

**Juegos interactivos como estrategia para motivar el aprendizaje de las matemáticas: Perspectivas de los estudiantes**

**Interactive games as a strategy to motivate mathematics learning: Student perspectives**

**Williams Cruz-Vitorino<sup>1</sup>**  
Universidad César Vallejo - Perú  
williamscruzvitorino@gmail.com

**Cleofé Genoveva Alvites-Huamaní<sup>2</sup>**  
Universidad César Vallejo - Perú  
acleofe@ucv.edu.pe

**[doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1593](https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1593)**

V8-N3 (may-jun) 2023, pp. 297-308 | Recibido: 20 de noviembre de 2022 - Aceptado: 28 de febrero de 2023 (2 ronda rev.)

---

1 Licenciado en Educación Primaria. Maestría en Administración de la Educación  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8217-3340>

2 Docente Investigador Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo-Perú  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6328-6470>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, en la actualidad se viene incorporando la tecnología y diversas estrategias metodológicas para lograr aprendizajes en los estudiantes, por lo que el objetivo del estudio fue describir la percepción de los estudiantes, respecto a los juegos interactivos en el ámbito educativo con la motivación en el aprendizaje de la matemática. El enfoque fue cualitativo donde se plantea estudiar el fenómeno en su propio ambiente, describiendo las percepciones de los actores en su contexto, con diseño de teoría fundamentada, siguiendo el proceso inductivo y comparando con las teorías de diversos autores. La recolección de datos se hizo a través de una guía de entrevista con 5 preguntas abiertas a los 10 informantes del nivel primario, de una Institución Educativa de zona rural de la provincia de Quispicanchi, región Cusco-Perú. La información recabada se logró procesar mediante codificación abierta, axial y selectiva, aplicando el software Atlas.ti, Y se concluye que, al utilizar juegos interactivos como recurso metodológico en la clase de matemática, los estudiantes logran motivarse y comprender con facilidad los contenidos propios de la materia, al ser presentados de manera lúdica, creativa e interactiva, resultando ser una estrategia didáctica válida para lograr aprendizajes en los estudiantes.

**Palabras clave:** juegos interactivos; motivación; aprendizaje; matemática; tecnología

## ABSTRACT

In the teaching-learning process of mathematics, technology and various methodological strategies are currently being incorporated to achieve learning in students, so the objective of the study was to describe the perception of students regarding interactive games. in the educational field with the motivation in learning mathematics. The approach was qualitative where it is proposed to study the phenomenon in its own environment, describing the perceptions of the actors in their context, with a grounded theory design, following the inductive process and comparing with the theories of various authors. The data collection was done through an interview guide with 5 open questions to the 10 informants of the primary level, from an Educational Institution in a rural area of the province of Quispicanchi, Cusco-Peru region. The information collected was processed through open, axial, and selective coding, applying the Atlas.ti software, and it is concluded that, by using interactive games as a methodological resource in the mathematics class, students can easily motivate themselves and understand their own contents. of the subject, being presented in a playful, creative, and interactive way, turning out to be a valid didactic strategy to achieve student learn.

**Key words:** interactive games; motivation; learning; mathematics; technology

## Introducción

El área de matemática ha sido siempre compleja y en su mayoría con un alto grado de dificultad para los estudiantes, lo cual se plasma en las evaluaciones internacionales estandarizadas de PISA (OCDE, 2014) siendo una debilidad que muestra el sistema educativo, al no lograr desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes en edad escolar en toda América Latina, la cual ha sido una constante y que debe ser abordada como un reto educativo, la OCDE (2016) indica que el rendimiento matemático está por debajo de la media a diferencia de los países que están mejor posicionados a nivel de Europa, esto debido a problemas sociales y económicos. Así mismo, también es un problema en el contexto nacional peruano, según MINEDU (2020) los resultados de la evaluación muestral de estudiantes (EME, 2019) demuestran que, en el área de Matemática, a nivel nacional en el Perú, en el cuarto grado solamente obtienen el 34% un nivel satisfactorio, 42% en proceso, y el 16 % en inicio. En el contexto local se ha evidenciado que también existen bajos niveles en el rendimiento académico del área de matemática, en ese sentido, es necesario incorporar tecnologías y estrategias didácticas para dar solución al problema en esta área, puesto que, al proporcionar las herramientas necesarias para gestionar el conocimiento, se permitirá desarrollar en ellos mejoras académicas (López, 2018), por ello también, el docente como educador debe tener dominio en el manejo de la tecnología para poder trabajar y lograr las competencias que requieren aprender los estudiantes, por lo que debe estar preparado para utilizar entornos lúdicos de manera estratégica (Pisabarro y Vivaracho, 2018).

Desde esta perspectiva siendo las matemáticas un área vital para el aprendizaje a lo largo de la vida de los estudiantes, las tecnologías pueden ser un aliado importante, dado que estas forman parte de las actividades de aprendizaje en todos los contextos de la educación básica, brindando nuevas formas de enseñanza que incorporan dispositivos electrónicos, recursos y herramientas interactivas adecuadas para motivar al estudiante en su formación (CEPLAN, 2015), además es prioritaria la alfabetización digital

y el aprovechamiento de las tecnologías como potencial para lograr mejores resultados del aprendizaje en ellos (CEPAL, 2005), los recursos tecnológicos, como los juegos interactivos, son amigables y de fácil manejo para los estudiantes, es una condición que los motiva, (Acuña-Medina, 2018). Y en su formación ellos tienen acceso a utilizar el computador, a relacionarse y aprender en el ciberespacio, por tal razón muchos de los docentes de todas las áreas se han visto obligados a buscar estrategias que permitan que se sientan entusiasmados en participar en las clases programadas (Expósito & Marsollier, 2020). Además, si se considera el uso de los elementos de juego en las clases, este genera dopamina y es favorable para el aprendizaje en los estudiantes, el cual optimiza el reconocimiento y procesamiento del nuevo aprendizaje (Torres, 2016). En consecuencia, el objetivo de esta investigación es describir la percepción de los estudiantes respecto a los juegos interactivos vinculado con la motivación en el aprendizaje de la matemática.

## Materiales y métodos

El presente artículo se desarrolla dentro de la investigación cualitativa debido a que se pretende comprender lo analizado a partir de las perspectivas de los estudiantes, donde se plantea estudiar el fenómeno en su propio ambiente, explicando el punto de vista de los actores en su contexto, desde la teoría fundamentada (Levitt et al., 2018; Hernández et al., 2014; Glaser y Strauss, 1967) en la que el investigador realiza una explicación general de la teoría respecto al fenómeno (O'Reilly et al., 2012) lo que conlleva a la obtención de sub categorías conceptuales en razón a los datos, buscando el funcionamiento en cuanto a la capacidad de las categorías conceptuales para explicarlas mediante la codificación en sus niveles de análisis desde la abierta, axial hasta la selectiva, (Hernández et al., 2014).

El análisis se realizó bajo el diseño de teoría fundamentada mediante una codificación abierta, axial y selectiva. La codificación abierta, la cual es el proceso analítico en el que se identifican los conceptos y de los datos se descubren sus propiedades (Strauss y Corbin,

2002), lo que consistió en separar, frase por frase el texto de las entrevistas de los informantes sobre sus experiencias del juego interactivo en el curso de matemática, en la codificación axial se jerarquizaron los códigos analizados en la codificación abierta para formar las categorías y subcategorías, luego seguir con el siguiente proceso de la codificación selectiva, que es un proceso donde todas las categorías emergentes se integran dentro de un esquema conceptual respectivamente, procesos que se realizaron a través del análisis del software Atlas.ti.

Para la recopilación de datos se utilizó la técnica de la entrevista semiestructurada, para que los sujetos se sientan con libertad al responder (Fernández, 2016) y el instrumento fue la guía de entrevista, con 5 preguntas abiertas (Hernández et al., 2014) y cuya aplicación se realizó en el aula al finalizar el cuarto trimestre del año 2022 de manera presencial, los entrevistados participaron de manera voluntaria sin condicionamiento de ningún tipo, previó al consentimiento informado brindado por la Dirección del colegio, en el momento de la aplicación se explicó con más detalle los objetivos y la finalidad del estudio.

La muestra fue representativa, al respecto Cerna (2018) refiere que esta es parte de la población total de las unidades motivo de análisis de las que forman parte del estudio, colección de individuos que como unidad serán analizadas sus respuestas desde las percepciones vertidas en la guía de entrevista. Su elección fue de manera intencional, debido a que los participantes deberían tener la experiencia de haber utilizado los juegos interactivos en sus clases en el año 2021, por tal razón el estudio estuvo conformado por 10 estudiantes del nivel primaria (Martínez-Salgado, 2012), pertenecientes a una Institución Educativa pública de una zona rural de la provincia de Quispicanchi, región Cusco-Perú, lo cual permite conocer la opinión de este tipo de informantes, al respecto Cerrón (2019) refiere que en lugares originarios vinculados al contexto se obtienen buenos resultados desde otra perspectiva, logrando transferir y construir conocimientos desde las opiniones de estos.

## Juegos Interactivos en el aprendizaje

Los juegos interactivos son estrategias didácticas motivadoras para el aprendizaje, según Gonzales, (2018) manifiesta que por lo general los niños utilizan juegos interactivos como diversión, haciendo uso del internet mediante los juegos en red, durante muchas horas del día, los padres o tutores consideran que no tiene mucha utilidad, sin embargo, estudios revelan la importancia de incorporarlos y aprovecharlos como un recurso para el aprendizaje. Rodríguez, (2002) refiere que los juegos interactivos al igual que todo juego electrónico que tenga una interfaz lúdica, haciendo uso para ello, la tecnología informática y que se puede ofrecer en variados dispositivos tecnológicos como, computadoras, tabletas, celulares y otros, son medios idóneos para el aprendizaje, además, según Cuellar (2018) el juego forma parte de la inteligencia de los estudiantes, representando la asimilación funcional o reproductiva de la realidad de acuerdo a la etapa evolutiva de la persona.

Al emplear el juego en escenarios distintos al del juego tradicional, con la intención de aprovechar los beneficios del juego (Simbaña-Haro, 2022) y lo llamativos que resultan para los estudiantes en el contexto educativo de la enseñanza aprendizaje de la matemática brinda un acercamiento a los estudiantes para el desarrollo de competencias, al respecto Scolari, (2018) sostiene que, los estudiantes tienen nuevas formas de aprender, con herramientas digitales acorde a su realidad, lo que poderosamente llama la atención en conocer los nuevos aplicativos que pueden beneficiar a la educación, conocer su manejo y los aportes que brindan, al incluirlos en el aula y se torne más divertida y entretenida la sesión de clase. Uno de ellos es el incorporar experiencias gamificadas al campo educativo con el objetivo de motivar, promover y aprovechar las mecánicas de juego y lograr el trabajo colaborativo o cooperativo en los estudiantes (Kamunya et al., 2019) esto es posible gracias a las tecnologías que en estos tiempos donde lo virtual ha pasado a ser lo cotidiano brindan facilidades y ayudan a la solución de innumerables problemas en el aprendizaje haciendo posible desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje más situado,

de una manera simple y motivadora, donde la información y la gestión de conocimientos pueden ser accesibles en general (Durango et al., 2020).

Además, debido a que la educación está experimentando nuevos cambios y retos con el uso de herramientas tecnológicas interactivas para motivar el aprendizaje y lograr desarrollar competencias matemáticas, ante esta situación es eminente la necesidad de utilizar estrategias de juegos interactivos para gestionar el conocimiento y el autoaprendizaje, (Jiménez y García, 2016).

Los docentes a nivel mundial se vieron obligados a buscar estrategias motivadoras para poder mantener y cumplir con el desarrollo de capacidades y competencias de sus estudiantes por haberse pasado a una enseñanza no presencial, una de estas opciones ha sido los juegos interactivos que retan a los estudiantes a aprender a través de secuencias lúdicas como parte de una prueba de ejercicio mental frente a un ordenador o dispositivo móvil, a seguir reglas establecidas y por medio de ellas van aprendiendo, (Zyda, 2005).

El docente es la persona idónea en seleccionar la estrategia y el recurso interactivo que por intermedio del juego el estudiante utilice para que pueda ir aprendiendo, que sea de fácil manejo, en el que los participantes puedan interactuar con el computador logrando familiarizarse con la tecnología que, actualmente está generando bastante expectativa, al ser muy llamativos y lo más importante es que gestionan el conocimiento a manera de juego, lo que aporta al aprendizaje significativo, y a la vez permite interactuar con estudiantes de todas las edades y sus pares, (Valenzuela, 2015).

Sin duda, el juego de cualquier naturaleza propicia la interacción del estudiante permitiendo la asimilación de aprendizajes, existen estudios similares, en el que se recogen la percepción del estudiante sobre esta área, tal es el caso del estudio realizado por Chacón et al., (2020) donde valora la perspectiva de los estudiantes sobre la motivación y el aprendizaje de la matemática, llegando a la conclusión de que, a los estudiantes les agrada la matemática, según la metodología aplicada por el docente, donde no necesariamente

todos aprenden igual, si no se debe al grado de motivación que le pone cada estudiante.

### Juegos interactivos en matemáticas

La matemática es una de las áreas, por lo general difícil de comprender, debido a su abstracción que imposibilita resolver los problemas con facilidad y sobre todo al no retener en la memoria los procedimientos complejos por lo estudiantes. Según Lamrani, & Abdelwahed, (2020) para el aprendizaje de la matemática de manera innovadora se ha incorporado estrategias lúdicas, ya que el juego es un recurso que favorece la formación integral del estudiante. La relación descrita entre el aprendizaje y la emoción motivacional propone la utilización de juegos interactivos para captar con facilidad los conocimientos y de fácil evocación, (Montanero, 2019).

Según Grisales-Aguirre, (2018) en la enseñanza de la matemática, los juegos interactivos son fundamentales, porque permite una real experiencia al convertir al estudiante en un verdadero protagonista de su aprendizaje, permitiendo desarrollarse en contextos fuera del aula, la pedagogía que emerge en entornos virtuales de aprendizaje es parte de un proceso de innovación y sobre todo promover el conocimiento, indudablemente los juegos interactivos y la motivación serán buenos recursos para docentes y estudiantes si se utilizan adecuadamente. Asimismo, vienen a ser un componente esencial e importante para lograr el aprendizaje en los estudiantes. Existen una variedad de herramientas y aplicaciones gamificadas que a través del juego tienen como objetivo desarrollar competencias específicas en el área de matemática, tales como: Khan Academy, Minecraft, Kahoot Photomath, Rey de las matemáticas, Microsoft Math, Calculadora gráfica + Math, GeoGebra, Quizizz, PowToon, Kahoot, (Bolaños et al., 2020) Smartick, Fórmulas Free, Socratic y Oráculo Matemático. Como por ejemplo el Minecraft que es un videojuego dirigido principalmente a niños y jóvenes, de código abierto, con propósitos determinados, donde el espacio está conformado por cubos de diferentes

estructuras, texturas y colores, los cuales deben ser armados en el juego, lo que permite realizar

En vista de esta iniciativa, Minecraft viene a ser un recurso diseñado con la capacidad de abordar contenidos transversales situadas en el marco curricular de educación básica de manera interdisciplinar, así como lo catalogaron especialistas en el tema, por sus bondades y su utilidad para aplicarlo en el aula ya que se logra resultados favorables, para estimular el pensamiento cognitivo, creativo abriendo la imaginación integrando diferentes ámbitos y áreas curriculares como la matemática (Ellison & Evans 2016); la otra aplicación que se presenta es Oráculo Matemático, que específicamente desarrolla las competencias matemáticas, es una aplicación dirigida a los niños del V ciclo de primaria para desarrollar ejercicios matemáticos con cartas intercambiables.

### **La motivación en el aprendizaje**

La motivación en el aprendizaje es fundamental, ya que este es el motor que mueve a los estudiantes, activa el dinamismo, hace que se conecte una relación favorable para realizar una actividad de manera intrínseca (Santrock, 2002). El aprendizaje emocional y la motivación están estrechamente relacionados, ya que la motivación propicia lograr el aprendizaje debido a la interrelación existente entre los procesos cognitivos y las emociones que se dan en el sistema límbico del cerebro (Elizondo et al., 2018); en ese sentido, la motivación surge de los factores emocionales que dan origen a las conexiones neuronales, descrita por la neurociencia. Por otro lado, Ospina (2016) manifiesta que la motivación moviliza e impulsa el conocimiento logrando aprendizajes esperados en los estudiantes. Díaz y Hernández (2002) hacen mención, a que, durante el periodo escolar, la motivación vincula a los componentes cognitivos, afectivos y sociales, por ende, se considera a la motivación como un factor muy importante que debe ser considerado, cuando se trata de enseñar y que los alumnos aprendan sin mucho esfuerzo logrando establecer concordancia en los esquemas mentales del aprendiz.

### **La motivación en el aprendizaje de matemáticas**

Trasladando la motivación al contexto de la enseñanza de la matemática, García y Doménech, (2014) sostienen que esta es capaz de mover la conducta logrando resultados favorables en el aprendizaje de cualquier área curricular o materia que se desea estudiar. Por su parte San Andrés-Soledispa et al., (2021) refieren que existen estudios que determinan que los entornos lúdicos constituyen una herramienta activa de motivación permitiendo que el juego eleve la concentración del estudiante, con menos esfuerzo de lo previsto para lograr resultados favorables en el aprendizaje de estos, de manera particular en el área de matemática, en ese sentido, cabe resaltar que la clave del éxito es la motivación a la hora de aprender.

Destacar que la motivación esta clasificada en dos tipos, una en la que las acciones a realizar lo hacen por placer y agrado, de manera autónoma sin esperar algo a cambio como recompensa (Rovira, 2014; Ajello, 2003); siendo esta la motivación intrínseca, que es la que surge de uno mismo, desde el interior de la persona para cumplir un propósito que a uno le satisface realizar. Y el otro tipo de motivación es la extrínseca, por la que se hace acciones por influencia externa, la cual surge por una necesidad que se espera satisfacer, viene a ser una fuerza externa que impulsa para lograr un objetivo o una tarea determinada, (Ajello, 2003; Maisto, 2005).

### **Resultados**

El análisis deductivo realizado en Atlas.ti de la información obtenida de las 10 entrevistas realizadas permitió la interpretación bajo el análisis de la teoría fundamentada mediante una codificación abierta, axial y selectiva. En la codificación abierta, la cual es el proceso analítico en el que se identifican los conceptos y se descubren las propiedades de los datos (Strauss y Corbin, 2002) consistió básicamente en separar, frase por frase, el texto de las entrevistas de los informantes sobre sus experiencias del juego interactivo y de motivación en el curso de matemática, generando

más de 83 códigos abiertos a los que se les asignó un color por la similitud conceptual, (Figura 1).

**Figura 1.**

*Identificación de códigos semánticos para la codificación abierta.*



**Fuente:** Guía de entrevista analizada en Atlas.ti

En el proceso de codificación axial se jerarquizan los códigos analizados en la codificación abierta para formar las categorías y subcategorías, (Figura 2).

**Figura 2.**

*Codificación Axial para la estructura de las categorías y subcategorías.*



**Fuente:** Guía de entrevista analizada en Atlas.ti

En la primera categoría identificada como juegos interactivos en el aprendizaje y la subcategoría juegos interactivos en matemáticas que se observa en la figura 2, de acuerdo con la pregunta sobre el conocimiento previo que tienen, de los juegos interactivos, como recursos para aprender matemática: *“Los juegos interactivos son aplicativos animados*

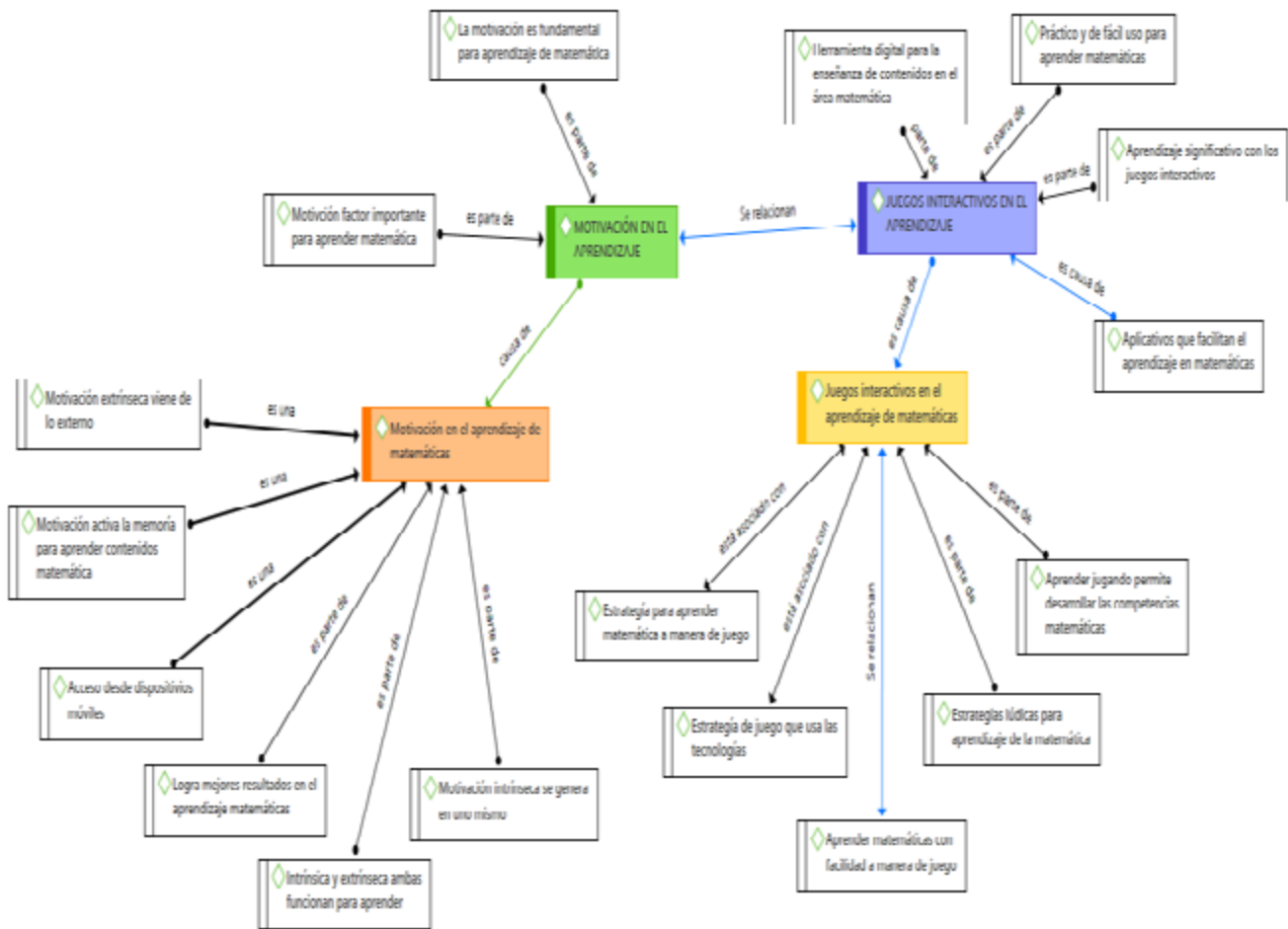
*que facilita el aprendizaje de las matemáticas” (E03).* Con respecto a la interrogante sobre lo que consideran de juegos interactivos si facilita el aprendizaje nos hacen notar que: *“Mediante los juegos interactivos se aprende de manera divertida es una manera de aprender jugando, aplicar en el aula, resulta ser muy provechoso” (E07).* También enfatizan que *“Los juegos interactivos son estrategias lúdicas que hace uso de las tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje de la matemática” (E02).*

En cuanto a la segunda categoría que viene a ser la motivación en el aprendizaje y subcategoría motivación en el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes responden en cuanto a lo que entienden por motivación para aprender matemática: *“La motivación es importante para activar la memoria y aprender los contenidos propios de un área específica” (E01).* Además, refieren que *“La motivación es estar activo y con ganas por aprender” (E04).* Enfatizando que *“La motivación es mantener al estudiante animado y preparado para aprender y más aún si se trata del área de matemática” (E06).*

El siguiente proceso realizado fue la codificación selectiva, la cual es un proceso donde todas las categorías emergentes se integran dentro de un esquema conceptual. Los resultados obtenidos en el presente artículo establecen la importancia de utilizar recursos como los juegos interactivos como estrategia didáctica para lograr motivar a los estudiantes y obtener los aprendizajes esperados en el área de matemática, (figura 3).

**Figura 3.**

*Codificación selectiva para la estructura de las categorías y subcategorías.*



**Fuente:** Guía de entrevista analizada en Atlas.ti

En el análisis realizado para la codificación selectiva en Atlas.ti se puede observar en la figura 3 conceptualizaciones relevantes, que se puede aseverar con lo mencionado por los participantes con las respuestas vertidas como: qué tan motivados se sientan a hacer uso de juegos interactivos para aprender matemática indican: “Al hacer uso de los juegos interactivos nos sentimos motivados ya que nos divertimos mucho y lo más importante es que estamos aprendiendo a manera de juego de manera divertida y espontánea” (E05). Ante la respuesta vertida por los estudiantes frente a la pregunta sobre su parecer con respecto a la importancia de incorporar juegos interactivos en la clase de matemática, destacan lo siguiente: “Nos parece bien ya que estamos aprendiendo

de manera significativa, antes era muy aburrido y tedioso la clase de matemática, pero los juegos interactivos hacen que aprendamos de mejor manera las matemáticas” (E09). Con relación a los dispositivos móviles “Los juegos interactivos son aplicativos animados que facilita el aprendizaje de las matemáticas se puede acceder desde los dispositivos móviles como el celular, tableta o computadora” (E04).

Con relación a la motivación, aspecto que consideran relevante para su aprendizaje en matemática, como lo expresan: “Siendo la motivación un factor importante para aprender matemática existen dos tipos que son intrínseco y extrínseco ambos funcionan a la hora de aprender, una más que la otra” (E05). Consideran que hay una vinculación entre la motivación y el aprendizaje de matemáticas, “la motivación se caracteriza por estar con ganas de aprender, el



*área de matemática, ya que es un área difícil y por eso es importante la motivación” (E08). Además, han enlazado aspectos entre la motivación y vinculan con el aprendizaje: “La motivación es importante para la memoria y el aprendizaje de matemática, existe dos tipos de motivación intrínseca, que se diferencia entre uno es interior y el segundo proviene de lo exterior” (E07).*

## Discusión

Investigaciones previas sostiene que los juegos interactivos y motivación son términos que se están analizando considerablemente y se viene convirtiendo en un tema de interés en el campo educativo, al ser recursos con mucho potencial, para aplicar en los diversos contextos educativos, donde es necesario equipar con tecnología para desarrollar estrategias de aprendizaje, los estudios corroboran la teoría sobre juegos interactivos y motivación que al aplicarlos en el aula, podrá lograrse resultados favorables, para estimular el pensamiento cognitivo, abriendo la imaginación al integrarla a diferentes ámbitos y áreas curriculares como la matemática (Ellison & Evans 2016). Al igual que Kamunya et al. (2019) quien sostiene que al incorporar experiencias gamificadas al campo educativo con el objetivo de motivar, promover y aprovechar las mecánicas de juego se logra el trabajo colaborativo en los estudiantes.

Los resultados obtenidos ratifican la importancia de introducir juegos interactivos para lograr aprendizajes esperados en los estudiantes, más aún cuando se trata de aprender las matemáticas, resulta interesante las perspectivas de los propios alumnos, ya que resaltan la relevancia de aplicar estrategias lúdicas, como los juegos interactivos en la clase de matemática, que los motiva y a la vez les permite aprender de manera divertida, creativa y significativa, esta definición coincide con Grisales-Aguirre (2018) quien manifiesta que en la enseñanza de las matemáticas los juegos interactivos son fundamentales, ya que permite una real experiencia al convertir al estudiante en verdadero protagonista de su aprendizaje, los juegos interactivos y la motivación son buenos recursos para docentes y estudiantes,

en ese mismo orden de ideas. Gil et al., (2005) refiere que el problema identificado son los bajos niveles de logro en cuanto al desarrollo de las competencias matemáticas, una alternativa es motivar con juegos interactivos las experiencias de aprendizaje, que permita desarrollar competencias en los estudiantes.

Como se ha podido observar en el estudio los estudiantes reiteran que la motivación vinculados con los juegos interactivos permiten tener un aprendizaje en un área difícil para ellos como es las matemáticas, teniendo en cuenta que pueden hacerlo mediante dispositivos móviles, aspecto que coincide con Rivero et al., (2018) las aplicaciones móviles incorporadas en el ámbito educativo permiten a los docentes promover el aprendizaje autónomo y colaborativo que va más allá de los escenarios donde se imparte las clases de manera presencial, lo cual también coincide con lo mencionado por los participantes de este estudio.

Al analizar las percepciones de los estudiantes respecto al tema, estos aseveran lo beneficioso que resulta para el aprendizaje de las matemáticas, además que los docentes deben tener dominio de estos ambientes lúdicos, con la finalidad de utilizarlos para su formación integral, Chacón et al., (2020).

Otro punto que se ha podido verificar en este estudio es el haber brindado un nuevo enfoque a la motivación, el conocimiento, la memoria y como se vinculan con el aprendizaje que logran realizar conexiones en el cerebro humano, según Acosta-Medina et al., (2019) el uso de estos elementos de juego generan dopamina en los estudiantes y que es favorable para el aprendizaje de la matemática, el cual optimiza el reconocimiento y procesamiento del nuevo aprendizaje, aspectos que coinciden por los participantes de este estudio

## Conclusiones

Las opiniones descritas entre el aprendizaje y la emoción motivacional proponen la utilización de juegos interactivos para captar con facilidad los conocimientos, lo cual permite determinar la importancia de

estos para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ámbitos urbanos y rurales.

Importante de resaltar que en el análisis de codificación selectiva se encontraron nuevas definiciones que brindaron los participantes a los juegos interactivos, como indicar que sirve para la enseñanza de contenidos y permite un aprendizaje significativo.

Utilizar juegos interactivos como recurso metodológico en la clase de matemática, los estudiantes logran motivarse y comprender con facilidad los contenidos propios de la materia, al ser presentados de manera creativa, lúdica e interactiva, resulta ser una estrategia pedagógica para lograr aprendizajes en los estudiantes.

Los hallazgos encontrados en el estudio nos indican que los juegos interactivos y motivación son categorías que se está convirtiendo en un tema de creciente interés para los diversos contextos educativos, debido a la enseñanza remota y donde es necesario equipar con tecnologías a las escuelas y preparar a los docentes en el desarrollo de competencias tecnológicas para que puedan desarrollar las estrategias de aprendizaje idóneas para este contexto.

Interesante aporte por parte de los informantes es el significado que le han dado a los juegos interactivos en el aprendizaje de la matemática resaltando que aprenden matemática con facilidad a manera de juego y que esto les permite desarrollarse sus competencias matemáticas.

Otro aspecto para resaltar es que es necesario que los docentes conozcan los nuevos aplicativos tecnológicos y el conocer su manejo, uso, aplicación y los aportes que brindan estas herramientas y recursos al incluirlos en una sesión de aprendizaje, para que esta sea más divertida y entretenida logrando aprendizajes significativos en los estudiantes.

Por *último*, mencionar que el tema investigado en el contexto del estudio es incipiente, por lo que se recomienda realizar nuevos estudios para analizar la opinión de los docentes al aplicar juegos interactivos ligado a la motivación, como recurso pedagógico para la enseñanza de la matemática.

## Referencias bibliográficas

- Acosta-Medina, J. K., Torres-Barreto, M. L., Alvarez-Melgarejo, M. y Paba-Medina, M. C. (2020). Gamificación en el ámbito educativo: Un análisis bibliométrico. *I+ D Revista de investigaciones*, 15(1), 28-36.
- Acuña-Medina, N., León-Arias, M., López-Palomino, L., Villar-Navarro, C. y Mulford-León, R. (2018). Aprendizajes de las Matemáticas Mediados por Juegos Interactivos en Scratch en la IEDGVCS. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(2), 32-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.2.2018.03>
- Ajello, A. (2003). La motivación para aprender. En C. Pontecorvo (Coord.), *Manual de psicología de la educación* (pp. 251-271). España: Popular.
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Paidós.
- Bolaños, A., Ruíz, A., Alonso, B., Bermúdez, I., & Bolaños, V. (2020). GeoGebra, Quizizz, PowToon y Kahoot como recursos tecnológicos en la enseñanza de la Geometría en séptimo año de la Educación General Básica costarricense. *Revista Pensamiento Actual*, 20(34), 61-73.
- CEPAL. (2005). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional (LC/L.2238-P)*. Santiago de Chile: Cepal. Recuperado de
- CEPLAN. (2015). La educación del futuro y el futuro de la educación. Recuperado de [https://www.ceplan.gob.pe/documentos\\_/la-educacion-del-futuro-y-el-futuro-de-la-educacion/](https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/la-educacion-del-futuro-y-el-futuro-de-la-educacion/)
- Cerna, C. (2018). *Investigación científica. Métodos y Técnicas*. Cajamarca: Publitas.

- Cerrón, W. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la ciencia* 9 (17). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/59/59717003/59717003.pdf>
- Chacón, L. P. C., Herrera, D. G. G., Encalada, S. C. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488-507.
- Díaz, B. y Hernández, R. (2002). *Estrategias para el aprendizaje significativo*. Recuperado de
- Elizondo, A., Rodríguez, V. E. y Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 15(29), 3-11. Recuperado de
- Ellison, T. L., & Evans, J. N. (2016). "Minecraft," Teachers, Parents, and Learning: What They Need to Know and Understand. *School Community Journal*, 26(2), 25-43.
- Expósito, E., & Marsollier, R. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-22. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
- Fernández García, L. (2016). El Diseño de Investigación Cualitativa, por Uwe Flick. *Investigación cualitativa en educación*, 5 (3), 332-334.
- García, F. y Doménech, F. (marzo, 2014). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción* (1). Recuperado de
- Gil, N., Blanco, L. J., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión. Revista Iberoamericana de educación matemática*, 2, 15-32.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press
- González, A. (2018). *La importancia de los juegos interactivos infantiles en la educación*. Obtenido de Todo papás desde el primer momento, contigo
- Grisales-Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta edición) Editorial McGRAW-HILL. ISBN: 978-1-4562-2396-0.
- Jiménez, A. I. y García, D. (2016). El proceso de gamificación en el aula: Las matemáticas en educación infantil. *Múnic, GRIN Verlag. Universidad de Alicante*, ISBN: 978-3-668-13283-2
- Kamunya, S., Maina, E., & Oboko, R. (2019). A Gamification Model for E-Learning Platforms. *2019 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2019*, (1), 1-9.
- Lamrani, R. y Abdelwahed, EH (2020). Aprendizaje y gamificación basados en juegos para mejorar las habilidades en la educación infantil. *Informática y sistemas de información*, 17 (1), 339-356.
- Levitt, H., Bamberg, M., Creswell, J., Frost, D., Josselson, R. y Suárez-Orozco, C. (2018). Journal article reporting standards for qualitative primary, qualitative meta-analytic, and mixed methods research in psychology: The APA Publications and Communications Board task force report. *American Psychologist*, 73(1), 26-46.
- López, T. (2018). Sugerencias metodológicas para el desarrollo de la habilidad de cálculo matemático en la escuela primaria. *Opuntia Brava*. 10(3), 166-174
- Martínez-Salgado, C., (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3), 613-619.
- Maisto, A. (2005). *Introducción a la Psicología*. (12ª ed.). México: Prentice Hall.

- Ministerio de Educación (2020). Informe de resultados de evaluación muestral de estudiantes (EME 2019). *Oficina de medición de la calidad de los aprendizajes (UMC)*.
- Montanero, M. (2019). Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo ¿qué hay realmente de innovación? *Teoría De La Educación, Revista Interuniversitaria*, 31(1), 5-34.
- Niño, V. (2011). Metodología de la investigación. Bogotá. Ediciones de la U
- OCDE. (2014). Resultados de PISA 2012 en Foco: Lo que los alumnos saben a los 15 años de edad y lo que pueden hacer con lo que saben.
- OCDE. (2016). *PISA 2015*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. *Resultados clave*.
- O'Reilly, K., Paper, D. y Marx, S. (2012). Desmitificando la teoría fundamentada para la investigación empresarial. *Métodos de investigación organizacional*, 15 (2), 247-262. DOI: 10.1177/1094428111434559
- Ospina, J. (octubre, 2016). La motivación, motor del aprendizaje. *Rev. Cienc. Salud*. Bogotá (4). Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/viewFile/548/472>
- Piaget. (1965). *Lectura I Psicología Y Pedagogía*.
- Pisabarro, A., y Vivaracho, C. (2018). Gamificación en el aula. *Gincana de programación*, 11(1), 85-93.
- Rivero, C., Soria, E., y Turpo, O. (2018). Aprendizaje móvil en matemáticas. Estudio sobre el uso del aplicativo oráculo matemático en educación primaria. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 22(89).
- Rodríguez, E. (Ed.). (2002). Jóvenes y Videojuegos: Espacio, significación y conflictos. Madrid: Fundación de Ayuda contra la Drogadicción FAD.
- Rovira, F. (2014). *Motivación intrínseca*. Barcelona. Zurich Schule. Recuperado de: <http://www.zurichschule.com/sites/default/files/motivacion-intrinseca.pdf>
- San Andrés-Soledispa, E. J., San Andrés-Laz, E. M., & Pazmiño-Campuzano, M. F. (2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 670-685.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación*. (3ª ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Scolari, C.A. (2018). Estrategias de aprendizaje informal. En: Carlos A. Solari (Ed.). Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula. 83-93. *Barcelona: Universitat Pompeu Fabra*.
- Simbaña-Haro, M., González-Romero, M., Obando-Tasiguano, C., & Hinojosa-Cazco, G., (2022). El juego: una mirada desde los diferentes autores. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(6-2), 145-156. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1148>
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002) Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada. Bogotá - Colombia: CONTUS - Editorial Universidad de Antioquia.
- Torres, A. (2016). El cerebro necesita emocionarse para aprender. Madrid, España: El País.
- Vygotsky, Lev Semenovich. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores (Mind in society: The development of Higher Psychological Processes). In *Educere* (Vol. 81, Issue 13).
- Zyda, M. (2005). "From visual simulation to virtual reality to games" *Desde simulación visual hasta realidad virtual y juegos*. *Computadora*, 38 (9), 25-32.