundamental utilizarla de manera efectiva y aprovecharla al máximo, para atraer a los estudiantes y puedan desarrollar una variedad de habilidades (Chávez et al., 2015). Adicionalmente, la intervención de las TIC en el ámbito educativo genera el desarrollo de competencias digitales e impulsa la alfabetización digital (Chávez et al., 2015), de manera que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a la versatilidad del juego para integrar contenidos curriculares.

Así, desde el punto de vista de Moreno (2016), el ABJ forja habilidades correspondientes a la etapa psicoevolutiva de estudiantes de primaria, puesto que la omnipresencia de la tecnología predice un mejor desempeño ante los desafíos de la cotidianidad. Tomando en cuenta esta premisa, los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades para aprender por sí mismos cuando quieran y donde sea que estén. Como resultado, ellos están equipados desde pequeños para aprender utilizando distintos dispositivos y pantallas a su disposición, tanto dentro como fuera de los espacios educativos formales (Shapiro et al., s.f.).

2.4 Rol del Docente y del Estudiante en el Aprendizaje Basado en Juegos

Dado que el juego promueve constantemente interacciones comunicativas, el

ABJ requiere un replanteamiento del rol docente, que implica actuar como facilitador del aprendizaje, mediador entre el juego y el jugador, experto en técnicas de gestión de grupos y conocedor de las nuevas tecnologías para usarlas de manera efectiva (Shapiro et al., s.f.). Así mismo, el docente debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a maneras alternativas de aprendizaje y a las características particulares de los estudiantes (Watson et al., 2016), tomando en cuenta la edad y etapa del desarrollo cognitivo (Sánchez, 2021). De esto queda claro que el ABJ insta a los docentes a seguir aprendiendo para mantenerse al tanto de las novedades del ámbito social y educativo.

Teniendo en cuenta a Martins y Giraffa (2015), la formación y el desarrollo profesional docente son caminos versátiles y volubles, dado que estos se adaptan a las nuevas formas de definir la educación y la enseñanza, acorde a un determinado periodo y contexto cultural. De manera similar, Herreros y Sanz (2020) consideran que la percepción del docente debe replantearse, dejando de ser el transmisor de contenidos para convertirse en mediador del proceso de aprendizaje. Sin embargo, el replanteamiento de un aprendizaje centrado en el docente a uno centrado en el estudiante puede resultar inquietante para algunos trabajadores del sector educativo (Arellano y Gent, 2018).

Desde el punto de vista de Ucus (2015), el ABJ está cambiando la forma en que los estudiantes aprenden y cómo los docentes perciben su rol. Esto se debe a que el docente es quien propicia el diálogo entre los estudiantes y actúa como facilitador en la construcción o reforzamiento del conocimiento y, como consecuencia, se manifiesta el aprendizaje activo y colaborativo (Ucus, 2015). Con respecto a lo explicado, Watson et al. (2016) afirman que el desafío constante de los docentes es equilibrar los intereses y ritmos de los estudiantes con el logro de las metas curriculares planificadas.

En la opinión de Martins y Giraffa (2015), la metodología ABJ requiere de una planificación para establecer las competencias, los contenidos curriculares y los grupos de trabajo, teniendo en cuenta las habilidades particulares de cada estudiante. En ese sentido, esto supone un desafío para los docentes porque, además de sus intenciones y reflexiones, también tienen que apoyar a sus estudiantes en la gestión del tiempo, la diversificación de micro tareas y el dominio de la tecnología (Cornella et

al., 2020). Con respecto a este último requerimiento, si el docente evidencia mayor control de las tecnologías, entonces tendrá mejores oportunidades para actualizar sus competencias digitales e innovar en una propuesta lúdica más atractiva y audiovisual (Holguin et al., 2020).

De ese modo, los estudiantes aprenden, ya que el juego permite interacciones comunicativas entre ellos mismos, lo que implica un constante intercambio de conocimientos, procedimientos y estrategias. Además, el rol del docente es insustituible, puesto que implica organizar los juegos y observar las acciones de cada estudiante que está inmerso en la actividad lúdica (Martins y Giraffa, 2015). En ese sentido, tiene que planificar y sistematizar cómo va a emplear el juego, cuánto tiempo le va a dedicar, en qué momento de la sesión se trabajará y qué recursos empleará. Por consiguiente, uno de los temores es que el juego sea visto como una actividad de ocio sin valor educativo.

En virtud de lo anterior, el reto es que los docentes deben contar con herramientas que les permitan constatar el seguimiento de sus estudiantes y evaluar cualitativamente sus aprendizajes. Esto se debe a que el estudiante está en el centro del proceso de aprendizaje, convirtiéndose en el jugador que interactúa en un escenario lúdico que le posibilita construir conocimientos y desarrollar habilidades cognitivas. En palabras de Arellano y Gent (2018), la participación activa se enmarca en la autorregulación, construcción, transferencia y cooperación, puesto que el estudiante es el protagonista a quien se le cede la responsabilidad. No obstante, el docente puede intervenir cuando el juego sea diseñado con la intención de involucrarlo como aquel que dirige las pautas del juego o cuando este sea un jugador que se suma a la actividad colaborativa.

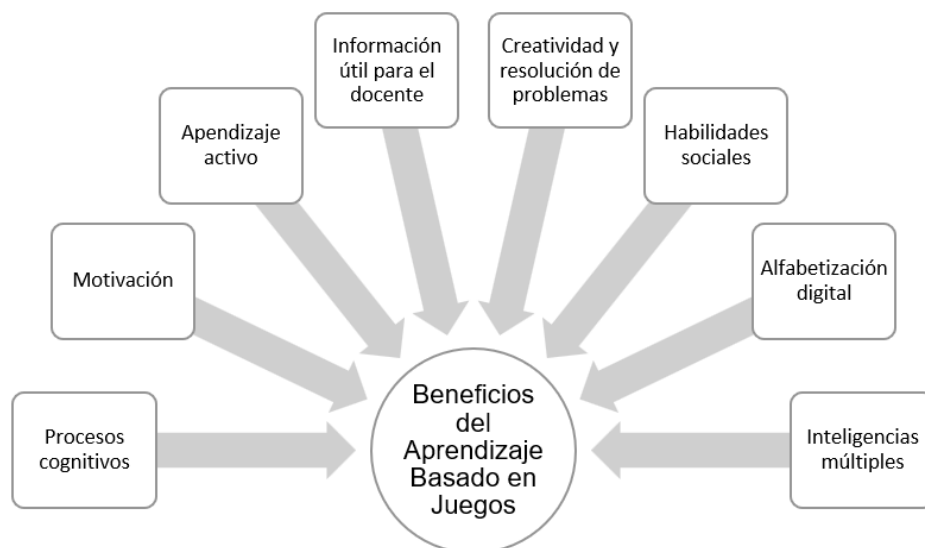
En suma, el ABJ genera una situación significativa de aprendizaje, en la cual el docente y el estudiante dan sentido a la acción, ya sea de manera individual o grupal. Tal es el caso de que se enriquecen las interacciones docente-estudiante y entre los mismos estudiantes porque el juego genera una organización social en el aula, de tal forma que ellos autorregulan su propio aprendizaje con base en los resultados obtenidos.

2.5 Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos

Diversas investigaciones sobre el ABJ denotan de aspectos, procesos y resultados positivos y, para el desarrollo de este apartado, se ha elaborado una figura que exhibe aquellos beneficios que fueron mencionados con mayor frecuencia en la literatura.

Figura 5

Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos



Nota. Elaboración propia para plasmar los beneficios que han sido mencionados con mayor frecuencia en diversas investigaciones.

De acuerdo con la Figura 5, un primer beneficio a resaltar es que el ABJ arma un ambiente potente para fomentar los procesos cognitivos, tales como percepción, atención, memoria, lenguaje y pensamiento (Baines y Slutsky, 2009). Esto se debe a que se evidencia la capacidad de razonamiento y autonomía, ya que el juego plantea situaciones que guía a la reflexión y a la toma de decisiones pertinentes, además de experimentar una competencia que puede llevar al triunfo o derrota. Es así que, esta metodología ayuda al estudiante a asimilar contenidos curriculares y poner en práctica la resolución de problemas mediante el pensamiento crítico y el análisis de la realidad (Baines y Slutsky, 2009).

Así mismo, otro gran beneficio es el componente motivacional porque permite a los estudiantes sumergirse en un espacio que les gusta y divierte (Johnson, 2017).

Una clase con aprendizajes basados en juegos es dinámica, despierta el interés y prolonga la atención del estudiante en la actividad lúdica (Arellano y Gent, 2018). Un siguiente beneficio es el desarrollo del aprendizaje activo, ya que los conocimientos durante la puesta en práctica del ABJ se van descubriendo (Shapiro et al., s.f.) y familiarizándose con los estudiantes. Es decir, ellos aprenden haciendo, experimentando, reconociendo sus errores y aciertos, estableciendo relaciones entre conocimientos previos y nuevos, y tomando decisiones, a fin de responder a los objetivos propuestos. De esta manera, el ABJ permite que los estudiantes se vean a sí mismos como aprendices activos y responsables de implementar un compendio de acciones y estrategias que les permitan aprender de forma independiente (Ucus, 2015).

El cuarto beneficio está relacionado a la información útil que obtiene el docente al implementar la metodología. Para ilustrar, estudios como los de Baines y Slutsky (2009) mencionan que se adquiere información relevante sobre el resultado que el estudiante obtuvo en el juego, las elecciones que este realizó, la incidencia de los errores cometidos y la superación de los desafíos. De esta forma, le permite al docente identificar aquellos conocimientos aprendidos y aquellos que aún hacen falta. En ese sentido, el docente es un observador constante de las acciones que realizan los estudiantes durante el juego.

En cuanto a habilidades de nivel superior, el ABJ fomenta la creatividad y la imaginación, puesto que exige al estudiante pensar en diversas maneras de solucionar un problema (Chan et al., 2021), lo cual está ligado a un pensamiento divergente. Esta capacidad de imaginar más allá de lo perceptible y pensaren más de una forma de resolución se puede trabajar cuando le otorgamos la oportunidad de diseñar un juego o modificarlo en base a indicaciones establecidas por el docente (Holguin et al., 2020). No obstante, esta es una práctica recomendable cuando la metodología es empleada y conocida por los docentes y estudiantes durante un tiempo considerable. Además, se evidencia el aporte del fomento de las habilidades sociales, dado que esta puede invitar a realizarse de forma colaborativa. Así, el estudiante, al interactuar, pone en práctica la comunicación, la colaboración, la regulación emocional y el esfuerzo por alcanzar una meta en común (Cornella et al., 2020).

En cuanto a las tecnologías, en palabras de Shapiro et al. (s.f.), un aporte importante del ABJ es que promueve la alfabetización digital. En ese sentido, si se decide por videojuegos, juegos digitales o serious games, se añade los beneficios de las TIC en el aula. Por ejemplo, los estudiantes afianzan conocimientos al jugar en este entorno educativo virtual, lo cual permite mejorar el manejo de las tecnologías y dispositivos digitales próximos a su contexto (Holguin et al., 2020). Por consiguiente, en el transcurso del tiempo, las TIC seguirán posicionándose como medios de apoyo a la labor docente y, de acuerdo con Moreno (2016), el juego digital tendrá mayor énfasis en el aprendizaje de las matemáticas.

Adicional a lo propuesto, autores como Rodríguez (2016) sostienen que hubo experiencias exitosas en escuelas que implementan esta metodología, usando juegos con la finalidad de promover el desarrollo y adquisición de habilidades cognitivas. En esta misma línea, Del Moral et al. (2016) sostienen que el ABJ potencia las inteligencias múltiples en educación primaria, ya que los entornos virtuales presentan estrategias diferentes a las utilizadas en la escuela tradicional para resolver problemas. Esto se debe a que el ABJ ofrece responder de manera creativa a lo largo de las misiones o retos del juego, permitiendo el desarrollo visual-espacial, lógico-matemático, lingüístico, naturalista (Del Moral et al., 2016), artístico, corporal-cinestésico y emocional (Arellano y Gent, 2018).

En definitiva, pese a que el juego resulta imprescindible en el desarrollo del ser humano, este presenta aún el reto de ser aceptado y de ser incluido de manera pertinente respondiendo a un objetivo pedagógico. Si bien es cierto que hay estudios que evidencian la relación de la metodología del ABJ y el aprendizaje activo, aún existe cierta resistencia por parte de los docentes para implementarlo en sus sesiones de aprendizaje. No obstante, esta metodología es una alternativa disruptiva e innovadora para la enseñanza de diversas áreas curriculares; específicamente, es en Matemática donde se han evidenciado resultados satisfactorios. Por lo tanto, es necesario continuar produciendo investigaciones y estudios sobre el impacto positivo y los beneficios de esta metodología en la educación.

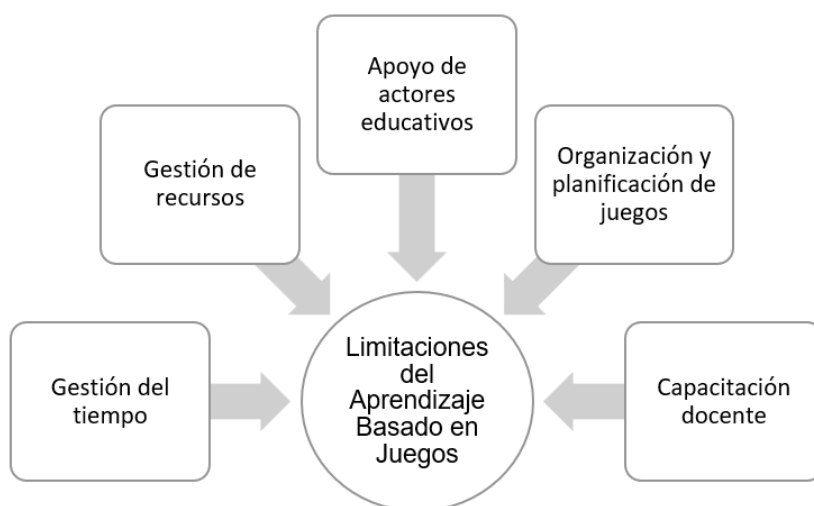
2.6 Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos

En el anterior apartado se han explicado una serie de beneficios confirmados por diversos autores especialistas en el área de investigación sobre el ABJ y algunos

con énfasis en la didáctica de la matemática. No obstante, se han desarrollado investigaciones con el objetivo de identificar barreras, dificultades o también llamados retos de la implementación del ABJ en las aulas.

Figura 6

Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos



Nota. Elaboración propia para plasmar las limitaciones que han sido mencionadas con mayor frecuencia en diversas investigaciones.

La Figura 6 está compuesta de limitaciones identificadas con mayor frecuencia en la literatura. Una primera limitación relevante y mencionada en todas las investigaciones es la gestión y control del tiempo, la cual consiste en que se le atribuye un tiempo considerable a la dinámica del juego, pero que este se ve afectado por diversos factores (Herreros y Sanz, 2020). De acuerdo con Sánchez (2021), una primera causa puede deberse a la falta de hábito de juego de los participantes. Esto se puede evidenciar en el caso que sea la primera vez que se presenta un juego a los estudiantes. Naturalmente, este primer acercamiento puede ser caótico, debido a la novedad y a la comprensión de la dinámica del juego. Sin embargo, a medida que los estudiantes cuenten con experiencias lúdicas de manera recurrente, los comportamientos, la dinámica de trabajo y el tiempo del juego mejorarán porque ellos sabrán cómo es que debe ser su desempeño durante la actividad lúdica.

Por ese motivo, una de las primeras consideraciones para trabajar ABJ en el aula es conocer al estudiante para proponer un juego adecuado a su edad,

habilidades, características e interés (Del Moral et al., 2016; Arellano y Gent, 2018). Para cualquier docente, es importante saber cuáles serían las posibles reacciones y dificultades de sus estudiantes al momento de pedirles que jueguen; no obstante, pese a tomar acciones de prevención, igual suele haber algunos factores externos que escapan de la mano, tales como un temblor, una visita inesperada al aula, algún accidente, etc.

Partiendo de la gestión de recursos como otra limitación, es usual que se genere cierto desorden cuando se brinda material concreto del juego porque el entusiasmo y curiosidad impulsa a manipular sin antes haber comprendido la funcionalidad de los recursos (Watson et al., 2016). Esto se debe a que los estudiantes no están acostumbrados a trabajar de esa manera y no controlan su emoción de esperar las pautas de trabajo, ya que, en vez de trabajar adecuadamente con el material le dan otra intención. Como consecuencia, el tiempo avanza y la actividad lúdica no concluye. En ese sentido, es usual que haya cierto desorden y poco autocontrol por parte de los estudiantes durante las primeras experiencias lúdicas, debido al nulo o poco hábito de juego (Sánchez, 2021).

Por ello, es importante que este hábito incremente en cada sesión y que prevalezca el respeto por las reglas, para un óptimo desarrollo de los procesos de aprendizaje (Arellano y Gent, 2018). La adquisición de estos hábitos toma tiempo, pero el resultado es que los estudiantes comprenderán la relevancia de autorregularse y cumplir con las normas durante la actividad (Sánchez, 2021). Con base en ello, es menester del docente planificar las actividades de juego, considerando la frecuencia de este, la adecuada atribución de tiempo y, sobre todo, explicar las causas y consecuencias que pueden desencadenar el hecho de no cumplir con las normas o de no autorregular las emociones.

Además, el apoyo de actores educativos como la familia y personal administrativo han denotado la poca comunicación y cooperación para implementar juegos en la educación. Esto se refleja como una barrera porque, sin esta alianza estratégica, los juegos solo cumplen una función en la burbuja educativa. Por ejemplo, a partir de su investigación en la que involucra la participación de padres o madres en determinadas sesiones de juego, García-Martín et al. (2020) concluyen lo positivo que resulta la interacción entre estos actores educativos dentro del aula, puesto que los

padres se dan cuenta de la importancia y beneficios del juego para el aprendizaje. De este modo, la familia se anima a trasladar esa experiencia lúdica en el ámbito familiar porque reconoce la influencia positiva que generan estas prácticas. Por lo tanto, se compenetrarán mejor los aprendizajes a través del rol activo de la familia.

Adicionalmente, otra barrera identificada es la organización y planificación de juegos, debido a que los docentes no dominan los lineamientos del ABJ. Esta carencia de conocimiento y experiencia repercute en seleccionar o diseñar un juego pertinente al tema curricular (Ucus, 2015). Por ejemplo, se presenta dificultad en sustentar la actividad lúdica para el trabajo de los desempeños del currículo. También, hay gran diversidad de prácticas educativas que se realizan con juegos, pero estas han de necesitar materiales de un costo inaccesible, difíciles de adquirir en el territorio o que demanda tiempo para su elaboración (Ucus, 2015).

Por último, la etapa de planificación se dilata debido a que los docentes carecen de una capacitación actualizada de metodologías innovadoras como lo es el ABJ (Watson et al., 2016). En ese sentido, una capacitación inadecuada a la plana docente genera una implementación informal de esta, por lo que da cuenta del poco potencial que determinados juegos generan en los aprendizajes (Watson et al., 2016). No obstante, se rescata la influencia positiva que puede generar el ABJ en las percepciones de los docentes. Solo es cuestión de capacitarles y educarles, así como de dotarles de materiales para una óptima implementación del ABJ en el área de Matemática. Es menester del docente comprender que la dificultad no recae en la complejidad de la Matemática o en la deficiente competencia matemática del estudiante, sino en la manera en cómo se enseñan las matemáticas. En ese sentido, lo que se espera del docente es que domine contenidos de su asignatura y se muestre capaz de saber cómo enseñar.

Parte II: Diseño Metodológico

En esta parte se explicita el enfoque y el tipo de la investigación. También, se da a conocer el objetivo general y los objetivos específicos para responder al problema de investigación formulado. Además, se mencionan las categorías y subcategorías que se desprenden del fenómeno educativo a investigar. Asimismo, se explica el porqué de la técnica, instrumento e informantes seleccionados para la recolección y análisis de la información. Posteriormente, se detalla el proceso que se realizó para la organización de la información recolectada. Por último, se presentan los principios y protocolos, a fin de asegurar la ética de la investigación.

2.1 Enfoque y Tipo de la Investigación

La investigación presenta un enfoque cualitativo, ya que se enfoca en descubrir, construir e interpretar el lado humano de los acontecimientos sociales (Ruiz, 2013; Hernández et al., 2014). La finalidad es comprender un determinado fenómeno social a través de las personas y sus contextos, basándose en sus propios pensamientos, manifestaciones y comportamientos (Díaz et al., 2016). En ese sentido, las etapas de la investigación pueden variar en el transcurso, dependiendo de las interacciones de los actores involucrados, puesto que es vital responder de manera coherente a los objetivos planteados (Hernández et al., 2014).

En cuanto al tipo de investigación, es descriptivo, ya que busca indagar las características de individuos, comunidades o cualquier fenómeno, a fin de recoger información de los conceptos o variables a investigar (Hernández et al., 2014). Debido a ello, el proceso de indagación se caracteriza por la observación y descripción sistemática de fenómenos, sin perder la debida objetividad del investigador (Díaz et al., 2016). Por consiguiente, para describir las percepciones que presentan los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre el ABJ en el área de Matemática, se requiere de este tipo de investigación que permite interpretar dicho fenómeno educativo, respondiendo a categorías y subcategorías que respaldan la coherencia de la investigación.

2.2 Objetivos, Categorías y Subcategorías de la Investigación

En virtud de lo anterior, bajo la línea de investigación de Currículo y didáctica, el problema de la investigación se plantea a través de la siguiente pregunta: ¿Cuáles

son las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática?

Para responder a dicho planteamiento, se explicitan el objetivo general y los objetivos específicos que guían el estudio.

Objetivo General: Analizar las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática.

- **Objetivo específico 1:** Describir las percepciones que poseen los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas.
- **Objetivo específico 2:** Describir los beneficios y limitaciones que los docentes del IV ciclo de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática.

Resulta esencial explicar que el estudio comprende dos categorías y tres subcategorías, las cuales buscan responder a la pregunta y objetivos expuestos. Según Hernández et al. (2014), una categoría se refiere a un parámetro conceptual que encamina el proceso de recolección, análisis e interpretación de la información recogida. Por lo tanto, en la Tabla 2, se presentan las categorías y subcategorías del estudio, junto con una breve reseña que expone el alcance de cada una para un mejor entendimiento de la investigación.

Tabla 2

Categorías y subcategorías de estudio

Categoría de estudio	Subcategoría de estudio
1. El juego y las matemáticas:	<p><i>1. Percepciones de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas</i></p> <p>La percepción del juego ha ido modificándose a través de la historia, como resultado de su involucramiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, a</p>

partir de diversas investigaciones, se explica que el juego está íntimamente relacionado con el aprendizaje de las matemáticas, por lo cual es importante reconocer la percepción de este vínculo desde el criterio de los docentes.

2. El Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática:

2. Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas

Diversas investigaciones han expuesto los beneficios del ABJ en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Esta subcategoría comprende desde las formas en cómo el juego posibilita mejores resultados de aprendizaje, las nuevas maneras de cómo es el rol del docente y del estudiante, la activación de procesos cognitivos superiores hasta las actitudes que evidencian durante el aprendizaje.

3. Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas

Con base en la literatura, se han manifestado limitaciones, dificultades y criterios a mejorar para una óptima implementación del ABJ en el área de Matemática. Esta subcategoría conforma las dificultades que perciben los docentes al incluir los juegos para enseñar matemáticas.

2.3 Fuentes Informantes de la Investigación

La fuente de información la constituyen cinco docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima. Tres de ellos son de tercer grado y los otros dos pertenecen al cuarto grado de primaria. Ellos fueron seleccionados bajo los siguientes criterios de inclusión: ser docente en ejercicio,

enseñar el área de Matemática a estudiantes de tercer o cuarto grado de primaria y tener experiencia involucrando el juego a la enseñanza de la Matemática.

2.4 Técnica e Instrumento para el recojo de información

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionó como técnica a la entrevista semiestructurada y como instrumento a la guía de entrevista semiestructurada (Anexo 1). Particularmente, debido a que la entrevista apertura una conversación profesional, las personas involucradas pueden dar a conocer opiniones, descripciones y creencias (Díaz y Sime, 2009). Asimismo, Fontana y Frey (como se citó en Vargas, 2012) afirman que, a través de esta técnica, se logra recopilar información sustancial que de manera oral brinda el informante sobre un determinado tema.

En ese sentido, la entrevista es una técnica poderosa en la investigación cualitativa para explorar “el mundo subjetivo del informante” (Ruiz, 2013, p. 330), pues se centra en recolectar información sobre sus percepciones, creencias, pensamientos y su modo de interpretar sus experiencias vividas con relación al fenómeno de la investigación. Adicionalmente, esta técnica se caracteriza por su practicidad y viabilidad para comprender en profundidad cuáles son las percepciones de los docentes sobre el ABJ en Matemática.

Tomando en cuenta lo explicado, el instrumento diseñado es una guía de entrevista semiestructurada que presenta una lista de preguntas abiertas, las cuales pueden ser replanteadas durante la entrevista, a fin de obtener suficiente información de un tema en particular (Díaz y Sime, 2009). Para fines de esta investigación, se presentaron dieciséis preguntas, las cuales permitieron recoger información correspondiente a las categorías y subcategorías explicadas anteriormente en la Tabla 2. Además, este instrumento ha sido validado por dos evaluadoras expertas en el tema de investigación, considerando los criterios de claridad, coherencia y pertinencia a las subcategorías, categorías y objetivos planteados.

Por ello, la versión final de dicho diseño asegura la validez y confiabilidad de presentar dieciséis preguntas formuladas con un lenguaje entendible para que el entrevistado pueda responderlas adecuadamente. Principalmente, la aplicación de este instrumento tuvo como finalidad responder a los objetivos específicos de la investigación. Estos consisten en describir las percepciones que poseen los docentes

del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas, así como describir los beneficios y limitaciones que los docentes del IV ciclo de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática. De esta manera, se buscó analizar las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática.

2.5 Instrumento, Diseño y Validación

Una etapa esencial del proceso investigativo fue la validación del instrumento de investigación por parte de personas expertas en el tema. Para tal finalidad, se redactó y envió por correo electrónico una carta dirigida a cada experto evaluador, la cual contiene los criterios de claridad, coherencia y pertinencia para la validación de los instrumentos que respondan a las subcategorías, categorías y objetivos del estudio. En cuanto al reporte de los resultados de validación, cabe mencionar que se envió dos cartas distintas, debido a los reajustes que se realizó a la guía de entrevista semiestructurada y a la decisión de optar por la aplicación de solo una técnica de investigación. Estos cambios fueron conducidos por el replanteamiento de los objetivos específicos del estudio.

La primera carta enviada contenía las técnicas de entrevista y observación, con los instrumentos de guía de entrevista semiestructurada y lista de cotejo, respectivamente. Estos instrumentos fueron validados por una experta evaluadora, cuya respuesta brindada fue positiva en relación al cumplimiento de claridad, coherencia y pertenencia a las subcategorías y categorías del estudio. También, se recibió sugerencias para mejorar la redacción de tres preguntas de la entrevista y dos ítems de la lista de cotejo. De esta manera, se realizaron dichas mejoras a ambos instrumentos mencionados.

No obstante, durante la socialización del diseño metodológico con docentes asesores, se recibió sugerencias con relación a los objetivos, técnicas e instrumentos de la investigación. Dichas observaciones guiaron el replanteamiento de los dos objetivos específicos que, a su vez, repercutieron en la decisión de seleccionar solo la técnica de entrevista y el instrumento de la guía de entrevista semiestructurada, con la finalidad de responder a los nuevos objetivos de la investigación.

Debido a ello, se redactó una segunda carta de validación para enviarla a otra docente experta en el tema, considerando los ajustes antes mencionados. En general, la respuesta recibida demostró que las preguntas cumplieron con los criterios de calidad, coherencia y pertinencia. Además, las sugerencias planteadas para algunas preguntas fueron recibidas de manera constructiva para mejorar la redacción y relación con las subcategorías, categorías y objetivos del estudio. Dichas observaciones permitieron la selección de un número pertinente de preguntas que aseguren que la duración de la entrevista sea de 30 a 60 minutos como máximo.

Tabla 3

Instrumento de investigación: guía de entrevista semiestructurada

Categoría		El juego y las matemáticas
Subcategoría	Preguntas	
1. Percepciones de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas	1. ¿Qué es el juego para usted? 2. ¿Cómo definiría el aprendizaje basado en juegos? 3. ¿Cree usted que el juego tiene relación con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático? ¿Por qué? 4. ¿Qué criterios toma en cuenta al elegir un juego para el aprendizaje de las matemáticas dirigido a estudiantes del ciclo IV de educación primaria? 5. ¿Qué tipos de juego usted conoce para la enseñanza de las matemáticas? 6. A partir de su respuesta a la anterior pregunta, ¿cuál de ellos percibe que le funciona mejor al trabajar con los estudiantes del ciclo IV de educación primaria? ¿Por qué? 7. ¿Por qué considera importante el uso de juegos para el aprendizaje de las matemáticas?	
Categoría		Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática
Subcategoría	Preguntas	
2. Beneficios del Aprendizaje Basado	8. ¿Cree que sus estudiantes presentan una mejor predisposición a aprender matemáticas cuando usted emplea juegos en clases? Si responde sí,	

en Juegos en las matemáticas	<p>¿qué emociones y actitudes percibe usted en los estudiantes durante el juego?</p> <p>9. ¿Considera usted que hay una relación entre el aprender jugando y la resolución de problemas? Si responde sí, ¿cómo se da esa relación?</p> <p>10. ¿Considera que el juego puede servir para evaluar aprendizajes matemáticos? Si responde no, ¿Por qué?/ Si responde sí, ¿cómo usa el juego para evaluar aprendizajes?</p> <p>11. ¿Qué rol cumplen usted y sus estudiantes cuando usted usa juegos para el aprendizaje de las matemáticas? Detalle las acciones para cada rol.</p> <p>12. ¿Qué beneficios considera usted que brinda la implementación del ABJ en Matemática para los estudiantes?</p>
3. Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas	<p>13. ¿Alguna vez le ha faltado tiempo para culminar con el juego que propuso para la clase de Matemática? Si responde sí, ¿cómo manejó esa situación?</p> <p>14. ¿Alguna vez se ha sentido limitada al no implementar un juego, debido a que no contaba con los materiales necesarios? Si responde sí, ¿qué pasó en esa ocasión?</p> <p>15. ¿Alguna vez ha recibido capacitación para implementar el aprendizaje basado en juegos en el área de matemática? Si responde sí, ¿qué alcances sobre el ABJ brindaron en la capacitación? / Si responde no, ¿considera importante que haya capacitaciones para implementar el ABJ en la enseñanza de las matemáticas? ¿por qué?</p> <p>16. ¿Qué limitaciones/dificultades identifica usted que se pueden generar al implementar el ABJ para la enseñanza de las matemáticas en el aula?</p>

A partir de los cambios realizados, la versión final de la guía de entrevista semiestructurada está compuesta por dos categorías y tres subcategorías, que contienen un total de 16 preguntas abiertas, adicional a las preguntas del protocolo de la entrevista que recoge información sobre edad, tiempo de servicio, entre otras relevantes (ver anexo 3). De acuerdo con la Tabla 3, por un lado, para responder a la primera categoría titulada *El juego y las matemáticas*, se ha destinado 7 preguntas que, a su vez, responden a la subcategoría *percepciones de los docentes sobre la*

importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas. Por otro lado, la segunda categoría *Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática* presenta dos subcategorías: *beneficios del ABJ en las matemáticas* y *limitaciones del ABJ en las matemáticas*. La primera contiene 5 preguntas y la segunda, 4.

2.6 Procedimiento para la Organización, Procesamiento y Análisis de la información

Luego de realizar y transcribir las entrevistas a los docentes, la información recolectada fue organizada en matrices, teniendo en cuenta la codificación asignada a cada informante. Después, con toda la información procesada, se dio inicio al análisis de esta. Tal como expresan Díaz et al. (2016), la recolección, la organización, el procesamiento y el análisis de la información son los pasos que se siguen en esta etapa de la investigación descriptiva.

De acuerdo con lo mencionado, después de transcribir las entrevistas, el contenido registrado fue organizado y codificado. Acto seguido, se clasificó y ordenó las unidades de información en relación con las categorías y subcategorías. Para ello, cada entrevista transcrita fue leída meticulosamente, a fin de que los hallazgos sean agrupados en unidades de análisis que respondan a la distribución planteada en la Tabla 2. Fue así que las matrices de vaciado de información ayudaron a extraer y consolidar información sustancial para los objetivos de esta investigación.

Adicionalmente, se asignó un código a cada informante para mantener el anonimato y cumplir con los principios éticos. A continuación, la Tabla 4 presenta el libro de códigos asignados a cada docente.

Tabla 4

Libro de códigos de los informantes de la investigación

Rol	Número de entrevista	Sexo	Grado	Código
Docente	1	Mujer	4to	D1M4
Docente	2	Hombre	3ero	D2H3

Docente	3	Mujer	3ero	D3M3
Docente	4	Mujer	3ero	D4M3
Docente	5	Mujer	4to	D5M4

A partir de lo observado, los códigos están formados de la siguiente manera Rol/Número de entrevista/Sexo/Grado. La letra D representa el rol docente que desempeña cada informante de la institución educativa pública de Lima. El número de la entrevista fue asignado según el orden por el cual cada docente fue entrevistado. El sexo ha sido representado por M de mujer y H de hombre. Por último, se ha empleado el número 3 para asignar a docentes de tercer grado y 4, para aquellos de cuarto grado de primaria, ya que los informantes son docentes del IV ciclo.

Finalmente, el análisis de la información se realizó identificando similitudes entre las respuestas de los informantes y contrastándola con la literatura leída sobre el tema de investigación. De esta manera, los hallazgos fueron analizados y redactados, tomando en cuenta la estructura de las categorías y subcategorías, conceptualizadas anteriormente.

2.7 Principios de Ética de la Investigación

A continuación, se hará referencia a los principios éticos para la investigación que son promovidos por el Comité de Ética de la Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, a partir del documento elaborado por Millán (2017).

En el marco del respeto por las personas, se priorizó el compromiso de respetar la autonomía de los informantes en función a sus decisiones de participar o no en el estudio, a través de una carta de consentimiento informado dirigida a docentes del IV ciclo de educación primaria para efectos de la entrevista (Anexo 4). Estos consentimientos informados se enviaron por correo electrónico y se esperó por el mismo medio la confirmación de los participantes.

En lo que respecta al principio de beneficencia y no maleficencia, la investigadora se comprometió a velar por el bienestar de los involucrados al estudio, evitando cualquier daño o perjuicio, a fin de conseguir su óptimo desarrollo. Asimismo, en el marco del principio de justicia, se aseguró que no se evidencian sesgos en la

investigación, evitando las perspectivas, creencias o prejuicios de la investigadora en el desarrollo del estudio.

En lo que se refiere al principio de integridad científica, prima el uso honesto de la información obtenida, ya que esta fue empleada con extremo cuidado, respetando la veracidad y originalidad de la información manifestada por los informantes. Asimismo, la información fue empleada exclusivamente en el tercer apartado de la investigación. Finalmente, con relación al principio de responsabilidad, la investigadora priorizó el cumplimiento de las tareas a lo largo de las fases de la investigación, en particular, se comunicó los resultados de la misma a los participantes por medio de un informe ejecutivo.



PARTE III: Análisis e Interpretación de Resultados

Esta parte se compone de la siguiente forma: primero, se presentan las percepciones que poseen los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas; luego, se explicitan los beneficios y limitaciones que los docentes le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática. Los resultados obtenidos fueron contrastados con los aportes del marco teórico, para responder a los objetivos de la investigación.

A continuación, la información obtenida de los cinco docentes informantes se presenta siguiendo el orden de las categorías y subcategorías correspondientemente analizadas.

3.1 *El Juego y las Matemáticas*

En esta primera categoría, se describen e interpretan las percepciones que respaldan el quehacer pedagógico de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas. Cabe precisar que se toma en cuenta los lineamientos del ABJ para el análisis de los hallazgos obtenidos. También, se describen las percepciones de los docentes sobre la relación del juego con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en la cual se considera la teoría de Jean Piaget para el análisis de la información obtenida.

3.1.1 Percepciones de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas

Describir e interpretar las percepciones de los docentes es fundamental para entender creencias o definiciones construidas, las cuales sustentan la práctica educativa de manera explícita o implícita. Para ilustrar, Pyle (2018) explica que las percepciones son parte del bagaje en educación que posee el docente y trascienden en las decisiones pedagógicas que considera para desempeñarse en su labor. En ese sentido, primero, se interpretan las percepciones que poseen los docentes entrevistados sobre el concepto de juego; después, la relación del juego con el pensamiento lógico-matemático y luego, la importancia del juego para el aprendizaje de las matemáticas.

A. Concepción del juego. Dos informantes coincidieron en concebir el juego como un momento de recreación y diversión. Esta concepción del juego se muestra en las siguientes declaraciones: “espacio de tiempo, momento y disposición para poder esparcirnos, distraernos, soltarnos, relajarnos y manifestar pues también a través de ellos nuestras emociones y sentimientos” (D1M4) y “para mí el juego es una actividad donde se realizan acciones divertidas donde las personas realizan juegos, realizan carreras, deportes, dinámicas, etc.” (D5M4).

Estos hallazgos dieron cuenta que D1M4 y D5M4 poseen una concepción del juego centrada en el componente divertido y recreativo, lo cual es el punto de partida para adquirir una concepción que considere el valor pedagógico. Por ejemplo, Ortiz (2021) sostiene que el juego ha perdido su intención educativa dentro de la estructura de una clase, puesto que es usualmente empleado como un momento de ocio agradable, sin tener alguna conexión con los objetivos de aprendizaje. En ese sentido, hace falta que el juego logre un alcance pedagógico más allá de lo divertido y entretenido que este pueda ser. Asimismo, Núñez y Zapata (2018) afirman que el juego es un instrumento potente de aprendizaje, ya que permite al estudiante construir múltiples aprendizajes, mientras se divierte y disfruta de la actividad.

Otros dos informantes centraron su concepción en el movimiento del cuerpo que fomenta el juego, ya que declararon lo siguiente: “tiene que ver con la actividad lúdica, en donde el niño va a manifestar todas sus destrezas motoras, sus coordinaciones finas, gruesas, todo su cuerpo hablando físicamente” (D3M3) y “es estar en constante movimiento” (D4M3). Dichas ideas manifiestan el rol del cuerpo durante el juego, ya que a través de acciones y comportamientos se demuestra qué tan placentero, motivador (Gómez, 2017) y generador de aprendizajes (Latorre, 2003) resulta para los estudiantes. Para ello, es conveniente que los juegos demanden, además de un reto cognitivo, la activación de los sentidos para construir representaciones detalladas del entorno que presenta la actividad lúdica.

Asimismo, es frecuente oír que el juego solo es funcional en las etapas de la infancia y niñez. No obstante, la siguiente declaración destacó el papel de este en las demás etapas del desarrollo humano:

Bueno, el juego es una actividad muy importante en el área de la matemática y siempre lo aplicamos porque el niño aprende jugando, aprende haciendo. Ellos

tienen que vivir su etapa de niñez, en la etapa del inicio del juego, en todas las etapas se juega. Mira, yo estoy en la adultez y ya voy para el otro y me gusta jugar de verdad. (D3M3)

Esta declaración concuerda con Huizinga (2000), quien sostiene que el juego está presente a lo largo de la vida de los seres humanos, debido a su trascendencia social, histórica y cultural. Además, el juego es visto como una estrategia para la enseñanza de contenidos, pues permite al alumnado realizar la actividad con voluntad y placer. En ese sentido, el componente de la diversión está presente, pero no es lo único, puesto que la esencia del juego es esta oportunidad de aprendizaje que se le otorga al estudiante, tomando en cuenta las características del contexto para incentivar el proceso de aprendizaje.

Por último, D2H3 pudo desarrollar su respuesta y definir al juego empleando las siguientes palabras:

Es el proceso por el cual los estudiantes pueden fomentar su creatividad. Y de esto, para mí el juego en realidad es algo recreativo, en el cual el alumno puede en otra manera recoger información y adquirirla a su vida diaria. (D2H3)

Esta intervención abarca cómo es que, a partir del juego, el estudiante puede adquirir información, formar conocimiento, desarrollar la creatividad y utilizarlo en situaciones cotidianas de su vida. Por ende, esta concepción se acercó a entender que el juego es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, sin perder de vista el componente recreativo. Por el contrario, es mediante el juego que los estudiantes pueden extraer información y convertirla en conocimiento y desarrollar la creatividad, poniendo en práctica sus habilidades (Larriva y Murillo, 2019).

Asimismo, la mención de “adquirirla a su vida diaria” (D2H3) da pie a poder relacionarla a los lineamientos de Piaget (1956, como se citó en Montiel, 2008), quien explica que el juego es una oportunidad para que el niño reestructure sus esquemas cognitivos y pueda adaptarlas de manera inteligente a las situaciones de su medio. Este punto es clave, ya que en párrafos siguientes se hace mención a Piaget como uno de los representantes del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

En definitiva, es relevante que los docentes posean una concepción global de lo que el juego abarca para que esta influya en las decisiones pedagógicas que realicen cuando quieran emplear juegos, a fin de fomentar aprendizajes significativos. En varios contextos educativos, desde los hallazgos de Illescas et al. (2020), es común

que los docentes afirmen la contribución de los juegos en la didáctica de las matemáticas; no obstante, esto no se ve reflejado en el uso frecuente que planifican en sus sesiones.

B. Relación del juego con el pensamiento lógico-matemático de estudiantes del IV ciclo. Los informantes afirmaron que sí hay una relación entre el juego y el pensamiento lógico-matemático. Tal es el caso que destacaron el material concreto y visual para desarrollar dicho pensamiento en sus estudiantes de tercer y cuarto grado. Por un lado, D1M4 mencionó la importancia de la estimulación visual para obtener la atención de los estudiantes, ya que declaró lo siguiente:

Un poco difícil para ellos es entender una indicación verbal o escrita, si es que no está en la máquina porque la mayoría siendo de videojuegos no te aprenden siguiendo las instrucciones; te aprenden por atajos, por los trucos, te aprenden por lo que ven o el mecanismo del juego que están siguiendo ya sea por mecánica, por repetición. (D1M4)

Respecto a ello, se pudo interpretar que sus estudiantes están familiarizados con el formato de videojuego, los estímulos que reciben de este tipo de juego y la forma en cómo responden para alcanzar los objetivos de este. Por ende, acostumbrados a esas experiencias de aprendizaje, de lo característico del videojuego, se puede extraer la combinación del aspecto visual y espacial con elementos interactivos para la resolución de problemas (Shute et al., 2015).

En esta misma línea, otra docente manifestó el uso de colores para facilitar la memoria fotográfica cuando se trabaja matemáticas. Por ejemplo, ella declaró lo siguiente: “si los chicos ven los colores, las formas y lo aprenden de esa manera se les va a quedar fijo” (D4M3). Nuevamente, sale a la luz el componente visual que deben proporcionar los juegos para facilitar los aprendizajes, específicamente, se fomenta el trabajo del cerebro para memorizar ciertas características del juego.

Por otro lado, D5M4, D3M3 y D2H3 destacaron la influencia del material concreto para el desarrollo del pensamiento matemático de niños del IV ciclo. Recordemos que, según la teoría de Piaget, estudiantes del nivel educativo mencionado están ubicados en la etapa de operaciones concretas. Esta se caracteriza por la presencia de objetos concretos que facilitan el aprendizaje (Montiel, 2008).

Para ilustrar, estas fueron las declaraciones: “Gracias al juego los niños van a poder desarrollar ese pensamiento manipulando de repente objetos, o realizando desplazamientos, realizando actividades lúdicas. Con el material, los chicos demuestran mejor sus aprendizajes” (D5M4) y “El juego es con material estructurado, material no estructurado porque sucede que la matemática se empieza primero con la parte concreta y ahí es donde viene el juego y eso lo mantenemos durante toda la sesión” (D3M3). Además, D2H3 no lo mencionó explícitamente, pero explicó mediante un ejemplo que, con el material base 10, sus estudiantes comprenden mejor los contenidos matemáticos al observar, manipular y verbalizar los procedimientos que ejecutaron para resolver un problema matemático. A su vez, afirmó que “Hoy en día los alumnos de tercer grado sí necesitan coger un material, que ellos puedan vivenciar los materiales, puedan tocarlos y así también sea más fácil el aprendizaje para ellos” (D2H3).

En virtud de lo descrito, los informantes coincidieron en lo clave que resulta el empleo de material concreto durante el juego para desarrollar el pensamiento lógico-matemático de estudiantes del IV ciclo. Esto se basa en las características de la etapa de operaciones concretas, en la cual el niño plasma su conocimiento matemático a través de contar con el material concreto como apoyo de sus necesidades educativas (Montiel, 2008). Por ende, la manipulación de este material le brinda un soporte visual que evidencia si lo que está haciendo es correcto y coherente a los resultados que espera obtener.

C. Importancia del uso de juegos para el aprendizaje de las matemáticas. Los informantes coincidieron en afirmar que los juegos son importantes para desarrollar las competencias del área de Matemática; no obstante, brindaron respuestas variadas para sustentar la importancia de estos para el aprendizaje de las matemáticas.

Para ilustrar, la primera idea gira en torno a que “los juegos son una buena forma de ingresar al conocimiento, a construir el conocimiento más que nada en matemática” (D1M4). La segunda idea afirma que “el juego es muy importante porque nos abre, mejor dicho, el conocimiento de los alumnos” (D2H3) y, a partir de esto, el informante explica que tanto docentes como estudiantes aprenden del juego, debido

al intercambio de ideas que se realiza y esto es significativo porque “el juego que aprenden lo replican en otros lugares” (D2H3).

Dichas afirmaciones permitieron interpretar que el juego es visto como un puente entre los retos cognitivos y cómo es que el estudiante adquiere información, la manipula y la convierte en conocimiento que puede emplearlo en otros contextos. Esto se alinea a lo mencionado por Gómez (2017), quien señala que el juego invita a desarrollar las matemáticas mediante la activación de procesos cognitivos y, particularmente, de la capacidad de resolución de problemas.

Por su parte, D3M3 destacó la importancia del juego con el siguiente argumento:

Porque desarrolla su capacidad, su pensamiento lógico-matemático. El niño aprende de lo concreto para llegar al abstracto, parte de ahí primero. Si no lo hacemos, el niño lo va a prender, pero de una manera muy compleja. La idea en la matemática es que el niño aprenda a resolver problemas, situaciones cotidianas para su vida. (D3M3)

De manera similar, D5M4 afirmó que los estudiantes demuestran y logran mejor sus aprendizajes con apoyo del material concreto; por tanto, “se debe hacer más concreto, más manipulativo” (D5M4). Ambas expresiones toman en cuenta el papel del juego durante la etapa de operaciones concretas del pensamiento lógico-matemático para afirmar que toda noción matemática debe partir de lo que se pueda ver y manipular, tal y como lo confirma Piaget (1956, como se citó en Montiel, 2008). Adicionalmente, jugar es una manera de simular situaciones reales de la cotidianidad (Ortiz, 2021); por ende, este aspecto fue considerado por los docentes para motivar, acercar y dar mayor ventaja a los estudiantes de aprender matemáticas, a partir de retos matemáticos que enfrentan en la vida cotidiana.

Por último, otro argumento que enfatizó la importancia del juego es el siguiente:

Porque es la mejor forma de aprender porque las matemáticas para ellos no deben ser algo difícil, sino que ellos tienen que elegir cuál de los materiales o cuál de los métodos ellos quieren emplear. Nosotros les enseñamos varios, de todos ellos, ellos deben de escoger cuál es el que quieren utilizar para poder encontrar un resultado. (D4M3)

A partir de esta declaración, se interpretó que D4M3 enseñó varios métodos para resolver un problema matemático porque es importante que su estudiante sepa varias formas que lo guíen a un mismo resultado. Después, se le puede brindar

libertad de escoger cuál es la mejor estrategia que se adecúa a él. De acuerdo con lo declarado, se considera importante el valor educativo del juego porque, según Núñez y Zapata (2018), este debe abrir un camino placentero en el aprendizaje de las matemáticas. No obstante, considero que no es menester del docente brindar todas las soluciones posibles para lograr el mismo resultado. Por el contrario, es a partir del juego, que los estudiantes pueden darse cuenta de la mejor manera para resolver un problema, puesto que se les incentiva a poner en práctica estrategias alternativas para la resolución.

En definitiva, es imprescindible dejar atrás la idea de que el juego no tiene relevancia pedagógica; por el contrario, este permite la relación de los aprendizajes con el contexto real en que se está inmerso. De esta manera, el estudiante construye o refuerza contenidos matemáticos a través del juego, ya que adquiere un rol activo en el aprendizaje de las matemáticas.

3.2 Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

En esta segunda categoría, se describen e interpretan las percepciones de los docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática, dando a conocer cómo entienden el ABJ, así como los beneficios y limitaciones de este en las matemáticas. Cabe señalar que en la anterior categoría se partió con el análisis de las percepciones de los docentes sobre el juego y su importancia para el aprendizaje de las matemáticas, lo cual emprendió el panorama para interpretar si son coherentes con la manera en que ellos comprenden el ABJ en el área de Matemática. De esa manera, los hallazgos obtenidos para responder a este apartado fueron interpretados a la luz de los diversos autores que respaldan la implementación del ABJ en la educación.

A. Concepción del ABJ. Para iniciar el análisis de la segunda categoría, es importante adentrarnos en qué entienden los docentes por Aprendizaje Basado en Juegos para interpretar las intenciones pedagógicas del juego en el área curricular de Matemática. A continuación, se presentan extractos de los hallazgos sobre cómo los entrevistados definen el ABJ. Por ejemplo, la primera docente entrevistada brindó la siguiente declaración:

Un momento de disfrutar aprendiendo. Yo creo que el instinto del maestro de primaria es entrar a enseñar para que ellos aprendan de forma divertida, de

forma dinámica, más que nada dinámica porque este chico en esta era son pilas, pero pilas en cuanto a lo que es estimulación visual. Es el hecho de que sea juego, a pesar de que tiene normas, reglas, finalidad, propósito, meta. (D1M4)

Al inicio, D1M4 manifestó una concepción literal del ABJ que es el aprender jugando. Después, hizo mención que lo que se espera de un docente de educación primaria es que debe emplear formas divertidas de enseñanza, debido a que los estudiantes tienen desarrollado la estimulación visual, producto de la interacción con los aparatos electrónicos. Asimismo, resaltó la importancia de que un juego debe tener reglas y un propósito. Esto se alinea a no perder de vista que el ABJ trabaja con el uso intencionado de los juegos para mediar el aprendizaje significativo a través de la acción (Ortiz, 2021). La finalidad del ABJ es permitir al estudiante aprender con juegos y no el hecho de enseñar mediante estos (Ortiz, 2021). En ese sentido, prevalece su acción protagónica durante el ABJ.

En comparación con la declaración de D1M4, D2H3 añadió el componente social del ABJ en su declaración:

Es un proceso de interacción, ya que va a servir al alumno interactuar con los demás, sobre todo en la manera de socializarse. Cuando uno socializa a través del juego, pues va aprendiendo distintas estrategias, distintas dinámicas y formas de aprender, y hace que el juego también ayuda al alumno a captar más rápido el tema, por ejemplo, de matemática. (D2H3)

De esta forma, D2H3 afirma que el ABJ no solo consiste en lograr objetivos educativos, sino también brinda la oportunidad de que los estudiantes desarrollen habilidades sociales y relaciones interpersonales (Ortiz, 2021). Este proceso interactivo se evidencia a través de los acuerdos que realizan los jugadores y las diversas estrategias que comparten para responder al reto del juego. De esta manera, emplear juegos en una clase de Matemática es enriquecedor, debido a que se puede encontrar distintos procesos para llegar a un mismo resultado.

Los siguientes hallazgos destacaron el papel de los sentidos, en cuanto a la manipulación de material concreto, así como la observación de los recursos del juego. Para ilustrar, D4M3 definió el ABJ de la siguiente manera: “Que es más divertido, creo que considero que todas las personas aprendemos de diferentes formas. Una de ellas es el juego, sino que el juego lo tienes que disfrutar con todo tu cuerpo utilizando todos los sentidos” (D4M3). Esto guarda relación con la siguiente declaración:

Es aprender jugando a través de experiencias lúdicas manipulando, trabajando con material concreto, con lo que tiene a su alrededor, con su entorno, percibiendo todo lo que hay en su entorno porque de esa manera va a sensibilizar todos sus sentidos. (D3M3)

De esta manera, ambas concepciones reconocieron al ABJ como un medio de aprendizaje diferente a lo tradicional porque es necesaria la interacción del estudiante con algún material concreto que le permita activar sus sentidos, a partir de la manipulación y observación.

Una última definición del ABJ resaltó la significatividad de cómo los estudiantes adquieren el aprendizaje.

Es algo significativo porque los alumnos a través del juego van a lograr mejor los aprendizajes. Es una estrategia, o sea, así como aplicamos, por ejemplo, los esquemas, aplicamos un tablero posicional, aplicamos la recta numérica, etc. También utilizamos el juego como una estrategia para que logren los aprendizajes. (D5M4)

A partir de esta respuesta, la docente entendió el ABJ como una estrategia que moviliza la adquisición de aprendizajes y la comparó con recursos como el tablero posicional y la recta numérica, a fin de presentar un producto tangible. Esta concepción dista de autores como Del Moral et al. (2016) y Herreros y Sanz (2020), quienes definen al ABJ como una metodología activa y disruptiva, por ceder el protagonismo al estudiante. No obstante, lo expresado por los docentes informantes reflejó una cierta carencia de la concepción compleja del ABJ. Esto concuerda con los hallazgos de Illescas et al. (2020) al concluir que los docentes dicen emplear el ABJ, pero su ejecución es informal, debido a que no lo emplean estratégicamente en el momento oportuno o con la temática de la sesión, por lo que a su vez pierden de vista la unificación de los componentes lúdicos y la oportunidad de enriquecerse con una práctica evaluativa diferente.

B. Criterios para la selección de juegos coherente a los lineamientos del ABJ. La concepción sobre el ABJ que los docentes poseen va a influenciar en los criterios que deben tomar en cuenta para decidir qué juego emplear en sus sesiones de Matemática. Tal es el caso que en las declaraciones de los informantes se han hallado respuestas diversas en relación a los aspectos que ellos consideran que debe tener un juego para la enseñanza y práctica de las matemáticas.

Tabla 5

Criterios para la selección de juegos coherentes a los lineamientos del ABJ

Informante	Criterios para la selección de juegos
1. D1M4:	Que sea conocido o cercano al contexto Temática de algún videojuego Juegos que están de moda
2. D2H3:	Juego didáctico que llame la atención No usar el mismo juego de manera recurrente Incluir a estudiantes con necesidades educativas Juegos actualizados
3. D3M3:	Material estructurado Material no estructurado Motivación Acciones: manipular, tocar, palpar
4. D4M3:	Comparar entre varios juegos Definir el espacio del juego Definir los materiales Competencia: ganadores-perdedores
5. D5M4:	Diversión Juegos de mesa Juegos de memoria Juegos en equipos

Nota. Esta tabla presenta los criterios para seleccionar juegos que cada informante declaró durante la entrevista.

La Tabla 5 presenta las percepciones de los docentes sobre aquellos criterios que consideran para elegir un juego en una determinada sesión de Matemática. La primera docente entrevistada no mencionó criterios explícitamente, pero ella relató la siguiente experiencia lúdica en la que tomó la temática de un videojuego conocido por sus estudiantes para enseñar conceptos matemáticos de la geometría:

Enseñar la teoría con elementos que ellos han interactuado en sus videojuegos, por ejemplo, tomando la referencia de Minecraft, se pudo enseñar los cuerpos geométricos como los paralelepípedos, los vértices, las caras, las aristas, el volumen, etc. Se pudo ver la construcción de estas figuras tridimensionales mediante la plantilla de los personajes del juego. (D1M4)

Esta actividad de emplear plantillas de personajes de Minecraft para construir paralelepípedos y, a su vez, reconocer los elementos y conceptos de este tipo de figura tridimensional invita a los estudiantes a relacionar los contenidos curriculares con experiencias cotidianas. Lo explicado coincidió con varios autores de este campo de investigación que expresan que los contenidos curriculares, incluidos en el juego, deben presentar una carga significativa y sumamente vinculada al entorno real de los estudiantes (Ortiz, 2021; Sánchez, 2021; Herreros y Sanz, 2020; Cornella et al., 2020). De esta manera, el ABJ engancha al estudiante porque lo invita a aprender, considerando sus intereses y su contexto.

Por su lado, D2H3 añadió el criterio de que el juego sea idóneo para incluir a estudiantes con necesidades educativas. Al respecto, él afirma que este aspecto es importante en su actual práctica docente porque cuenta con una estudiante con sordera leve, otro con TDH y otro con autismo. Por ese motivo, él reconoce que se le dificulta incluir juegos en sus sesiones de Matemática. No obstante, él realiza actividades paralelas con ellos, en las que les asigna el trabajo con material concreto base 10, sin aún darles la oportunidad de poner en práctica otro tipo de estrategias. Sobre ello, García-Martín et al. (2020), a partir de su estudio de caso, concluyen que el ABJ fomenta la inclusión educativa, especialmente mediante los juegos de mesa, ya que estos tienen mayor flexibilidad para favorecer la presencia de todos los estudiantes, sin dejar a nadie atrás. Esto se debe a las dificultades que se puedan presentar, los jugadores logran sobrellevarlo mediante la cooperación e interacción.

Por su parte, D3M3 y D4M3 hicieron hincapié en la selección de los materiales a emplearse durante el juego, ya que centran las acciones de sus estudiantes al hecho de manipular y tocar material concreto, debido a que a esa edad parten de lo concreto. En primera instancia, es importante la interacción de los estudiantes con el material concreto para una óptima comprensión del contenido curricular a enseñar. No obstante, es pertinente invitarles a responder retos que los muevan de su zona de confort. Es decir, proponer desafíos de un mayor nivel cognitivo de atención y comprensión, a fin de motivar otras capacidades como las de análisis, abstracción y resolución de problemas.

Por último, D5M4 destacó que el juego debe ser dinámico, divertido y debe promover acciones como resolver, explicar, exponer y demostrar sus resultados

durante la actividad. Por ese motivo, ella indicó que los juegos de mesa son los más idóneos para trabajar las habilidades que mencionó. Esta postura concuerda con García-Martín et al. (2020) porque afirman que el ABJ promueve presencia, participación y progreso de los estudiantes al sumergirlos en los desafíos que presenta un juego de mesa, sin perder de vista la esencia divertida. Si bien es cierto que estos criterios son importantes, no son los únicos que deben caracterizar a un juego. Por lo tanto, los criterios mencionados por los docentes entrevistados no profundizan la magnitud de una metodología como la del ABJ, ya que es elemental que un juego posea un alto contenido curricular y una esencia didáctica (Sánchez, 2021), entendida como el conjunto de objetivos, componentes y mecánicas del juego.

3.2.1 Beneficios del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas

En esta subcategoría, se describen e interpretan los beneficios que los informantes destacaron del ABJ en las matemáticas. Entre los hallazgos, se hizo mención del efecto motivador, la resolución de problemas, la percepción del rol del docente como mediador y del estudiante como agente activo, enfatizando el fomento de las habilidades sociales, los procesos cognitivos, la manipulación de material concreto y los tipos de aprendizaje: activo, colaborativo y significativo.

A. Efecto motivador. Uno de los principales beneficios del ABJ es el efecto motivador que genera en los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas. Sobre ello, todas las declaraciones concordaron en que los estudiantes se sienten motivados cuando se emplean juegos en las clases de Matemática, debido a que observaron que ellos muestran mejor predisposición a aprender matemáticas. Para ilustrar, se presentan los siguientes hallazgos:

Uno, ya los despierta, despierta dinamismo, alegría, el sentido de colaboración, participación y es tanta sus ganas, su afán de entrar al juego que a veces se olvidan que por ser juego también hay reglas. Pero sí aprenden con más ganas y tú enseñas también con más ganas. (D1M4)

Esta declaración da a entender la apertura que genera el juego en los estudiantes, los cuales se observan en actitudes como la participación, el sentimiento de alegría, la recarga de energía y la colaboración. Un aspecto a destacar de lo manifestado por D1M4 es que no solo el estudiante se siente motivado, sino también el docente porque las clases se vuelven más dinámicas que invita a la interacción

entre todos. Adicional a ello, la docente resaltó que sus estudiantes mostraron mayor disposición, ánimo e interés por aprender y conocer los resultados sobre si su grupo ganó o no ganó o si al final lograron o no el propósito del juego. De acuerdo con Arellano y Gent (2018), estas percepciones respaldan la motivación que el ABJ genera en los participantes.

De manera similar, D2H3 declaró lo siguiente: “Llamo la atención del alumno, despierto el interés de querer aprender matemática, porque los primeros días estaban calladitos y yo me comencé a ganar el cariño de ellos diciéndoles que conmigo van a aprender jugando” (D2H3). Nuevamente, se enfatiza la acción de activar al estudiante y guiar su interés por aprender matemáticas a través de los juegos (Gómez, 2017). Específicamente, D2H3 realizó una comparación de la percepción de sus estudiantes antes y después de mencionar que él se basará en el hecho de aprender jugando.

Por su parte, D3M3 y D4M3 ilustraron el efecto motivador del juego a través del material concreto que se emplea para esa finalidad educativa.

Tú les pones la base 10 y ellos ya están con sus bolsitas preguntando para qué es. Ellos vienen con la expectativa de para qué va a ser, cómo lo van a hacer. La matemática siempre es materiales, siempre. Si vas a trabajar manzanas, entonces traigo mis manzanas. Si tengo que hacer repartición por ejemplo fracción de un plátano, traigo o les piden a ellos que también lo traigan. (D3M3)

Sobre todo, les encanta cuando les entrego materiales y saben que ellos van a trabajar. Todos quieren coger, todos quieren agarrar porque en realidad debe ser novedoso. O sea, es importante variar los materiales. Los juegos los entusiasman y sobre todo cuando son materiales novedosos, los entusiasma y todos quieren participar. (D4M3)

Estos ejemplos ilustrados manifiestan que la motivación se dispara mediante la funcionalidad que presentan los materiales concretos. Esto se evidencia en la necesidad de satisfacer la curiosidad de los estudiantes con relación a qué harán en clase, para qué es el juego, cómo van a trabajar con el juego, para qué sirven las fichas, entre otros cuestionamientos que pueden surgir. Asimismo, D3M3 enfatizó la motivación de encontrar respuesta a un problema, a través de la indagación que el estudiante realiza para dar solución al conflicto. Ante ello, D5M4 también mencionó que sus estudiantes se motivaron más porque demostraron interés en cómo se va a llevar a cabo la actividad lúdica. Por consiguiente, los juegos son la respuesta ideal para hacer amena una clase compleja, ya que posibilitarán que los estudiantes aprendan conceptos complejos de forma entretenida (Luna, 2017).

B. Resolución de problemas. Otro beneficio que todos los entrevistados resaltaron es la relación del juego con la capacidad de resolver problemas. Es así que todos coincidieron en que no puede haber un juego que no presente una situación problemática, un reto, un obstáculo o una meta a la que se debe llegar a dar respuesta o solución al problema descrito. Para ilustrar estas coincidencias, se presenta la siguiente declaración:

Cuando se les presenta la situación problemática, un problema si es vivencial, si es recogido de su realidad podrían hacerlo. Y generalmente los problemas se presentan en forma de texto, entonces para que ellos vayan a jugar en relación a eso, ellos tienen que comprender ese texto. (D1M4)

De acuerdo a esto, D1M4 sostiene que es importante presentar a los estudiantes una situación problemática cercana a su realidad, con el fin de facilitarles un proceso de comprensión, análisis y resolución efectiva. Está de más explicitarlo, pero es fundamental que, si el estudiante no comprende lo que lee, los procesos posteriores de identificación de datos, identificación del problema y búsqueda de alternativas de solución se verán obstruidas y limitadas.

En esta misma línea, D2H3 enfatizó que se debe proponer una situación problemática contextualizada y cercana a las experiencias de los niños con las matemáticas. Al respecto, el docente lo ejemplificó a través de la siguiente pregunta que formuló a sus estudiantes: “¿alguna vez sus padres les enviaron a comprar a la tienda? y ¿qué cosas compraron?” (D2H3). En respuesta, uno de sus estudiantes comentó que le enviaron a comprar dos soles de pan y un tarro de leche de cuatro soles y es, a partir de esta situación cotidiana, que él declaró que le dio pie a desarrollar la suma con las cantidades mencionadas. Si bien es cierto que este ejemplo no se ubica dentro de un juego, lo que se rescata de esta declaración es que esa misma mecánica de contextualizar el problema debe trasladarse y evidenciarse en los juegos interactivos que se proponen en el aula.

Así mismo, D3M3 destacó la importancia de comprender el problema que se plantea y que este debe tener un contexto real para invitar al estudiante a vivir el problema.

Nosotros le planteamos el contexto y el niño se va a centrar ahí, o sea se mete en el problema, va a vivir el problema. El problema tiene que tener un contexto, vive el problema, entonces ¿y cómo va a vivir el problema? a través del juego. (D3M3)

De esta manera, la docente manifestó que es a través del juego que el estudiante puede situarse en el problema y preguntarse a sí mismo cómo es que lo tiene que resolver. El objetivo es que él no espere que otra persona lo resuelva; por el contrario, se le debe incentivar a entrometerse poco a poco a la situación problemática para que logre plantear su solución.

De igual forma, otra docente afirmó lo siguiente:

Ellos (los estudiantes) tienen que ver que los problemas que estamos utilizando nos va a servir para la vida y realmente los problemas deben estar siempre o casi siempre relacionado a los hechos que en ese momento se les está presentando. (D4M3)

Adicional a las anteriores declaraciones, D4M3 comentó que el juego que emplea lo presenta mediante casos de situaciones problemáticas cercanas al estudiante, para fomentar la resolución de problemas. Al respecto, ella extendió su declaración, ejemplificando con el juego de la tienda, el cual consiste en ambientar el espacio con productos que ellos suelen comprar y utilizar, ya que así hay mayor ventaja de que ellos lo resuelvan y hasta puedan crear problemas propios.

Por su parte, D5M4 realizó una comparación con relación a que antes se enseñaba la matemática a partir de ejercicios matemáticos, en los que se mostraban las cantidades de números y la operación a realizarse. En cambio, la matemática debe ser enseñada a partir de problemas, para que haya “una situación en la que tengan que razonar, en la que tengan que identificar los datos de un problema, identificar la pregunta, o sea identificar también quiénes son a veces los personajes en un problema, entonces es bien significativo” (D5M4).

En suma, todas las declaraciones destacaron que, para fomentar la capacidad de resolver problemas, la situación problemática debe ser cercana a las experiencias que viven los estudiantes en su contexto real. También, los docentes sostuvieron que, como primer paso, se debe comprender el problema planteado, ya que, en caso contrario, será difícil que los estudiantes puedan resolver correctamente el problema.

C. Rol del docente y del estudiante. De acuerdo con las investigaciones sobre el ABJ, el rol del docente y del estudiante se han desligado de una percepción tradicional de estos. Para el ABJ, el docente no es netamente un transmisor de contenidos; por el contrario, debe dar pase al estudiante para que descubra y

construya su propio conocimiento. Lo que se espera del docente es que sea creativo para diseñar un entorno idóneo de aprendizaje (Sánchez, 2021), implementar la metodología innovadora del ABJ (Ortiz, 2021), sobre todo, en el área curricular de Matemática que permite tomar situaciones problemáticas a las que se suele enfrentar en la cotidianidad (Herrerros y Sanz, 2020).

En virtud de lo anterior, los hallazgos respaldaron esta nueva perspectiva de cómo se debe percibir el rol del docente y del estudiante. En cuanto al primero, la Tabla 6 destaca los siguientes términos que emplearon los informantes para definir su propio papel en el ABJ.

Tabla 6

Percepciones sobre el rol del docente en el Aprendizaje Basado en Juegos

Informante	Percepción sobre el rol del docente
D1M4:	Moderadora, acompañante, un aprendiz más
D2H3:	Juez, modelo, facilitador
D3M3:	Guía, facilitadora, modelo, proveedora
D4M3:	Dirige, supervisa, asigna
D5M4:	Orientadora, guía, monitora, facilitadora

De acuerdo con la Tabla 6, los entrevistados se percibieron de las siguientes maneras: “voy como moderando, como acompañando, como corrigiendo y a veces me siento a participar con ellos, o sea según lo que necesite cada grupo” (D1M4) y “de orientadora, de guía, de monitora, o sea más que nada de facilitadora, de llevar, guiarlos de cómo tienen que desarrollar” (D5M4). En ese sentido, catalogaron al docente como aquella figura que modera, acompaña, corrige y, en ocasiones, es un jugador más.

Por su parte, D4M3 sostuvo lo siguiente: “Yo dirijo, le doy las indicaciones, superviso, veo cómo lo está haciendo, asigno coordinadores. Yo voy supervisando si lo están haciendo, cómo lo están haciendo y voy paseando de grupo en grupo para

saber cómo van avanzando” (D4M3). Ciertamente, esta percepción cataloga al docente como un orientador, guía, monitor y facilitador de los aprendizajes que deben generarse a través del juego. Otras declaraciones abordaron más percepciones sobre el docente, tales como:

Yo soy un juez ahí. Así que tiene que ver que el juego se esté dando de la mejor forma, con las reglas adecuadas. Para eso, antes de empezar el juego, yo doy las recomendaciones ¿cómo tienen que marcar?, ¿cómo tienen que resolver?, porque hay operaciones que se resuelven y yo tengo que ver la operación que están realizando el alumno. Yo voy a escoger los delegados de cada grupo, me acerco al grupo para darles algunas indicaciones. Al alumno que es inclusivo le ayudo. (D2H3)

Los guío. Primero facilito, facilitadora. Les doy material. Yo les guío, les muestro primero. Les doy el ejemplo porque yo también tengo mi material delante de mi mesa. El canje lo demuestro en la pizarra y les muestro cómo hago mi canje. (D3M3)

A partir de lo expuesto, se continúa manteniendo la imagen del docente como aquel que dirige, supervisa y facilita. Adicional a las anteriores respuestas, D4M3, D2H3 y D3M3 resaltaron la acción de asignar roles en los grupos. Para ello, dieron a entender que, con anticipación, ellos formaron los grupos para que cada integrante tenga un rol que ejercer. La idea es que cada grupo esté equilibrado y pueda trabajar con los aportes de cada miembro. Además, estos docentes se muestran como modelos de las acciones que esperan que los estudiantes realicen. Dicho de otro modo, la mejor manera de explicar algo es modelando las acciones que se debe realizar durante el juego. De esta forma, como señala Sánchez (2021), los estudiantes observan con atención y entienden de manera ilustrativa las indicaciones.

Adicionalmente, D1M4, D4M3 y D5M4 coincidieron en ver al docente como aquel que, en primer lugar, antes de iniciar el juego, debe impartir las normas para que este se realice sin inconvenientes. Para ilustrar, las respuestas que respaldaron esta percepción son las siguientes: “primero explicarles esto y de allí se los doy a ellos un poco para que también participen en cuanto a lo que son instrucciones y normas” (D1M4), “primero tienes que tú darles las normas. No es decir jueguen y jueguen. Darles las normas, las pautas y hacerles a través de las pautas que trabajen” (D5M4) y “primero, antes de comenzar una clase, siempre se le ponen las normas” (D4M3).

Por ende, estas declaraciones concordaron con Illescas et al. (2020), ya que el docente debe explicar con claridad las instrucciones del juego, absolver las dudas que

plantean los estudiantes con respecto a este y monitorear el cumplimiento de las normas del juego, así como los acuerdos planteados. También, es conveniente involucrar a los estudiantes en las decisiones que se tomen con relación a las normas que se necesitan dependiendo del juego. Así, el docente asegura que el juego se dé de la mejor manera, cumpliendo con las reglas explicadas.

En cuanto al rol del estudiante, las percepciones de los docentes denotaron una figura activa y protagonista en la adquisición de conocimientos. A continuación, la Tabla 7 presenta los términos que emplearon los informantes sobre el rol del estudiante en el ABJ.

Tabla 7

Percepciones sobre el rol del estudiante en el Aprendizaje Basado en Juegos

Informante	Percepción sobre el rol del estudiante
D1M4:	Participa, compite, expone, colabora, aprende en pares, autorregula, se muestra dispuesto, cumple normas
D2H3:	Lidera, trabaja individual o colectivamente, aprende a largo plazo
D3M3:	Ayuda, trabaja en equipo, crea, investiga, transfiere, cumple normas, desarrolla el pensamiento lógico, soluciona problemas
D4M3:	Organiza, discute, trabaja en grupo, resuelve y crea problemas, escucha, aprende del otro
D5M4:	Trabaja en equipo, manipula, razona, desarrolla habilidades y capacidades, logra mejor los aprendizajes, controla emociones

Tal es el caso de la siguiente declaración que respaldó al estudiante como un agente activo del aprendizaje:

Los estudiantes participan. Si ya tienen las instrucciones bien claras, ellos lo hacen y si tienen una meta o un premio o acumular puntos, más aún. Tiene que haber siempre un estímulo, por ejemplo, los puntajes. Ellos van haciendo y siempre quieren ganar al otro grupo, competir y después ver cómo son las conclusiones y lo hacen. Comparten sus respuestas. (D1M4)

Según D1M4, los estudiantes actúan aún más cuando hay una meta, un premio o puntos que acumular, debido a que estas adquisiciones son un estímulo para que ellos se sientan victoriosos. Esto coincide con Illescas et al. (2020) al denotar la importancia de emplear una metodología activa como el ABJ, a fin de permitir al estudiante participar activamente durante el proceso de la construcción de su propio conocimiento. En ese sentido, los estudiantes cumplen con las normas, aprenden jugando y comunican sus resultados.

También, D3M3 y D4M3 resaltaron el rol del estudiante cuando trabaja en grupo. Esto se debe a que, mayormente, se plantean juegos colaborativos, donde la responsabilidad cae sobre todos los miembros del equipo. Al respecto, la siguiente declaración se alineó a lo mencionado: “Los estudiantes van trabajando. Y el niño que domina de repente le digo que ahora ayuda a tu compañero, apoya a tu vecino. A veces yo los siento a propósito para que trabajen juntos y se apoyen” (D3M3). En ese sentido, se observan situaciones en las que los estudiantes muestran iniciativa en apoyar a un compañero en el proceso de aprendizaje. Así, a juicio de Rodríguez (2016), ambos se benefician y adquieren situaciones significativas de aprendizaje.

De manera similar, la siguiente declaración ilustró la responsabilidad que se asigna a cada integrante del grupo:

Se tratan de organizar. Por ejemplo, entre ellos se organizan quién va a repartir, quién va a contar, quién va a escribir. Cada grupo lo resuelve a su entender de cada uno de ellos; qué van a discutir, qué no van a estar de acuerdo. (D4M3)

En este caso, D4M3 destacó la importancia de que los estudiantes trabajen en parejas, luego en equipos de tres, cuatro, seis y, así sucesivamente para que entre ellos aprendan mutuamente. Ella afirmó que no es provechoso los juegos de una persona; por el contrario, el juego debe fomentar el trabajo entre dos o más jugadores “porque un niño siempre va a aprender del otro” (D4M3). De igual modo, D3M3 enfatizó que los estudiantes pueden apoyarse de manera recíproca, pero, con antelación, ella los agrupó, de tal modo que aseguró que aquellos con dificultades tengan el apoyo de sus compañeros que dominan más el contenido del curso.

En cambio, otro docente declaró lo siguiente:

Los alumnos cuando trabajan en forma individual, trabajan más rápido. Pero cuando es de forma grupal es un poco donde el alumno todavía está tomando

una decisión: ¿Quién es el líder de cada grupo? ¿Quién quiere escribir en el papelote? (D2H3)

Desde su experiencia, D2H3 observó que, cuando los estudiantes trabajan de manera individual, el ritmo de trabajo es más rápido, debido a que no demoran en coordinar con otros las acciones a realizar. De esta manera, la toma de decisiones es propia de cada estudiante. Este suceso es generado por la poca exposición de los estudiantes a trabajar en grupo. En palabras de Watson et al. (2016), es importante brindar espacios de aprendizaje colaborativo para que los estudiantes aprendan a desarrollar sus habilidades sociales a través de la comunicación y deliberación.

Por su parte, D5M4 compartió la siguiente experiencia:

Ellos son los que van a desarrollar las habilidades, las capacidades que ellos tienen para desarrollar esos juegos, a través de las indicaciones que se les dan. Normalmente eso se trabaja en equipo, pero primero tienes que tú darles las normas, porque si tú les dices “trabajo en equipo” entonces se empiezan a repartir los materiales y no hacen nada. (D5M4)

Con base a lo declarado, se interpretó lo importante que es que los estudiantes autorregulen sus emociones y acciones, a fin de cumplir con los acuerdos que permiten que el juego se realice óptimamente, sin cabida a aquellos que realizan trampa o que no quieren aportar en el trabajo del grupo. En ese sentido, como señalan Chan et al. (2021), forjar el hábito de trabajar en equipo requiere tiempo y desarrollo de las habilidades sociales, puesto que el juego aflora las personalidades de cada estudiante.

3.2.2 Limitaciones del Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas

Entre los hallazgos de esta subcategoría, los informantes destacaron factores limitantes concernientes a la gestión del tiempo, gestión de recursos, apoyo de actores educativos y capacitaciones a docentes sobre el ABJ en las matemáticas.

A. Gestión del tiempo. De acuerdo con las experiencias educativas de los entrevistados al emplear juegos en matemática, todos coincidieron en que el tiempo a veces no alcanza para culminar un juego. No es novedad que, en ocasiones, un docente planifica su sesión con determinados intervalos de tiempo, pero en el momento de su ejecución salen a la luz algunos factores que dilatan la actividad lúdica.

Por ese motivo, una de las primeras consideraciones para trabajar ABJ en el aula es conocer a los estudiantes para proponer un juego adecuado a su edad, habilidades, características e interés (Del Moral et al., 2016; Arellano y Gent, 2018). Esto coincide con D1M4, quien expresó que no se atrevería a traer un juego sin antes haber conocido a detalle a sus estudiantes. Para ella, es importante saber cuáles serían las posibles reacciones y dificultades de sus estudiantes al momento de pedirles que jueguen. Según su parecer, ella se siente más segura al predecir algunos inconvenientes; sin embargo, ella comentó que, pese a tomar acciones de prevención, igual suele haber algunos factores externos que escapan de la mano, tales como un temblor, una visita inesperada al aula, algún accidente, etc.

De manera similar, D4M3 comentó que situaciones como temblores o enfermedades son factores que no se pueden controlar. Por ejemplo, ella pensó en formar grupos de trabajo con ciertos estudiantes, pero, para esa ocasión, ellos faltaron a la clase por motivos de salud. Entonces, en el momento de la sesión, tuvo que replantear la formación y eso le tomó tiempo. Debido a esas declaraciones D1M4 y D4M3 afirmaron lo siguiente: “Si falta tiempo, pues yo jalo del otro curso. Yo lo jalo de donde sea” (D1M4) y “Lo he continuado al día siguiente. Sí, porque si bien es cierto que ya no se puede terminar, se termina al día siguiente, no hay apuro” (D4M3). A partir de sus respuestas, se interpreta que esta limitación sobre la gestión del tiempo tiene solución, pues aquellas actividades pendientes las continúan en una siguiente sesión de Matemática.

Desde su experiencia, D5M4 comentó que usualmente los estudiantes que recién conoce suelen presentar desorden cuando se les brinda material concreto del juego. Esto se debe a que ellos no están acostumbrados a trabajar de esa manera y no controlan su emoción de esperar las pautas de trabajo, ya que, como bien menciona, “en vez de trabajar con el material se ponen a jugar, entonces eso te impide, se desvían” (D5M4). Como consecuencia, el tiempo avanza y la actividad lúdica no concluye. En contraste con la literatura, es usual que haya cierto desorden y poco autocontrol por parte de los estudiantes durante las primeras experiencias lúdicas, debido al nulo o poco hábito de juego (Sánchez, 2021).

Por ello, es importante que este hábito incremente en cada sesión de Matemática y que prevalezca el respeto por las reglas, para un óptimo desarrollo de

los procesos de aprendizaje (Arellano y Gent, 2018). Tal es el caso de una de las docentes que comentó que la rutina de juego no solo es en una sola clase, sino que lo repite en varias hasta observar que sus estudiantes comprendan la relevancia de autorregularse y cumplir con las normas durante la actividad lúdica. Con base en ello, es menester del docente planificar las actividades de juego, considerando la frecuencia de este, la adecuada atribución de tiempo y, sobre todo, explicar las causas y consecuencias que pueden desencadenar el hecho de no cumplir con las normas o de no autorregular las emociones.

Desde otra perspectiva, D2H3 declaró que el tiempo suele jugar en contra debido a la realidad de cada aula; en su caso, él tiene a su cargo tres estudiantes inclusivos. Al comienzo, él relató que dedicaba bastante tiempo en enseñarles la mecánica del juego. Asimismo, observó que ellos necesitan más tiempo para involucrarse en la actividad. Por esos motivos, él decidió probar una solución que le permita aprovechar el tiempo en la sesión. Esta consiste en enviar con anticipación a los padres las fichas y pautas de la dinámica del juego, mediante la aplicación WhatsApp. Así, el docente afirmó que “con el apoyo de papá en casa, ellos (sus estudiantes con necesidades educativas especiales) pueden de una u otra manera llegar con una base al aula” (D2H3).

La declaración de D2H3 reflejó el apoyo que ha requerido por parte de la familia, lo cual es una buena alianza para los procesos de aprendizaje del estudiante. Por ejemplo, a partir de su investigación en la que involucra la participación de padres o madres en determinadas sesiones de juego, García-Martín et al. (2020) concluyeron lo positivo que resultó la interacción entre estos actores educativos dentro del aula, puesto que ellos comprendieron la importancia y los beneficios del juego para el aprendizaje. De este modo, la familia se animó a trasladar esa experiencia lúdica en el ámbito familiar porque reconoció la influencia positiva que generan estas prácticas en los estudiantes. Por lo tanto, se compenetrarán mejor los aprendizajes a través del rol activo de la familia.

B. Gestión de recursos. Los docentes coincidieron en expresar el acceso a los recursos como una limitación al momento de intentar implementar el ABJ en las matemáticas. De acuerdo con las experiencias educativas, los entrevistados afirmaron que los recursos son elementos esenciales para llevar a cabo un juego. Entre sus

declaraciones, relataron acontecimientos en los que desistieron de emplear un juego, debido a no contar con los recursos necesarios, perdiéndose así esta oportunidad de aprendizaje como el caso de D5M4. Específicamente, todos enfatizaron la importancia del material concreto durante el juego para estudiantes de IV ciclo. Para ilustrar las experiencias, la primera entrevistada declaró lo siguiente:

Hay cosas lindas en las redes, pero estoy limitada ahorita por efecto de lo que estamos viviendo. Estoy trabajando con lo que tengo de años anteriores. Si quisiera innovar en algún juego, tendría que hacer con los materiales que tengo. (D1M4).

A partir de la respuesta, se puede interpretar que ella ha podido observar la diversidad de prácticas educativas que se realizan con juegos, pero estos han de necesitar materiales de un costo inaccesible, difíciles de adquirir en su ciudad o que demanda tiempo para su elaboración. Puede ser por esas razones que la maestra haya decidido trabajar con los recursos disponibles en su aula, considerando también la situación económica de las familias a casusa de la pandemia. No obstante, esta limitación no es impedimento para que ella intente innovar o adaptar ciertos recursos de un juego, ya que tiene acceso a ciertos materiales adquiridos en años anteriores.

Por su parte, D2H3, D3M3 y D4M3 comentaron que los recursos brindados por la institución son compartidos por las aulas a nivel de grado, lo cual demostró que no se cuenta con la cantidad de materiales suficientes para el uso autónomo de cada aula. Como solución a esta limitante, D2H3, D3M3, D4M3 y D5M4 manifestaron que solicitaron a las familias que elaboren con material reciclado o con elementos de la naturaleza un determinado recurso. Tal es el caso de la cuarta docente entrevistada que mencionó lo siguiente:

Yo estoy acostumbrada a trabajar con semillas, con piedras, con chapas con lo que la naturaleza me pudiese dar. Su casa es un lindo laboratorio, ahí tienen de todo, sino que tenemos que buscar, guardar ¿para qué? porque eso nos va a servir. (D4M3)

De igual manera, D2H3 y D5M4 usaron recortes de cartón para elaborar la representación de las decenas, así como semillas o cereales para usarlas como representación de las unidades. Sobre todo, todos los docentes enfatizaron la necesidad de valerse de elementos que encuentran en casa o en la naturaleza.

En suma, se interpreta que los docentes tratan de ingeniar soluciones alternativas para no omitir los juegos en las sesiones de Matemática. En ese sentido, ellos optan por recurrir a elementos de la naturaleza y de los hogares. Por lo tanto, esta limitación no es una barrera sin solución. No obstante, los docentes comentaron que sería beneficioso que la institución educativa pública cuente con diversidad de recursos educativos concreto y que, a su vez, el director facilite el acceso y uso de estos, para priorizar la interacción y manipulación de los recursos como estimulantes para el aprendizaje.

C. Apoyo de los actores educativos. Esta limitación surgió a partir de las declaraciones de los entrevistados, ya que mencionaron el rol de la familia y de los directivos como aliados estratégicos en la labor docente. Al respecto, D1M4, D4M3 y D5M4 comentaron que la limitación aborda los escasos recursos que posee la institución educativa, así como la inacción de los directivos por realizar una idónea distribución de los materiales a los salones. Por ejemplo, una docente manifestó en una reunión de colegiado “eso no es adorno, eso es para jugar” (D4M3), en referencia a los materiales que recibió la institución y que, a su parecer, no hubo una idónea administración de estos.

Así mismo, D1M4 comparó a los directivos actuales con otros anteriores respecto a la forma de gestionar los recursos educativos. Para ilustrar, ella señaló lo siguiente:

Bueno de la experiencia que tengo antes teníamos un director chévere que nos deja usar el ambiente. Nos dejaba recurrir a los elementos que habían de educación física, pero ya cambian las autoridades, cambian las concepciones, cambian los pensamientos, cambian las políticas. Te limita un poco sí, quizá las autoridades te limitan un poco de acuerdo a la política que ellos tengan. (D1M4)

Para ella, los directivos anteriores facilitaban el acceso a los recursos y el uso de los ambientes de la institución educativa. En ese sentido, ella destacó la importancia del apoyo de los directivos y de las concepciones que ellos posean sobre las innovadoras metodologías de enseñanza, puesto que repercutirá en las decisiones que ella tome durante su ejercicio pedagógico.

A su vez, los docentes recurren al apoyo de las familias, pero comentaron que no hay presencia de ellos cuando se les pide que apoyen a los estudiantes en la

elaboración de material concreto. Como consecuencia, varios estudiantes llegan al aula sin los materiales y esta falta impide su participación activa, ya que, en ocasiones, se quedan sin trabajar en clase o tienen que compartir material con otros compañeros. Bajo estos acontecimientos, es importante que exista un puente comunicativo y empático entre la familia y la institución educativa, con la finalidad de que la familia se percate de la realidad de los estudiantes (Pyle, 2018).

En virtud de lo anterior, el estudio de García-Martín et al. (2020) propone los beneficios de contar con la participación de un número reducido de familiares en una sesión de aprendizaje, tales como la facilidad que adquiere la docente para responder mejor a la diversidad de sus estudiantes y la oportunidad que se genera a las familias para que estas perciban estrategias lúdicas a replicar en casa. Esto se asemeja a la siguiente declaración que brindó uno de los informantes: “el juego que les enseñé en el aula lo juegan en casa también” (D2H3). Así, la familia demostrará ser un aliado estratégico al replicar esas prácticas lúdicas en otros contextos ajenos al colegio (García-Martín et al., 2020).

D. Capacitaciones a docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en las matemáticas. Dos docentes comentaron que no recibieron ni asistieron a una capacitación sobre el ABJ, mientras que otras dos mencionaron que lo recibieron hace años, por lo que sus recuerdos son imprecisos. Solo un docente mencionó que asistió a una capacitación virtual el año pasado donde pudo conocer juegos como el Kahoot.

Los docentes, que no han tenido la oportunidad de recibir capacitación sobre el ABJ en las matemáticas, consideraron importante que haya este tipo de intervenciones. Palabras que respaldaron esta afirmación están expuestas en la siguiente declaración:

Sí es necesario que existan estas capacitaciones sobre todo siendo escuela primaria porque son niños pequeños y el sinónimo de niños de primaria es el juego; no hay otra. Deberíamos tener más capacitaciones, asistir, comprometernos más a eso creo yo. (D1M4)

En ese caso, D1M4 explicitó una relación entre el juego y los estudiantes de primaria. Esta percepción es positiva para incentivar a docentes a emplear juegos en ese nivel educativo. No obstante, el juego puede cumplir un propósito educativo, independientemente de la edad a la que se dirija, ya que toda persona puede aprender

mediante juegos (González et al., 2014). Es importante que los profesionales en educación tengan presente al juego como instrumento eficaz para el aprendizaje (Núñez y Zapata, 2018), por lo que no se deben omitir estas experiencias lúdicas a ningún estudiante debido a su edad. En esta misma línea, D5M4 sostiene lo siguiente:

Ayuda a que los maestros cambien poco a poco esas ideas y también nuestra mentalidad de forma de trabajar ha cambiado. Antiguamente enseñabas matemática en la pizarra, en el cuaderno y no había ese intercambio con los chicos de actividades con los juegos, con los materiales concretos, etc. (D5M4)

En ese sentido, se rescata la influencia positiva que puede generar el ABJ en las percepciones de los docentes. Solo es cuestión de capacitarles, educarles, informarles y dotarles de materiales para una óptima implementación del ABJ en el área de Matemática. El motivo principal de ello es que investigaciones como las de Salvador (2007, como se citó en Herreros y Sanz, 2020) evidenciaron el aporte del ABJ en la captación de contenidos matemáticos, puesto que “el juego potencia el aprendizaje de las matemáticas, así como el interés de dicha materia” (Herreros y Sanz, 2020, p. 35). Por lo tanto, es menester del docente comprender que la dificultad no recae en la complejidad de la Matemática o en la deficiente competencia matemática del aprendiz, sino en la manera en cómo se enseñan las matemáticas. En ese sentido, lo que se espera del docente es el dominio de los contenidos de su asignatura, así como la capacidad de saber cómo enseñar.

Por el contrario, las docentes que recibieron este tipo de capacitaciones manifestaron recuerdos poco claros de la experiencia, pero cercanos a los lineamientos del ABJ. Estos fueron el componente motivacional y el uso de material concreto para dar la oportunidad de que los estudiantes trabajen sus sentidos a través de la observación, escucha y manipulación. Estos aspectos se deben a que “hoy en día los alumnos de tercer grado sí necesitan coger un material, que ellos puedan vivenciar los materiales, puedan tocarlos y así también sea más fácil el aprendizaje para ellos” (D2H3). Adicionalmente, otras declaraciones abordan la importancia del material concreto para armar, desarmar y construir, así como de trabajar con elementos que tenemos en el hogar.

Por último, el docente que tuvo la oportunidad de asistir a una capacitación sobre el uso de juegos para responder a la modalidad de educación no presencial comentó que aprendió el uso de Kahoot, Drive y Google Classroom. Desde su

experiencia, calificó al Kahoot como un juego que le permitió recoger cuántos de sus estudiantes han aprendido el tema de la clase, cuántos necesitan seguir practicando y qué contenidos de matemática son los que se necesitan volver a explicar. En ese sentido, el Kahoot es un juego digital que genera un ambiente dinámico y entretenido para ejecutar prácticas evaluativas interactivas que median la participación, discusión, retroalimentación y aprendizaje (Moya et al., 2016). Por lo tanto, al igual que en la investigación de Ucus (2015), es esencial capacitar a los docentes sobre cómo organizar juegos y cómo integrarlos en la planificación curricular, siguiendo la esencia del ABJ.



Conclusiones

En este penúltimo apartado, se exhiben las conclusiones que dan respuesta a los objetivos de la investigación, a partir del análisis de los hallazgos expuestos en la parte III.

1. Las percepciones del juego que poseen los docentes distan de incluir el valor pedagógico e integral de este en el aprendizaje de los estudiantes. Esto se debe a que aún se ciñen a un concepto minimizado y tradicional del juego, el cual consiste en reducirlo como una actividad divertida y presente solo en los primeros ciclos de educación.
2. Las percepciones de los docentes sobre el ABJ han demostrado una comprensión literal del término, lo cual denota el poco dominio conceptual y teórico de algunas de las prácticas educativas que realizan durante su labor. Si bien es cierto que los informantes expresaron algunos criterios y elementos característicos del ABJ, estos no han sido suficientes para dar cuenta de que conocen la metodología. No obstante, mostraron interés por involucrar juegos en la enseñanza de las matemáticas. Para ello, enfatizaron en la importancia de contar con capacitaciones, en las que se les brinden los alcances del ABJ.
3. En cuanto al papel del juego para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, los docentes no evidenciaron argumentos respaldados por teorías del aprendizaje. Por el contrario, se centraron en destacar la importancia del aspecto visual y material concreto, a partir de los ejemplos que brindaron desde su experiencia educativa al trabajar con estudiantes del IV ciclo. No obstante, sus declaraciones fueron coherentes a la teoría del pensamiento lógico-matemático propuesta por Jean Piaget, puesto que destacaron la motivación e interés que despierta el ABJ en los estudiantes, así como la experiencia manipulativa mediante el material concreto, el desarrollo de la creatividad y la resolución de problemas.
4. Con relación a los beneficios del ABJ en las sesiones de Matemática, los docentes atribuyeron que existe una mejor aptitud por parte de los estudiantes para aprender matemáticas, debido al efecto motivador de la metodología. A partir de la comparación de sus experiencias enseñando Matemática,

concluyeron que los juegos captan mayor atención de los estudiantes, les recarga de energía y la clase se percibe dinámica. También, sostuvieron que el ABJ resulta ser una forma más efectiva de poner en práctica la resolución de problemas, puesto que los desafíos que se comparten en el aula parten del interés y realidad de los estudiantes. Asimismo, otro de los beneficios del ABJ es que los docentes se perciben como orientadores y facilitadores de los procesos de aprendizaje durante el juego. Mientras tanto, al estudiante se le percibe como aquel que participa activamente, que aprende del otro u otros, que autorregula sus emociones y respeta las reglas.

5. Entre las limitaciones del ABJ en las sesiones de Matemática, los docentes destacaron la gestión del tiempo, puesto que todos han experimentado que en varias oportunidades les ha faltado tiempo para concluir con la actividad del juego. Hubo coincidencias en explicar que las causas de la extensión del tiempo de la actividad lúdica se deben a que no se conoce a profundidad al grupo de estudiantes, no se ha forjado un hábito de juego o no se entendió con claridad las indicaciones de la actividad lúdica. Otra limitación es con relación a los recursos que poseen los docentes para emplear juegos durante las sesiones de Matemática. Sin embargo, ellos vieron a elementos de la naturaleza u objetos del hogar como alternativas de solución al déficit de recursos. Por último, el poco conocimiento que poseen los actores educativos sobre el ABJ repercute en las acciones que realizan y en el apoyo que proporcionan para una óptima implementación de la metodología.

Recomendaciones

Finalmente, como investigadora, brindo las siguientes recomendaciones para que sean consideradas en el ámbito educativo y en futuras investigaciones sobre el ABJ en educación primaria.

1. El enfoque cualitativo y el instrumento empleado para esta investigación implicó las percepciones de cinco docentes, por lo que se sugiere que futuras investigaciones asuman otros enfoques e instrumentos para profundizar los alcances del ABJ en el ámbito educativo peruano. De este modo, resulta enriquecedor realizar investigaciones que aborden otras técnicas e instrumentos, tales como la observación de clases de Matemática para contrastar entre lo que el docente dice y lo que este mismo actor educativo realiza dentro del aula. Así, será provechoso identificar si se evidencia coherencia o incoherencia en el desempeño de su labor docente y profundizar en el porqué de las decisiones pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas.
2. También, sería oportuno considerar a los estudiantes como fuente de información. Para ello, se recomienda realizar un estudio de casos para comparar el nivel de respuesta que se evidencia entre un grupo de estudiantes que trabajan con la metodología del ABJ, versus otro grupo de estudiantes que no experimentan este tipo de modalidad de aprendizaje. Esto se puede llevar a cabo mediante pre y post evaluaciones, así como un riguroso sistema de confiabilidad de los resultados a obtener.
3. Las percepciones de los docentes sobre el ABJ en Matemática son clave para comprender el porqué de las decisiones pedagógicas que realizan a fin de enseñar la asignatura. Por consiguiente, se recomienda capacitar, educar e informar los alcances del ABJ a docentes y demás actores de la comunidad educativa, a fin de evitar desinformación, críticas y sentencias al empleo de juegos en la enseñanza de las matemáticas.
4. A modo de cierre, se sugiere que las instituciones educativas gestionen adecuadamente los recursos para una óptima implementación del ABJ en el área de Matemática, ya que en las primeras etapas de la educación se necesitan

de materiales concretos para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos.



Referencias

- Arellano, C. & Gent, K. (2018). *Playful Mindset to create, educate, undertake and innovate*. Momento Cero Editorial. https://aprendojugando.com/wp-content/uploads/2018/05/180509_book_playfull_mindset_eng_web.pdf
- Baines, L. & Slutsky, R. (2009). Developing the Sixth Sense: Play. *Educational HORIZONS*, 87(2), 97-101. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ826480.pdf>
- Barron, B. & Darling-Hammond, L. (2008). *Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning*. Edutopia. <https://www.edutopia.org/sites/default/files/pdfs/edutopia-teaching-for-meaningful-learning.pdf>
- Chan, K., Wan, K. & King, V. (2021). Performance Over Enjoyment? Effect of Game-Based Learning on Learning Outcome and Flow Experience. *Frontiers in Education*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2021.660376/full>
- Chávez, F. H., Cantú, M. y Rodríguez, C. M. (2015). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(1), 209-220 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000100015
- Córdoba, E.F., Lara, F. y García, A. (2017). El juego como estrategia lúdica para la educación inclusiva del buen vivir. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 32(1). <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Cornella, p., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. Consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Del Moral, M., Fernández, L., y Guzmán-Duque, A. (2016). Proyecto game to learn: Aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49),173-193. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509013>
- Delgado, I. (2011). *El juego infantil y su metodología*. Paraninfo.
- Díaz, C. y Sime, L. (2009). *Una mirada a las técnicas e instrumentos de investigación*. [Archivo PDF]. Pontificia Universidad Católica del Perú, Maestría en Educación. <http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/184/2009/02/bolet3.pdf>
- Díaz, C., Suarez, G. y Flores, E. (2016). *Guía de investigación en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

http://cdn02.pucp.education/investigacion/2016/06/21165057/GUIADE INVESTIGACION-EN-EDUCACION_21_11_16.pdf

- Ferreira, F. L. y Alencar, E. S. (2017). Juegos para enseñar matemáticas en la planificación para los profesores de educación infantil. *RECME. Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 2(1), 30-38. <http://funes.uniandes.edu.co/12668/1/256-1094-1-PB.pdf>
- Flores, P., Lupiáñez, J.L. y Segovia, I. (2018). *Enseñar Matemáticas*. https://fqm193.ugr.es/produccion-cientifica/libros/ver_detalle/450829/
- García-Martín, N., Pinedo, R., Caballero-San José, C., y Cañas, M. (2020). Inclusión educativa a través del aprendizaje basado en juegos de mesa. En E. J. Díez Gutiérrez y J. R. Rodríguez Fernández (Ed.), *Educación para el Bien Común. Hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente* (pp. 819-827). Editorial Octaedro. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7272132>
- Gómez, E. (2017). Los juegos en matemáticas y la resolución de problemas. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 4(8). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/678>
- González, A., Molina, J. y Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación matemática*, 26(3), 109-133. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40540689005.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Herreros, D. y Sanz, M. T. (2020). Estadística en educación primaria a través del aprendizaje basado en juegos. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 3 (1), 33-47. <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/mes/article/view/12702>
- Holguin, J., Taxa, F., Flores, R., y Olaya, S. (2020). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: Desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. *EDMETIC*, 9(1), 80-103. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12222>
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. Alianza Editorial. [https://eva.isef.udelar.edu.uy/pluginfile.php/2157/mod_resource/content/3/Huizinga%20-%20Homo%20Ludens%20\(1\).pdf](https://eva.isef.udelar.edu.uy/pluginfile.php/2157/mod_resource/content/3/Huizinga%20-%20Homo%20Ludens%20(1).pdf)
- Illescas, R., García, D., Erazo, C., y Erazo, J. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos como estrategia de enseñanza de la Matemática. *CIENCIAMATRIA*, 6(1), 533-552. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.345>

- Johnson, D. (2017). The Role of Teachers in Motivating Students to Learn. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 9(1), 46-49. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1230415>
- Larriva, M. y Murillo, M. (2019). El uso de juegos didácticos para el aprendizaje de la matemática en las escuelas primarias. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 8(1), 144-166. <https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/486>
- Latorre, A. (2003). *Juego y Educación. Aplicación de la construcción y uso de juegos educativos a los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Comunidad de Madrid. <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001411.pdf>
- López, I. (2010). *El juego en la educación infantil y primaria*. <http://educacioninicial.mx/wp-content/uploads/2017/11/JuegoEIP.pdf>
- Luna, G. (2017). Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N°7080, 2016. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22241>
- Martins, C. & Giraffa, L. (2015). Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivencias. *Nuevas ideas en informática educativa-TISE 11*. de <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/42-53.pdf>
- Millán, A. (2017). *Módulo 1: ¿En qué consiste la ética de la investigación con seres humanos? Serie Ética de la investigación con seres humanos*. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/71120>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacionbasica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje 2019*. <https://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- Ministerio de Educación. (2023). *Reporte técnico de la Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. <https://umc.minedu.gob.pe/resultados-em-2022/>
- Montiel, E. (2008). La trascendencia del juego en educación infantil. *Revista digital de divulgación Educativa*, (1), 94-97. http://www.papelesdeeducacion.es/docshmt/numeros/dos/pdf/2_experiencias38.pdf
- Moreno, J. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: Experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil.

- Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 11(2),39-52.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273349183004>
- Moya, M., Carrasco, M., Jiménez, A., Ramón, A., Soler, C., y Vaello, T. (2016). El aprendizaje baso en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual “Kahoot”. En Universidad de Alicante (Ed.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1241-1254).
<http://hdl.handle.net/10045/59136>
- Nassaji, H. (2015). Qualitative and descriptive research: Data type versus data analysis. *Language Teaching Research*, 19(2), 129-132.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1362168815572747>
- Nevado, Ch. (2008). El componente lúdico en las clases de matemática. *Revista de Didáctica ELE*, 8(7). https://marcoele.com/descargas/7/nevado_juego.pdf
- Núñez, A. y Zapata, M. (2018). Desarrollo del pensamiento matemático a través del juego en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión].
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3314>
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2018). *PISA Database*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Ortiz, F. (2021). Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como herramienta de innovación educativa. *Revista educarnos*, (43), 109-116.
<https://da11f6.a2cdn1.secureserver.net/wp-content/uploads/2021/10/fernando.pdf>
- Pyle, A. (2018). *Definir el Aprendizaje basado en juegos*. <https://www.encyclopedia-infantes.com/pdf/complet/aprendizaje-basado-en-el-juego>
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50-58.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Rodríguez, J. (2016). Aprendizaje basado en juegos. En Comarca de la Sierra de Albarracín (Ed.), *IX Jornadas Nacionales de Ludotecas. Ponencias y comunicaciones. Juegos y juguetes en la vida social* (pp. 139-151). Perruca, Industria Gráfica. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=708330>
- Ruiz, C. (2013). *Instrumentos y Técnicas de Investigación Educativa. Un Enfoque Cuantitativo y Cualitativo para la Recolección y Análisis de Datos*. DANAGA Training and Consulting Houston. <https://bit.ly/3oaDLtX>

- Sánchez, M. (2021). *En clase sí se juega. Una guía práctica para utilizar y crear juegos en el aula*. Paidós Educación.
- Shapiro, J., Salen, K., Schwartz, K. & Darvasi, P. (s.f.). *Mind/Shift Guide to Digital Games + Learning*. <https://www.kqed.org/mindshift/series/guide-to-games-and-learning/>
- Shute, V. J., Ventura, M. & Ke, F. (2015). The power of play: The effects of Portal 2 and Lumosity on cognitive and noncognitive skills. *Computers & Education*, 80, 58-67. 10.1016/j.compedu.2014.08.013.
- Trilling, B. y Fadel, C. (2009). *21st century skills. Learning for life in our times*. Jossey-Bass Wiley Imprint. http://ardian.id/wp-content/uploads/2018/10/21st_Century_Skills_Learning_for_Life_in_Our_Times____2009-3.pdf
- Ucus, S. (2015). Elementary School Teachers' Views on Game-based Learning as a Teaching Method. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 401-409. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815024763>
- Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119- 139. <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/revistacalidad/article/view/436/331>
- Watson, W., Yang, S., y Ruggiero D. (2016). Games in Schools: Teachers' Perceptions of Barriers to Game-based Learning. *The Journal of Interactive Learning Research*, 27(2), 153-170. <https://www.learntechlib.org/primary/p/151749/>

Anexos

Anexo 1: Matriz de Consistencia de la investigación

A continuación, se presenta la matriz de consistencia elaborada para fines de la investigación.

Tema de investigación	Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática
Línea de investigación	Currículo y didáctica
Título tentativo	Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática de una institución educativa pública de Lima
Enfoque y nivel de la investigación	Investigación cualitativa - Nivel descriptivo
Pregunta problema	¿Cuáles son las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática?
Objetivo general	Analizar las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las percepciones que poseen los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas 2. Describir los beneficios y limitaciones que los docentes del IV ciclo de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

Anexo 2: Matriz de Coherencia de la investigación

A continuación, se presenta la matriz de coherencia elaborada para fines de la investigación.

Objetivo general	Analizar las percepciones de los docentes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática		
Objetivo específico	1. Describir las percepciones que poseen los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas		
Categoría	Subcategoría	Técnicas e instrumentos de recojo de información	Fuente
EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS	Percepciones de los docentes sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas	Técnica: • Entrevista Instrumento: • Guía de entrevista semiestructurada	Docentes del ciclo IV de educación primaria
Objetivo específico	2. Describir los beneficios y limitaciones que los docentes del IV ciclo de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática		
Categoría	Subcategorías	Técnicas e instrumentos de recojo de información	Fuente
EL APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA	Beneficios del ABJ en las matemáticas	Técnica: • Entrevista Instrumento: • Guía de entrevista semiestructurada	Docentes del ciclo IV de educación primaria
	Limitaciones del ABJ en las matemáticas		

Anexo 3: Instrumento Guía de Entrevista Semiestructurada

A continuación, se presenta la guía de entrevista semiestructurada en su versión final elaborada para fines de la investigación.

DISEÑO DE LA ENTREVISTA

a. Título de la investigación:

Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática de una institución educativa pública de Lima

b. Objetivo general:

Analizar las percepciones de los docentes del ciclo IV de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

c. Objetivo de la entrevista:

1. Describir las percepciones que poseen los docentes del IV ciclo de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas
2. Describir los beneficios y limitaciones que los docentes del IV ciclo de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

d. Tipo de entrevista:

Entrevista semiestructurada

e. Informantes:

Cinco docentes del ciclo IV de educación primaria de una Institución educativa pública que se ubica en el distrito de Pueblo Libre

f. Duración:

De 30 a 60 minutos

g. Fecha y hora:

PROTOCOLO DE ENTREVISTA

I. Introducción de la entrevista

- Saludo preliminar
- Explicación del propósito de la entrevista
- Explicación del objetivo de la investigación
- Información sobre la grabación de la entrevista

- Reiteración sobre la confidencialidad de la información

II. Datos Generales

- Entrevista N°__
- Sexo: __
- Edad: __
- Grado Académico: __
- Tiempo que labora como docente del nivel primaria: ____
- Tiempo de servicio en su actual centro de labores: ____
- Grado y sección: _____
- Edad promedio de los estudiantes del grado: _____
- Cantidad de estudiantes del grado: _____

III. Cierre y despedida

- Comentario adicional del informante
- Agradecimiento y despedida

INSTRUMENTO: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

OBJETIVO GENERAL	Analizar las percepciones de los docentes del ciclo IV de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática
OBJETIVO ESPECÍFICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las percepciones que poseen los docentes del ciclo IV de educación primaria sobre la importancia de los juegos para el aprendizaje de las matemáticas 2. Describir los beneficios y limitaciones que los docentes del ciclo IV de educación primaria le atribuyen al Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática

CATEGORÍA	EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS
SUBCATEGORÍA	PREGUNTAS
Percepciones de los docentes sobre la importancia de los	1. ¿Qué es el juego para usted?
	2. ¿Cómo definiría el aprendizaje basado en juegos?
	3. ¿Cree usted que el juego tiene relación con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático? ¿Por qué?

juegos para el aprendizaje de las matemáticas	4. ¿Qué criterios toma en cuenta al elegir un juego para el aprendizaje de las matemáticas dirigido a estudiantes del ciclo IV de educación primaria?
	5. ¿Qué tipos de juego usted conoce para la enseñanza de las matemáticas?
	6. A partir de su respuesta a la anterior pregunta, ¿cuál de ellos percibe que le funciona mejor al trabajar con los estudiantes del ciclo IV de educación primaria? ¿Por qué?
	7. ¿Por qué considera importante el uso de juegos para el aprendizaje de las matemáticas?
CATEGORÍA	APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA
SUBCATEGORÍA	PREGUNTAS
Beneficios del ABJ en las matemáticas	8. ¿Cree que sus estudiantes presentan una mejor predisposición a aprender matemáticas cuando usted emplea juegos en clases? <i>Si responde sí, ¿qué emociones y actitudes percibe usted en los estudiantes durante el juego?</i>
	9. ¿Considera usted que hay una relación entre el aprender jugando y la resolución de problemas? <i>Si responde sí, ¿cómo se da esa relación?</i>
	10. ¿Considera que el juego puede servir para evaluar aprendizajes matemáticos? <i>Si responde no, ¿Por qué? / Si responde sí, ¿cómo usa el juego para evaluar aprendizajes?</i>
	11. ¿Qué rol cumplen usted y sus estudiantes cuando usted usa juegos para el aprendizaje de las matemáticas? <i>Detalle las acciones para cada rol.</i>
	12. ¿Qué beneficios considera usted que brinda la implementación del ABJ en Matemática para los estudiantes?
Limitaciones del ABJ en las matemáticas	13. ¿Alguna vez le ha faltado tiempo para culminar con el juego que propuso para la clase de Matemática? <i>Si responde sí, ¿cómo manejó esa situación?</i>
	14. ¿Alguna vez se ha sentido limitada al no implementar un juego, debido a que no contaba con los materiales necesarios? <i>Si responde sí, ¿qué pasó en esa ocasión?</i>

	<p>15. ¿Alguna vez ha recibido capacitación para implementar el aprendizaje basado en juegos en el área de matemática? <i>Si responde sí, ¿qué alcances sobre el ABJ brindaron en la capacitación? / Si responde no, ¿considera importante que haya capacitaciones para implementar el ABJ en la enseñanza de las matemáticas? ¿Por qué?</i></p>
	<p>16. ¿Qué limitaciones/dificultades identifica usted que se pueden generar al implementar el ABJ para la enseñanza de las matemáticas en el aula?</p>



Anexo 4: Carta de Consentimiento Informado para docentes a entrevistar

A continuación, se presenta la carta de consentimiento informado dirigido a los docentes del ciclo IV de educación primaria, para fines de la investigación.

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA A DOCENTES

Estimado/a docente,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por *Yoselyn Rossmery Rojas Landa*, estudiante de la especialidad de Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesorada por la docente *Mónika Camargo*. La investigación, denominada "*Percepciones de docentes sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática de una institución educativa pública de Lima*", tiene como propósito *analizar cuáles son las percepciones de los docentes del ciclo IV de educación primaria de una institución educativa pública de Lima, sobre el Aprendizaje Basado en Juegos en el área de Matemática*.

Se le ha contactado a usted en calidad de profesional en Educación y servidor público. Si usted accede a participar en esta entrevista, se le solicitará responder diversas preguntas sobre el tema antes mencionado, lo que tomará aproximadamente entre 30 y 60 minutos. La información obtenida será únicamente utilizada para la elaboración de una tesis. A fin de poder registrar apropiadamente la información, se solicita su autorización para grabar la conversación. La grabación y las notas de las entrevistas serán almacenadas únicamente por la investigadora en su computadora personal por un periodo de tres años, luego de haber publicado la investigación, y solamente ella y su asesora tendrán acceso a la misma. Al finalizar este periodo, la información será borrada.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria. Usted puede interrumpir la misma en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Además, si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, a fin de clarificarla oportunamente.

Al concluir la investigación, si usted brinda su correo electrónico, le enviaremos un informe ejecutivo con los resultados de la tesis al correo registrado.

En caso de tener alguna duda sobre la investigación, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: rossmery.rojas@pucp.edu.pe o al número 927218042. Además, si tiene alguna consulta sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico etica.investigacion@pucp.edu.pe.

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA A DOCENTES

Yo, _____, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en este.

Asimismo, estoy de acuerdo que mi identidad sea tratada de manera (marca con un aspa X)

<p>Confidencial, es decir, que en la tesis no se hará ninguna referencia expresa de mi nombre y la tesista utilizará un código de identificación o pseudónimo.</p>
--

Finalmente, entiendo que recibiré una copia de este protocolo de consentimiento informado.

Nombre completo del (de la) participante Firma Fecha

(Opcional) Correo electrónico en caso desee recibir un informe ejecutivo con los resultados de la tesis:

Nombre del Investigador responsable Firma Fecha

