

## JUEGOS DIDÁCTICOS COMO ESTRATEGIAS INNOVADORAS DIRIGIDAS A LOS DOCENTES PARA EL REFORZAMIENTO DE LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES EN LAS MATEMÁTICAS

Nurys Suárez  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio

### RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito diseñar juegos didácticos como estrategias innovadoras dirigidas a los Docentes para el reforzamiento de las operaciones fundamentales en las Matemáticas, de los estudiantes de Primer Año de los liceos U.E Tierras de Café y ETRAI Gervasio Rubio, ubicados en el Municipio Junín del Estado Táchira, para lograr mejorar el rendimiento académico en esta asignatura. La metodología que se utiliza es tipo descriptiva, modalidad proyecto factible con diseño de campo basado en el uso de instrumento cuestionario para recoger la información, que se validó por tres expertos, y su confiabilidad se estableció a través del coeficiente Alfa de Cron Bach, cuyos resultados indican el grado de confiabilidad del instrumento de medición. Los datos fueron analizados empleando la estadística descriptiva. La población se encuentra constituida por 30 profesores de matemática de las mencionadas instituciones. Por lo tanto, los juegos didácticos como estrategias innovadoras a los docentes permiten cada día manejar la información y socializar el conocimiento con los estudiantes, lo que demuestra ser una necesidad el reforzamiento de las operaciones fundamentales en las matemáticas.

**Palabras Clave:** Juegos didácticos, estrategias innovadoras, operaciones fundamentales

## DIDACTIC GAMES AS INNOVATIVE STRATEGIES DIRECTED TO TEACHERS FOR THE REINFORCEMENT OF FUNDAMENTAL OPERATIONS IN MATHEMATICS

### ABSTRACT

The present investigation has as purpose to design didactic games as innovative strategies directed to the Teachers for the reinforcement of the fundamental operations in the Mathematics, of the students of First Year of the coffee plantations land de cofee and ETRAI Gervasio Rubio, located in the Municipality Junín Táchira State, to improve academic performance in this subject. The methodology used will be a descriptive type, feasible project modality with field design based on the use of a questionnaire instrument to collect the information, which will be validated by three experts, and its reliability will be established through the Alpha coefficient of Cron Bach, whose Results will indicate the degree of reliability of the measurement instrument. The data will be analyzed using descriptive statistics. The population is constituted by 30 professors of mathematics of the mentioned institutions. Therefore, didactic games as innovative strategies to teachers allow each day to manage information and socialize knowledge with students, which proves to be a necessity the reinforcement of fundamental operations in mathematics.

**Keywords:** Didactic games, innovative strategies, fundamental operations

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se está generando un proceso de transformación del sistema educativo venezolano. Por lo tanto, la concepción de la enseñanza debe ser comprendida y analizada por el docente desde la perspectiva que tiene el estudiante, de tal manera que permita a éste comprender, analizar y reflexionar el presente en el cual está inmerso. Según lo dispuesto en el Currículo Nacional Bolivariano (2007), el cual expresa que: "se hace necesario iniciar un proceso de transformación de la praxis didáctica con la finalidad de lograr mayor entendimiento y motivación del alumno hacia diversas áreas del saber para el fomento de la creatividad y las innovaciones educativas" (p.22).

En tal sentido, se deben planificar actividades significativas que se conviertan en aprendizajes que despierten el interés de los mismos, de manera que encuentren sentido a la experiencia de aprender y participar activamente en las sesiones de clases, tal como los juegos didácticos, con lo que se busca el dominio de los contenidos de forma cognoscitiva, procedimental y actitudinal. Para tal fin, el juego didáctico contribuye a que el estudiante certifique la personalidad, desarrolle la imaginación y enriquezca los vínculos y manifestaciones sociales. Al considerar los señalamientos anteriores se nota que los efectos asociados al juego, forman parte de los objetivos generales de la Educación Básica. De allí, este estudio se propone, desarrollar juegos didácticos como estrategias innovadoras dirigidas a los docentes para el reforzamiento de las operaciones fundamentales en las matemáticas.

En consecuencia, la metodología aplicada se basa en la investigación de proyecto factible, un marco teórico el cual sustenta este estudio referido a tipos de juegos didácticos y conocimiento sobre operaciones fundamentales en las matemáticas. Así mismo, el marco metodológico, donde se describe el tipo de estudio, diseño de la investigación, y técnicas e instrumentos de recolección de información, confiabilidad y validez del instrumento. Posteriormente, el análisis e interpretación de los resultados, aunado a esto, se mencionan las conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos durante la investigación.

## MARCO TEÓRICO

### Juegos Didácticos

El juego en el niño crea una base para el aprendizaje y el éxito académico. A través de este, el niño aprende a interactuar con los demás, desarrolla las aptitudes del lenguaje, reconoce y resuelve problemas y descubre su potencial humano. Así mismo, los juegos didácticos son de gran importancia puesto que fomentan y acompañan el desarrollo integral del niño y las niñas en edad escolar. Pues, a través de estos pueden desarrollar sus capacidades mentales, físicas y desarrollar cualidades como ser creativo, independiente y autónomo, en muchos casos le dan la oportunidad de sentirse bien, gozar, explorar, descubrir, crear, autenticar y vivir. Según Clemente (2004), considera que "el entusiasmo, placer e interacción grupal desarrollados durante la tarea de lograr el objetivo del juego, agrega valor a los juegos como actividad de aprendizaje" (p.5). La alegría de jugar permite que el niño socialice e interactúe y a su vez pueda lograr las metas planteadas al final del juego. Además, la autora precitada afirma que:

Los juegos pueden convertir la rutinaria y aburrida tarea de repetir operaciones (técnica mayormente utilizada por los docentes y los padres para la adquisición de destrezas), en una placentera diversión; y en tal sentido, contribuir doblemente en la formación de actitudes favorables hacia la Matemática" (p.17).

De lo anterior se tiene que, por una parte, pueden sustituir casi totalmente el método de entrenamiento de repetición rutinaria por el de repetición agradable que es realizada por el estudiante voluntariamente como medio para lograr el éxito; y por otra, predisponerlo favorablemente hacia la matemática al asociarle ésta con su mundo, el del juego. En efecto, el juego permite estimularlo a participar, cooperar, tener iniciativa, ser responsable, respetar a sus compañeros, seguir instrucciones apropiadas a su nivel escolar y enfrentarse a la toma de decisiones, bien sea en forma individual o grupal.

### Tipos de Juegos Didácticos

Los juegos didácticos conforman un tipo de juego que hace posible el desarrollo de procesos que contribuyan a la enseñanza y aprendizaje.

Mientras el participante, en muchos casos, niños, juegan a la disciplina escogida, se dispone a aprender nuevas habilidades o practicar las aprendidas, de una forma casi inconsciente. En los diversos tipos de juegos didácticos se aprende de forma poco consciente puesto que la persona no está concentrada en el hecho de que está asimilando conocimientos, sino que se encuentra abstraído en la dinámica del juego, por su parte, Rojas (2009). Considera que.

En muchos casos el juego es un medio para poner a prueba los conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social. (s/f).

En razón a lo expresado por el autor, la importancia del juego se refleja en el aprendizaje por cuanto este permite que todo individuo adquiera un cúmulo de herramientas que la van a favorecer la enseñanza y por ende en su formación como un ser útil en el entorno que se desarrolle. Por tanto, los juegos didácticos despiertan el interés en las personas por la diversidad de aspectos que se pueden explotar durante su aplicación lo cual contribuye al aprendizaje significativo.

### **Aprendizaje por Signos y Señales**

El aprendizaje mediante signos o señales, puede ser considerado como cualquier estímulo al cual puede asociarse algún concepto, asimismo, es un aprendizaje de comportamientos involuntarios que la persona presenta automáticamente frente a ciertos estímulos. En tal sentido, este aprendizaje genera una respuesta difusa y general ante una señal o estímulo y está vinculada a efectores que dependen del sistema nervioso autónomo, por tanto, este tipo de aprendizaje es considerado como cualquier cosa que sustituye o indica a otra cosa, gracias a algún tipo de asociación entre ellas. D'Amore (2001), afirma que: "no basta construir un sistema de reglas para los signos y hacerlo explícito, posibilitando operar correctamente marcas en un papel, sino que se debe asignar sentido a la operatividad del signo" (p. 66). En relación a lo expresado por el autor, los signos son necesarios en el aprendizaje debido a que permiten construir saberes que le permiten a un individuo procesos de formación holístico conformado por señales secuenciales de tipo verbal y también escrito.

### **Dinámica en Cadena**

Este método de aprendizaje llamado también encadenamiento es una técnica conductual que se enmarca en el paradigma del aprendizaje operante. Se utiliza para desarrollar nuevas cadenas de conducta, es decir, secuencias complejas compuestas por una serie preestablecida de respuestas simples a partir de otras conductas que ya se encuentran en el repertorio del sujeto, a tal efecto Gallardo y Camacho (2008), consideran que.

El aprendizaje por encadenamiento consiste en conectar, en una cadena, dos o más E-R, previamente adquiridos. Las condiciones que parecen necesarias para este tipo de aprendizaje son: Los elementos de las cadenas tienen que estar establecidos previamente, los eslabones deben estar unidos entre sí uno a uno en forma continua y la adquisición de la cadena tiene lugar en un momento único. (p.57)

Para los mencionados autores, el aprendizaje viene dado mediante situaciones derivadas del comportamiento del ser humano entre las que se mencionan, comprender, predecir y controlar, todo esto da paso a la exploración de ideas dentro del proceso de maduración, lo que conlleva al desarrollo progresivo del conocimiento de acuerdo con las situaciones y respuestas a las que se someta a cualquier individuo. Por tal razón, es necesario considerar que las dinámicas y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Estas, dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, su razonamiento lógico y la capacidad de resolver problemas de la vida. Así mismo, los juegos enseñan a los estudiantes a darlos primeros pasos en el desarrollo de habilidades, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico.

### **Fichas para Exposición por Conceptos Prácticos**

Una de las formas más importantes que tiene el profesor para orientar el discurso en clase es haciendo preguntas a los estudiantes, cuestionándolos el profesor puede detectar dificultades en el nivel de comprensión de los conceptos y de los procesos matemáticos, les ayuda a pensar, los motiva para participar y para saber si están atendiendo al trabajo de clase. En este sentido, Ponte, J. y otros (1997) Manifiesta que: "no es tan fácil como parece

el hacer buenas preguntas que susciten respuestas del tipo “sí” o “no” o que en su formulación incluyan la propia respuesta, no ayudan mucho a razonar al estudiante” (p.15).

Los estudiantes deben explicar el significado de concepto, hacer conjetura, proporcionar estrategias de resolución para los problemas, deben poder discutir, comprobar, aplicar y verificar sus descubrimientos. Para eso, se necesita hablar, tanto unos con otros, como con el profesor. Cuando los estudiantes razonan en voz alta sobre las matemáticas, las ideas y el conocimiento se desenvuelven en cooperación. En la resolución de un problema los profesores deben explorar las sugerencias de los estudiantes, ayudarles a evaluar las sugerencias de los otros, a reflexionar críticamente sobre ellas, haciendo objeciones y buscando implicaciones.

### **Crucigrama Numérico**

El crucigrama de números o crucinúmeros, como también se le ha dado el nombre, tiene la misma apariencia del crucigrama de palabras cruzadas y está dirigido particularmente a la práctica de matemáticas. En cuanto al crucigrama tradicional Altuve (1998), lo describe como el: “enigma que consiste en inscribir, en las casillas de papel cuadriculado, palabras que puedan leerse lo mismo vertical que horizontalmente” (p.5). Las palabras son substituidas por números que serán también, obtenidos a través de claves indicativas.

Según Raffini (2008), “el problema es similar a las palabras cruzadas, pero con números. Esta estrategia aumenta la concentración y la capacidad de resolver problemas. Es útil durante períodos de transición o para los alumnos que han terminado sus tareas” (p.87). Se puede observar en las palabras del autor citado que, en comparación a los ejercicios tradicionales, el crucigrama de números desafía a los estudiantes al conjugar sus conocimientos básicos de matemática con un preciso razonamiento deductivo.

Por tal motivo, constituyen una actividad ideal para tareas individuales o en grupos, y al mismo tiempo, refuerzan los conceptos básicos de la matemática exigiendo más de los estudiantes con relación a sus habilidades intelectuales. Quienes se desenvuelven mejor en esta área pueden ser incentivados a crear sus propios diagramas.

## Operaciones Fundamentales en las Matemáticas

Para que los números tengan sentido hay que trabajarlos en las distintas formas en las que se presentan en la vida cotidiana, y por ende comprender las operaciones fundamentales que según Soriano (2002), "son todas las operaciones que tienen como objeto reunir un resultado y se clasifican, en suma, resta, multiplicación y división" (p.122). En relación a lo expresado por el autor las operaciones básicas fundamentales de la matemática son todas aquellas que tienen como propósito anegar resultados por medio de la adición, sustracción, producto y cociente. Así mismo, el estudio de las operaciones debe relacionarse con los conceptos de operación con operaciones básicas entre conjuntos para que el estudiante logre el procedimiento lógico que permite resolver ejercicios sencillos.

## Utilización de los Juegos

El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo, pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. El juego que posee un objetivo educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares, cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos fomentando el desarrollo de la creatividad. El uso de esta estrategia persigue una cantidad de objetivos que están dirigidos hacia la ejercitación de habilidades en determinada área. Ahora bien, según Sanuy (2008), expresa: "la palabra juego, proviene del término inglés "game" que viene de la raíz indo-europea "ghem" que significa saltar de alegría, en el mismo se debe brindar la oportunidad de divertirse y disfrutar al mismo tiempo en que se desarrollan muchas habilidades" (p.13).

En relación a lo expresado por el autor, etimológicamente la palabra juego se traduce en un medio de diversión o una actividad que realiza el niño porque la necesita y a su vez este le permite ejercitarse y desarrollarse de manera general. Por su parte Montessori (citada en Newson, 2004), resalta: "el juego se define como una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos" (p. 26). La relación entre juego y aprendizaje es natural; los verbos "jugar" y "aprender" confluyen. Ambos vocablos consisten en superar obstáculos, encontrar el camino, entrenarse, deducir, inventar, adivinar y llegar a ganar, para pasarlo bien, para avanzar y mejorar.

En tal sentido, el mencionado autor permite considerar lo importante de conocer las destrezas que se pueden desarrollar a través del juego, en cada una de las áreas de desarrollo del educando como: el físico- biológico; socio-emocional, cognitivo-verbal y la dimensión académica. Así como también es de suma importancia conocer las características que debe tener un juego para que sea didáctico y manejar su clasificación para saber cuál utilizar y cuál sería el más adecuado para un determinado grupo de educandos.

### **Competencias Operacionales en Matemáticas Básicas**

Los términos competencia y competencia básica surgen inicialmente en un contexto vinculado a la formación y al empleo, y en los últimos años vienen empleándose cada vez más en el ámbito educativo. Asimismo, se define competencia como la capacidad de poner en práctica de forma integrada, conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones, son llamadas básicas porque deben estar al alcance de todos los sujetos implicados, en este caso, los estudiantes como principales actores del proceso de enseñanza. En tal sentido, El proyecto de la OCDE, denominado Definición y Selección de Competencias (DeSeCo). (2008), referente básico del enfoque comprensivo de las competencias básicas, entiende éstas como:

La capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.(p. 5).

En razón a lo planteado por dicha organización, las competencias básicas constituyen la actividad educativa la cual conlleva implicaciones importantes para las prácticas educativas, que han de afectar a las metodologías didácticas, a las estrategias de evaluación y la propia organización escolar. De igual manera, Escamilla (2011), lo define en el terreno didáctico como: "el saber orientado a la acción eficaz, fundamentado en una integración dinámica de conocimientos y valores y desarrollado mediante tipos de tareas que permiten una adaptación ajustada y constructiva a diferentes situaciones en distintos contextos" (p.47).

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, (citado por Argudín (2010), define las competencias como “el conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea” (p.12).

En consecuencia, no sólo se refiere a la parte del conocimiento, sino a lo afectivo y psicomotor, al conocer, hacer y convivir, es decir, una persona es competente cuando su desempeño es integral, incluyendo los sentimientos, creencias, actitudes, entre otras cualidades para realizar su tarea de manera eficaz.

### **Lenguaje Didáctico o Comunicación Verbal**

La comunicación verbal dentro desde una perspectiva mundial es fundamental por cuanto es el vehículo para hacer funcionar el proceso de investigación y/o construcción, por lo que la fluidez, la pluridireccionalidad y la no interferencia facilitarán la decodificación de los diferentes códigos. Es importante considerar que durante el acto didáctico predomina la interacción oral, por lo que caracterizar ese discurso reviste gran importancia debido a que éste es el medio a través del cual se realiza gran parte de la enseñanza y también a través del cual se evidencia lo que se sabe. De acuerdo con Areiza y Velásquez (2002).

Llevar a cabo un acto de habla, es participar en una actividad regularizada, arbitraria y convencional que supone la existencia del otro, ante quien se dirime un estatus y con quien se desarrolla un tópico de manera individual y creativa y, sin embargo, sujeta a procesos transaccionales que consideran al interlocutor como otra estructura subjetiva y cognoscitiva que regula el comportamiento y abre el horizonte de la (Inter) acción lingüística. (p.1).

En razón a los mencionados autores, la oralidad o discurso oral es fundamental en el acto pedagógico, puede indicar que, así como dicha comunicación tiene preponderancia en el acto educativo, también lo tiene en la enseñanza de las matemáticas. En consecuencia, se deben tomar en cuenta todos los aspectos relacionados con el acto y competencia comunicativos, desde los elementos que forman parte de ese acto (emisor, receptor, código, mensaje, canal y contexto) y los componentes que integran

el proceso de enseñanza-aprendizaje, acción docente, contexto físico educativo, social, cultural e institucional entre otros.

### **Finalidad de los Contenidos**

La naturaleza de la actividad de los estudiantes en la clase de matemáticas es una cuestión central en la enseñanza de esta disciplina. El aprendizaje de Matemáticas es siempre el producto de la actividad, y si esta se reduce, por ejemplo, a la resolución repetitiva de ejercicios para aplicar ciertas fórmulas, es exactamente esto lo que se aprende y lo que va a quedar en los estudiantes, fijar las fórmulas en la memoria. Es decir, esa es la imagen que van a adquirir de la matemática. Según Godino, Batanero y Font, (2004). Aseveran que.

La actividad, que puede ser física o mental, es lo que hace el estudiante. Se refiere a aquello que él hace en un contexto dado, pudiendo incluir la ejecución de numerosos tipos de acciones. Por su parte, la tarea constituye el objetivo de cada una de las acciones en las que la actividad se desenvuelve y es básicamente exterior al estudiante (aunque pueda ser decidida por él). Las tareas son, la mayor parte de las veces, propuestas por el profesor; pero, una vez propuestas, tienen que ser interpretadas por el estudiante, y pueden dar origen a actividades muy diversas (o a ninguna actividad), conforme a la disposición del estudiante y el ambiente de aprendizaje del aula (p.68).

En razón a lo expresado por estos autores, la diversión en las clases debería ser un objetivo docente. La actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de los estudiantes hacia la materia, bien sea para cualquier área que se desee trabajar. Los juegos requieren de la comunicación y provocan y activan los mecanismos de aprendizaje. La clase se impregna de un ambiente lúdico y permite a cada estudiante desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. Con el juego, los docentes dejan de ser el centro de la clase, los "sabios" en una palabra, para pasar a ser meros facilitadores-conductores del proceso de enseñanza- aprendizaje, además de potenciar con su uso el trabajo en pequeños grupos o parejas.

### Procesos Didácticos

Un juego didáctico debería contar con una serie de objetivos que le permitirán al docente establecer las metas que se desean lograr con los estudiantes. Al respecto Chacón, P. (2000). Considera que entre los objetivos se pueden mencionar:

(a) Plantear un problema que deberá resolverse en un nivel de comprensión que implique ciertos grados de dificultad, (b) Afianzar de manera atractiva los conceptos, procedimientos y actitudes contempladas en el programa, (c) Ofrecer un medio para trabajar en equipo de una manera agradable y satisfactoria, (d) Reforzar habilidades que el niño necesitará más adelante, (e) Educar porque constituye un medio para familiarizar a los jugadores con las ideas y datos de numerosas asignaturas, (f) Brindar un ambiente de estímulo tanto para la creatividad intelectual como para la emocional; y (g) desarrollar destrezas en donde el niño posee mayor dificultad (p. 98).

A tal efecto, la autora manifiesta los posibles objetivos que pueden ser herramientas necesarias para que el docente desarrolle sus actividades en pro de un aprendizaje que contribuya a la formación del educando pero que también le dé un abanico de opciones a las cuales este tenga acceso en función de establecer un sistema de enseñanza que se adecue a los objetivos que persigue el sistema educativo.

### Resolución de Problemas

La resolución de problemas en la Educación Secundaria está muy presente y relacionada con uno de los contenidos que se deben desarrollar. Asimismo, la resolución de problemas puede ser definida como un proceso cognitivo de alto nivel que requiere de la modulación y control de habilidades más rutinarias o fundamentales, por lo que Rodríguez, J. (2003), considera que, "utilizar en la resolución de problemas sencillos los procedimientos oportunos para obtener la información pertinente y representarla mediante códigos, teniendo en cuenta las condiciones necesarias para su solución" (s/f).

En consecuencia, el autor expresa que a pesar de que la resolución de problemas es un tema de suma actualidad, hace más de veinte años que se viene trabajando, y se habla de ello como un tema de interés para el nivel escolar. La única diferencia es que antes este tema era escuchado solo por matemáticos y las ideas se aplicaban a nivel universitario.

La resolución de problemas era un tema que viene a integrar todo. Se encuentra en cualquier lugar del currículo y sirve para unificar. Esta era la idea y, la misma idea, se encuentra ahora en los programas de otros países del mundo. Se puede ver entonces, que la resolución de problemas no es nueva e incluso, a nivel escolar, hace más o menos veinte años que se habla de esto y lo curioso es que tenemos la impresión que, en realidad, en las escuelas, es un tema poco implantado. La resolución de problemas es un objetivo para la educación de este nuevo milenio, der donde surgen las siguientes interrogantes: a) ¿Cuáles serán los conocimientos y habilidades de base en educación?; y b) ¿Cuáles son las habilidades que un estudiante socializado va a tener?

### **Comprensión Lógico-Matemático**

El aprendizaje de la matemática logra la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana. En tal sentido, el desarrollo del pensamiento lógico, es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, esto constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción humana, de allí la importancia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico esenciales para la formación integral del ser humano. Al respecto, Iriarte, A y Sierra, I (2011), manifiestan que:

La matemática es considerada un medio universal para comunicarnos y un lenguaje de la ciencia y la técnica, la mayoría de las profesiones y los trabajos técnicos que hoy en día se ejecutan requieren de conocimientos matemáticos, permite explicar y predecir situaciones presentes en el mundo de la naturaleza, en lo económico y en lo social. Así como también contribuye a desarrollar lo metódico, el

pensamiento ordenado y el razonamiento lógico, le permite adquirir las bases de los conocimientos teóricos y prácticos que le faciliten una convivencia armoniosa y proporcionar herramientas que aseguran el logro de una mayor calidad de vida (p.51).

En virtud de lo manifestado por los mencionados autores, la matemática abarca un amplio panorama en cuanto a las ciencias del saber, debido al gran alcance de competencias que permite esta área del conocimiento, a su vez la misma se encuentra inmersa en la cotidianidad de los individuos, todo cuanto se refiere al pensamiento lógico está en correspondencia con las ciencias numéricas y el gran alcance que brinda en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, vista también como herramienta que facilita el desarrollo de competencias en diferentes ámbitos.

## **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada es de tipo descriptiva, modalidad proyecto factible con diseño de campo basado en el uso de instrumento cuestionario para recoger la información, que se validó por tres expertos, y su confiabilidad se estableció a través del coeficiente Alfa de Cron Bach, cuyos resultados indicaron el grado de confiabilidad del instrumento de medición. Los datos se analizaron empleando la estadística descriptiva. La población se encuentra constituida por 30 profesores de matemática. Por lo tanto, los juegos didácticos como estrategias innovadoras a los docentes permiten cada día manejar la información y socializar el conocimiento con los estudiantes, lo que demuestra ser una necesidad el reforzamiento de las operaciones fundamentales en las matemáticas

## **RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Los resultados del análisis de los datos recolectados en el proceso de aplicación del cuestionario de la presente investigación. Este análisis se ha organizado en base a una tabla de resultados, diagramas circulares y la interpretación de cada uno de los ítems que componen los treinta y tres (33) enunciados que conformaron el cuestionario. Según los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento a los treinta (30) docentes de los liceos Tierras de Café y ETRAI Gervasio Rubio, del Municipio Junín del Estado Táchira, se procedió a medir la necesidad de juegos didácticos como estrategias innovadoras dirigidas a los docentes para el reforzamiento de

las operaciones fundamentales en matemática, específicamente en torno a las variables "Juegos Didácticos", "Operaciones fundamentales en las matemáticas" y "Factibilidad".

La tabulación de los resultados se hizo a través de una tabla de frecuencias y porcentajes y la graficación mediante un diagrama circular, cada uno abarcando un ítem a la vez, con su respectiva identificación en cuanto a variable, así como un análisis del resultado obtenido por el ítem respectivo. De manera que, el trabajo realizado permite una visualización rápida de la postura de los treinta docentes encuestados respecto a las opciones de respuestas seleccionadas.

### **CONCLUSIONES**

Las conclusiones según Palella y Martins (2006), "se presentan en forma clara y ordenada, según la secuencia de los objetivos o las hipótesis formuladas. Las partes que contengan las conclusiones deben guardar correspondencia con los objetivos específicos propuestos" (p. 218); en tal sentido, la investigación cuyo propósito consistió en diseñar juegos didácticos como estrategias innovadoras dirigidas a los Docentes para el reforzamiento de las operaciones fundamentales en las Matemáticas, lo cual generó las siguientes conclusiones:

Existe una deficiencia notable en la utilización de juegos didácticos, pues es necesario reflexionar sobre la práctica de los docentes en el reforzamiento de las operaciones básicas, donde pueden utilizar estrategias innovadoras como es el caso del juego para facilitar el aprendizaje y además desarrollar las capacidades mentales del estudiante en forma lúdica, recreativa a través de los diferentes juegos didácticos. Igualmente se reafirma con estos resultados el poco interés en la aplicación de las operaciones básicas de la matemática. Pues es importante destacar el deficiente desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

Igualmente, se demostró que los docentes tienen conocimiento de las operaciones básicas de la matemática, pero en la práctica a desarrollar las operaciones básicas como son: la suma, resta, multiplicación y división no utilizan estrategias innovadoras que permitan el interés, motivación, gusto, hacia el área de matemática, donde el docente siendo un facilitador de la enseñanza, pues, debe despertar el interés en el estudiante para facilitar, aclarar las dudas y llegar a una discusión entre los participantes y tener un aprendizaje constructivo.

**NURYS SUAREZ**

También, los resultados arrojados demuestran que hay una disposición notable en la factibilidad de la propuesta dirigidas a los docentes para el refuerzo de las operaciones fundamentales en la matemática. Pues, en la fase técnica, institucional y social tiene una aceptación satisfactoria en la aplicación de la propuesta en las instituciones donde se desarrolló la investigación.

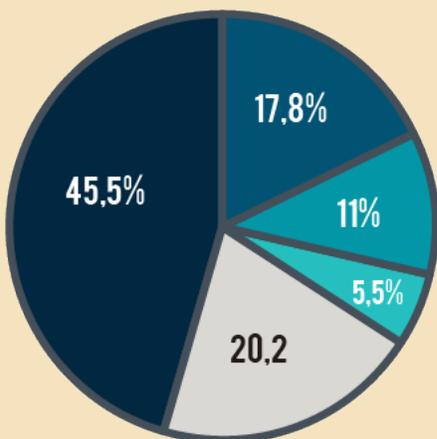
Se hace necesario que el docente reflexione sobre su acción pedagógica y realicen talleres para que su rol como educador sea óptimo y productivo, contribuyendo en el aprendizaje del estudiante y así consolidar su formación integral.

**Cuadro 1.**  
Dimensión: Tipos de Juegos Didácticos

N°	ÍTEMES	Siempre		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
01	Emplea juegos didácticos como estrategia innovadora para facilitar el aprendizaje en las operaciones fundamentales de las matemáticas en los estudiantes	05	17	05	17	15	50	05	17	-	-
02	Ejecuta juegos didácticos en los estudiantes que permitan el desarrollo de las capacidades mentales, físicas en las operaciones básicas de la matemáticas	05	17	05	17	15	50	5	17	-	-
03	Desarrolla juegos didácticos donde el estudiante pueda ser creativo, independiente y autónomo para sentirse bien, gozar, explorar, descubrir, crear, autenticar y vivir integralmente.	-	-	10	33	15	50	5	17	-	-
04	Realiza diferentes actividades lúdicas relacionadas con las operaciones fundamentales de la matemática al inicio de las clases.	-	-	3	10	20	67	5	17	2	7
05	Usa algún tipo de juego didáctico en el proceso de enseñanza en los estudiantes durante la clase de matemáticas	4	13	5	17	15	50	5	17	1	3
06	Encuentra a través del juego de dominó a los estudiantes en el entretenimiento formativo e intelectual y participativo en las clases de matemáticas	-	-	5	17	15	50	5	17	5	17
07	Utiliza los juegos de dominó para el desarrollo de las clases en la solución de problemas matemáticos	-	-	5	17	15	50	5	17	5	17
08	Aplica el juego de dominó en los estudiantes para la enseñanza de signos y señales, los cuales permiten ayudar a identificar y representar elementos en el mundo de la matemática	-	-	5	17	15	50	5	17	5	17
09	Emplea diversas formas para organizar grupos de trabajo donde el estudiante aproveche un aprendizaje secuencial y significativo	-	-	-	-	20	67	5	17	5	17
10	Realiza actividades con dinámicas en cadena para favorecer el razonamiento lógico de las operaciones fundamentales en la matemáticas	-	-	5	17	15	50	10	33	-	-
11	Realiza preguntas a los estudiantes en desarrollo de las clases de matemática con medio de fichas para la exposición de conceptos prácticos de las operaciones básicas	-	-	-	-	-	-	20	67	10	33
12	Detecta en los estudiantes a través de exposición de conceptos prácticos el nivel de comprensión de los procesos matemáticos	-	-	-	-	20	67	10	33	-	-
13	Motiva a los estudiantes a pensarse y participar a través de preguntas para saber si están entendiendo al contenido matemático	5	17	15	50	10	33	-	-	-	-
14	Facilita actividades a los estudiantes que puedan razonar en voz alta sobre las operaciones básicas de la matemáticas	5	17	10	33	15	50	-	-	-	-
15	Explora en los estudiantes las sugerencias para la resolución de problemas ayudando a evaluar las sugerencias de otros	3	10	15	50	10	33	2	7	-	-
16	Utiliza el crucigrama numérico para el desarrollo del cálculo mediante la solución de problemas matemáticos sencillos	-	-	-	-	2	7	3	10	25	83
17	El uso del crucigrama numérico coloca la matemática al alcance de los intereses y experiencias de los estudiantes.	-	-	15	50	15	50	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>20,2</b>	<b>14</b>	<b>45,5</b>	<b>5</b>	<b>17,8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

Fuente: Suarez, N. (2014). La Autora

**Tipos de Juegos Didácticos**



**Gráfico 1.** Distribución Porcentual de la dimensión: Tipos de Juegos Didácticos

Fuente: Suarez, N. (2014). La Autora

El grafico número 1 referido a los tipos de juegos didácticos, se visualiza un porcentaje del 45.5% que algunas veces los docentes aplican los diferentes tipos de juegos didácticos para reforzar las operaciones básicas de la matemática, también existe un 16.5% que no lo realiza, y tan solo un 37.8% aplican diferentes tipos de juegos. Al tomar en cuenta estos resultados se visualiza que hay una deficiencia notable en la utilización de juegos didácticos, pues es necesario reflexionar sobre la práctica de los docentes en el reforzamiento de las operaciones básicas, donde pueden utilizar estrategias innovadoras como es el caso del juego para facilitar el aprendizaje y además desarrollar las capacidades mentales del estudiante en forma lúdica, recreativa a través de los diferentes juegos didácticos.

Igualmente, se reafirma con estos resultados el poco interés en la aplicación de las operaciones básicas de la matemática. Pues es importante destacar el deficiente desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, esto conlleva a que haya hacia el área una apatía, poca atracción hacia el aprendizaje

**Cuadro 2.**

Dimensión: Conocimientos sobre las Operaciones Fundamentales de la Matemática

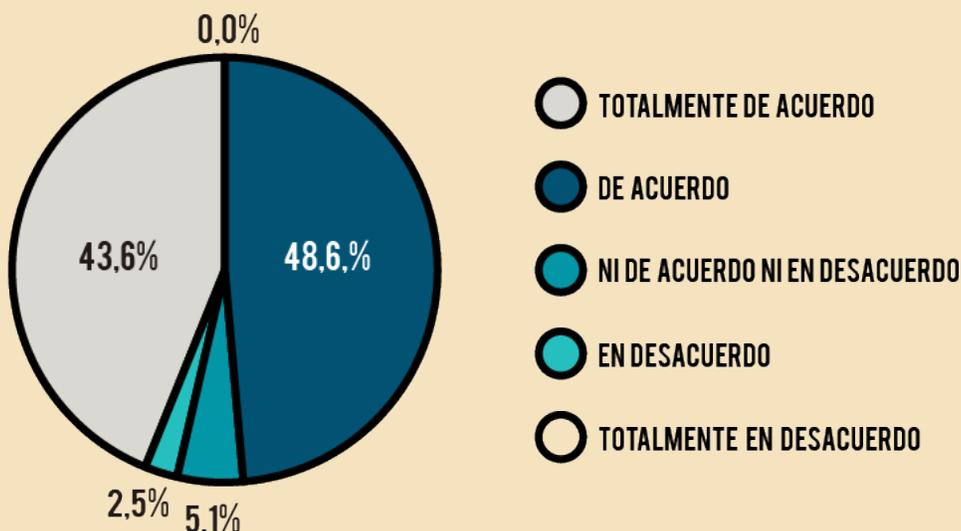
N°	ÍTEMS	Totalmente de Acuerdo		Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo		En Desacuerdo		Totalmente en Desacuerdo					
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
21	Las operaciones básicas fundamentales de la matemática son todas aquellas que tienen como propósito anegar resultados por medio de la adición, sustracción, producto y cociente	5	17	25	83	-	-	-	-	-	-	-	-
22	El docente, debe tener dominio de los conocimientos básicos matemáticos para utilizar juegos didácticos en el aula.	25	83	5	17	-	-	-	-	-	-	-	-
23	La utilización del lenguaje matemático apropiado facilita y promuevan el pensamiento de cada estudiante	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-	-	-
24	La comunicación oral tiene un papel fundamental en la clase de matemáticas, por lo que es imprescindible para que los estudiantes puedan expresar sus ideas y confrontarlas con las de sus compañeros	10	33	20	67	-	-	-	-	-	-	-	-

25	No se debe enfatizar en el aprendizaje memorístico de hechos o conceptos, sino en la creación de un entorno que estimule a estudiantes a construir su propio conocimiento	20	67	10	33	-	-	-	-	-	-
26	La actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de los estudiantes hacia la materia, bien sea para cualquier área que se desee trabajar con la finalidad de lograr los contenidos que se enseña.	10	33	15	50	5	17	-	-	-	-
27	Plantear un problema que deberá resolverse en un nivel de comprensión que implique ciertos grados de dificultad puede afianzar de manera atractiva los conceptos y Procedimientos didácticos.	10	34	10	33	10	33	-	-	-	-
28	Los procesos didácticos constituyen un elemento imprescindible que deben manifestarse claramente y, si no están presentes, no hay un juego, sino tan solo un ejercicio didáctico	-	-	15	50	5	17	10	33	-	-
29	Para la realización de las operaciones fundamentales de las matemáticas se debe enseñar "PARA" la resolución de problemas; enseñar "SOBRE" la resolución de problemas; y enseñar "A TRAVÉS" de la resolución de problemas	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-

30	Incorporar estrategias innovadoras para la resolución de problemas basados en operaciones matemáticas facilita en los estudiantes el lenguaje didáctico.	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-
31	El docente debe tener una comprensión lógico-matemático acorde al nivel de enseñanza que tenga a cargo	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-
32	El desarrollo del pensamiento lógico es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno.	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-
33	La comprensión lógico-matemático constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción humana.	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-
TOTAL		14	43.6	13	48.6	2	5.1	01	2.5	0	0

Fuente: Suarez, N. (2014). La Autora

**Conocimientos sobre las operaciones Fundamentales en la Matemática**



**Gráfico 2.** Distribución Porcentual de la dimensión: Conocimientos sobre las Operaciones Fundamentales de la Matemática

Fuente: Suarez, N. (2014). La Autora

El gráfico 2 señala un promedio de frecuencia de respuesta, emitida por los docentes encuestados, donde se puede percibir el conocimiento que tiene el docente sobre las operaciones básicas de la matemática, pues se visualiza en el gráfico un porcentaje alto favorable, donde el docente expresa conocer el contenido de dicha área, incluyendo el lenguaje, la comunicación que debe tener hacia el estudiante, la comprensión lógico matemático de diferentes conceptos, el procedimiento para realizar diferentes operaciones fundamentales, elemento indispensable para desarrollar los contenidos y poner en práctica a través de los juegos didácticos.

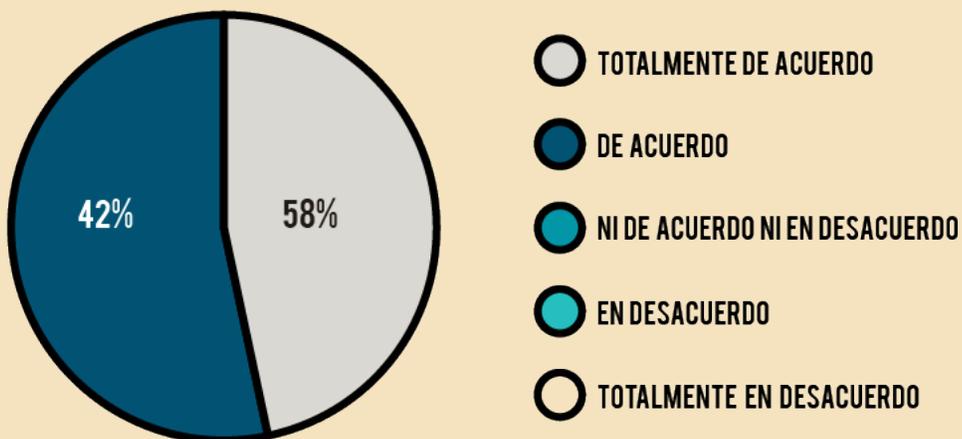
De acuerdo a estos resultados se reafirma que el docente tiene conocimiento de las operaciones básicas de la matemática, pero en la práctica a desarrollar las operaciones básicas como son: la suma, resta, multiplicación y división no utiliza estrategias innovadoras que permitan el interés, motivación, gusto, hacia el área de matemática, donde el docente siendo un facilitador de la enseñanza, pues, debe despertar el interés en el estudiante para facilitar, aclarar las dudas y llegar a una discusión entre los participantes y tener un aprendizaje constructivo. Todo lo anterior se puede obtener aplicando diversidad de estrategias, entre ella el juego didáctico. Acción que no aplica el docente aun conociendo toda su teoría.

**Cuadro 3.**

Dimensión: Fases de Factibilidad: Técnica, Institucional y Social de la propuesta

N°	ÍTEMS	Totalmente de Acuerdo		Ni de Acuerdo Ni en Des-acuerdo		En Des-acuerdo		Totalmente en Des-acuerdo					
		Fr	%	F	%	F	%	F	%	Fr	%	F	%
18	La Institución dispone de registros técnicos adecuados para la realización de la propuesta	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Para la aplicación de la propuesta hay una óptima disposición y aceptación tanto del personal docente como directivo de la institución	15	50	15	50	-	-	-	-	-	-	-	-
20	A través de la propuesta se puede lograr satisfacer las necesidades sociales para la solución de los problemas	20	75	10	25	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>58</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Fases de factibilidad**



<sup>12</sup> **Gráfico 3.** Distribución Porcentual de la dimensión: Fases de Factibilidad

A simple vista en el gráfico 3, se refleja un porcentaje significativo de 58% de los encuestados, donde reflejan estar totalmente de Acuerdo en la aplicación de la propuesta en las instituciones donde laboran, para de esta forma corregir y mejorar los conocimientos teóricos prácticos que el docente debe aplicar, a través del juego para el reforzamiento de las operaciones básicas. Igualmente, se demuestra un 42% de los encuestados estar de acuerdo en la disposición institucional, técnica y social.

## REFERENCIAS

Areiza y Velásquez (2002). El discurso oral pedagógico. Universidad Nacional Abierta Centro Local Mérida (Documento en línea) Disponible en: [biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/AEI/article/download/783/752](http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/AEI/article/download/783/752) [Consulta, 2014 Julio 5]

Clemente (2004). Universidad Nacional de Educación. Enrique Guzmán y Valle (Trabajo en línea). Disponible en: <https://docplayer.es/62373012-Universidad-nacional-de-educacion-enrique-guzman-y>. [Consultado, 2014 abril 12]

Constitución Bolivariana de la República de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5453, marzo 3, 2000.

Currículo Nacional Bolivariano (CNB). (2007) (Documento en línea). Disponible en: [www.cerpe.org.ve/.../Curriculo%20Educacion%20Primaria%20Bolivariana.%202007](http://www.cerpe.org.ve/.../Curriculo%20Educacion%20Primaria%20Bolivariana.%202007) [Consultado, 2013 abril 8]

D'Amore, B. (2001). Cocepttualizzazione, registri di rappresentazioni semiotiche e noetica. La matemática e la sua didattica, 2, 150-173.

Gallardo y Camacho (2008). Encadenamiento: cómo aplicar esta técnica y qué tipos hay (Documento en línea). Disponible en: <https://psicologiaymente.com/psicologia/encadenamiento> [Consulta, 2014 febrero 23]

Gallardo, P. y Camacho, J. (2008) Teorías del Aprendizaje y Práctica Docente Sevilla España

Godino, J. Batanero, C. Font, V. (2004). Fundamentos de la Enseñanza y El Aprendizaje de las Matemática para Maestros (Documento en línea). Disponible en: [Fonhttps://www.researchgate.net/publication/282326127\\_Ensenanza\\_y\\_aprendizaje\\_de\\_las\\_matematicas/download](https://www.researchgate.net/publication/282326127_Ensenanza_y_aprendizaje_de_las_matematicas/download) [Consulta, 2013 enero 10]

Guimarães, H.M. (2008). Ensinar matemática: Concepções e práticas (Tese de mestrado, Universidad de Lisboa). Lisboa:APM.

Gutiérrez, L. Martínez, E. Nebrada, T (2008). Cuadernos de educación de Cantabria. Las competencias básicas en las áreas de Matemáticas, R. (Documento en línea). Disponible en: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8756.pdf> [Consultado, 2013 mayo 4]

Iriarte, A y Sierra, I (2011). Estrategias Meta cognitivas en La Resolución de Problemas Matemáticos. (Texto en línea). Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=> [Consultado, 2013 Julio 23]

Newson, E. y Newson, J. (1979). Juguetes y objetos para jugar. Barcelona: S/E.

Parella, S. y Martins, F. (2006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. 2 ed. FEDUPEL: Caracas – Venezuela.

Ponte, J. P., Boavida, A., Graça, M., & Abrantes, P. (1997). Didáctica da matemática. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário. (Documento en línea). Disponible en: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-sp/Dinamica.pdf> [Consulta, 2014 febrero 10]

Raffini, J. (2008). 150 Maneras de incrementar la motivación en clase. Buenos Aires: Editorial Troquel S.A.

Rojas, I. R. (2009): Aplicación de juegos lógicos en Juventud Salesiana. UNIÓN, 19, 150-156. Disponible en: [www.fisem.org/www/union/revistas/2009/19/Union\\_019\\_017.pdf](http://www.fisem.org/www/union/revistas/2009/19/Union_019_017.pdf) [Consultado 2019, enero 14]

Rodríguez, J. (2003). Aprender y jugar. Actividades Educativas mediante el material lúdico (Documento en línea) Disponible en: <https://www.amazon.es/Actividades-Educativas-lúdico-didáctico.../dp/8484262537> [Consultado, 2014 marzo 8]

Sanuy, C. (1998) Enseñar a jugar. Madrid: Marsiega.