

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

---

**“La matemática recreativa”**

---

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN;  
ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA, COMPUTACIÓN Y FÍSICA

**MODALIDAD:** Examen de Suficiencia Profesional

**AUTORA:**

Bach. Bernuy Reyes, Melisa Yomara

**ASESORA:**

Dra. Hernández Falla, Jacqueline Victoria

Código ORCID: 0000-0003-3108-8079

**Nuevo Chimbote – Perú**

**2022 – 12 –16**

## HOJA DE CONFORMIDAD

El presente trabajo monográfico "LA MATEMÁTICA RECREATIVA", tiene la aprobación del jurado calificador quienes firmamos en señal de conformidad

En cumplimiento de lo establecido en el reglamento de grados y títulos, quien suscribe da cuenta de haber participado como asesora del Bachiller Bernuy Reyes Melisa Yomara de la Escuela profesional de Educación Secundaria de la especialidad de Matemática, Computación y Física en la Monografía titulada: "LA MATEMÁTICA RECREATIVA"

  
Dr. Moure Flores, Teodoro

Presidente

DNI: 32763522


Código ORCID: 0000-0002-1755-3459

  
Dra. Hernández Falla, Jacqueline Victoria

ASESOR

DNI : 40792907

Código ORCID: 0000-0003-3108-8079

  
Dra. Capillio Lucas, Isabel Deycy

Integrante

DNI 40221623

Código ORCID: 0000-0002-0197-426X

  
Mg. Reyes Carrera, Pedro Gustavo

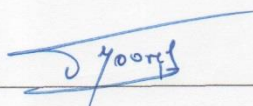
Integrante

DNI 32861402

Código ORCID: 0000-0003-4854-2952

## HOJA DE JURADO EVALUADOR

El presente trabajo monográfico “LA MATEMÁTICA RECREATIVA”, tiene la aprobación del jurado calificador quienes firmamos en señal de conformidad

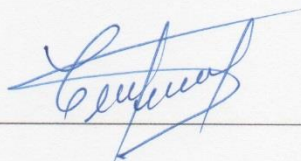


Dr. Moore Flores, Teodoro

**Presidente**

DNI: 32763522

Código ORCID: 0000-0002-1755-3459

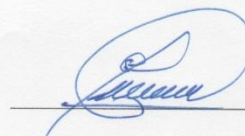


Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy

**Integrante**

DNI: 40221623

Código ORCID: 0000-0002-9197-426X



Mg. Reyes Carrera, Pedro Gustavo

**Integrante**

DNI: 32861402

Código ORCID: 0000-0003-4854-2952





E.P. EDUCACIÓN SECUNDARIA

**ACTA DE CALIFICACIÓN DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Siendo las 8:00 h del día viernes 16 de diciembre de 2022 se instaló en el Aula Multimedia de la Facultad de Educación y Humanidades, el Jurado Evaluador designado mediante Resolución N° T.R.D.N°751-2022-UNS- DFEH, integrado por los docentes:

- Dr. Teodoro Moore Flores (Presidente)
- Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar (Integrante)
- Mg. Gustavo Reyes Carrera (Integrante); para procesar el Examen de Suficiencia Profesional del Bachiller en Educación detallado(a) a continuación, con la finalidad de Optar el Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad: Educación Secundaria en la especialidad de Matemática, Computación y Física. Terminado el Examen Escrito, la bachiller obtuvo los siguientes resultados:

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	CONDICIÓN
Bernuy Reyes Melisa Yomara	14	Aprobado

Por lo que según el Art. 62° del Reglamento General para obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional de la UNS (Resolución N° 471-2002-CU-R-UNS), quedó expedito(a) para la sustentación de la Monografía.

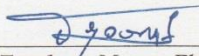
Terminada la sustentación de la Monografía la bachiller respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, obteniendo la **NOTA: 14** (catorce).

Concluido el proceso del Examen de Suficiencia Profesional, se obtuvo el siguiente resultado:

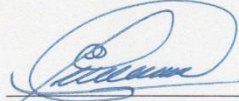
APELLIDOS Y NOMBRES	EXAMEN ESCRITO	SUSTENT. MONOGRAF.	PROM.	CONDICIÓN
Bernuy Reyes Melisa Yomara	14	14	14	Aprobado

Siendo las 14:30 h del mismo día, se dió por terminado el proceso del Examen de Suficiencia Profesional, firmando en señal de conformidad el presente jurado.

Nuevo Chimbote, 16 de Diciembre del 2022

  
Dr. Teodoro Moore Flores  
**Presidente**

  
Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar  
**Integrante**

  
Mg. Gustavo Reyes Carrera  
**Integrante**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a Dios que ha sido el soporte para seguir este largo camino, a mis padres por su apoyo incondicional y a mi compañero de vida por ser de inspiración para no renunciar a mis grandes anhelos.

Melisa Bernuy Reyes

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la profesora Hernández Falla, Jacqueline Victoria por su apoyo, paciencia y gran compromiso en la elaboración de este trabajo monográfico. Además, agradezco a todas las personas que de alguna manera me brindaron su apoyo para la culminación de este trabajo.

Autora

## INDICE

HOJA DE CONFORMIDAD .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
HOJA DE JURADO EVALUADOR .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTO .....	6
RESUMEN .....	9
CAPÍTULO I .....	10
MATEMÁTICA RECREATIVA .....	11
1.1    DEFINICIÓN:.....	11
1.2    CARACTERÍSTICAS .....	12
1.3    LA IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA RECREATIVA.....	13
1.4    PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.....	14
1.5    LA MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL AULA.....	15
1.6    APLICACIÓN DE LA MATEMÁTICA RECREATIVA EN LA ENSEÑANZA .....	17
1.7    PAPEL DE LA RECREACIÓN EN LAS MATEMÁTICAS .....	18
CAPÍTULO II.....	20
JUEGO COMO ESTRATEGIA DEL APRENDIZAJE.....	21
2.1    DEFINICIÓN DE JUEGOS PARA EL USO EN LAS MATEMÁTICAS. ....	21
2.2    UTILIZACIÓN DE LOS JUEGOS. ....	23
2.3    TALLER DE LOS JUEGOS LÚDICOS INTRODUCIDOS EN LAS MATEMÁTICAS: .	26
2.3.1    La concentración.....	26
2.3.2    La atención.....	28

2.4	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE JUEGOS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.....	30
2.4.1	Ventajas: .....	30
2.4.2	Desventajas. ....	30
CAPÍTULO III.....		33
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS .....		34
3.1	DEFINICIÓN.....	34
3.2	ESTRATEGIAS MAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE MATEMATICA. ....	36
3.2.1	Aprendizaje basado en problemas.....	36
3.2.2	Aprendizaje colaborativo. ....	38
3.2.3	Aprendizaje basado en proyectos.....	39
3.3	RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	39
3.3.1	DEFINICIÓN.....	39
3.3.2	Factores del rendimiento académico.....	42
3.4	DIMENSIONES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO .....	43
3.4.1	Dimensión académica .....	43
3.4.2	Dimensión económica.....	45
3.4.3	Dimensión familiar .....	45
CONCLUSIONES .....		48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		49



## RESUMEN

El presente trabajo monográfico titulado "La matemática recreativa", se sitúa en el contexto de una propuesta para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo de las matemáticas recreativas a través de la "Iniciativa de Aprendizaje".

En consideración a los objetivos trazados, se desea el cuidado y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar para asegurar el amor por el aprendizaje. En capítulo I se plantea ; la definición de matemáticas recreativas también se incluye en el contexto de las propuestas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el campo de las matemáticas, en el capítulo II se enfatiza la importancia del juego como estrategia educativa recreativa desde una iniciativa docente, finalmente en el capítulo III nos explica la repercusión positiva que tiene la práctica recreativa de la matemática en el rendimiento académico.

En conclusión, la matemática recreativa es una herramienta que ayuda a los profesores y alumnos artífices de esta innovación a superar estos estereotipos,

para que los estudiantes se diviertan en la clase de matemáticas, además de conocer aspectos de su lado divertido y guiar a los jóvenes a través de ello a explorar su contenido y disfrutar lo aprendiendo.

*Palabras claves:* matemática recreativa, estrategia, rendimiento académico.

# CAPÍTULO I

## MATEMÁTICA RECREATIVA

### 1.1 DEFINICIÓN

Espinoza et al.( 2002 ) las matemáticas recreativas se entienden como una colección de actividades matemáticas, juegos y actividades frecuentemente anunciadas como cuestionarios.

Las matemáticas recreativas son una rama de las matemáticas que tiene como objetivo producir resultados en actividades divertidas y difundir conocimientos, ideas o problemas de una manera divertida y entretenida. es un conjunto de habilidades e inclinaciones que hacen que las personas creen constantemente productos innovadores.

El concepto de matemática recreativa es tan antiguo como los juegos que involucran lógica o cálculos. Uno de los mayores contribuyentes a la popularización de las matemáticas recreativas en los tiempos modernos es Martin Gardner. Así, la “Matemática recreativa” se pueden conceptualizar como una forma didáctica en la donde utilizamos medios didácticos que harán que los alumnos aprendan todos los conocimientos que les queremos impartir, memoricen sobre matemáticas, a través del juego.

La “matemática Recreativa” se entienden de una manera muy simple cuando los estudiantes aprenden matemáticas a través del juego. Este no es un juego para jugar, sino un juego para enseñar; aprendiendo mientras se divierten como forma didáctica, podemos combinarlo con cualquier forma didáctica.

Tapia (1996, p.47), señaló que “las matemáticas por diversión generan un esfuerzo voluntario, y es la gimnasia mental la que permite el desarrollo del pensamiento lógico”.

Raphael (1998, p. 16) cita que "Los juegos de matemáticas son una colección de situaciones problemáticas que se resuelven con información matemática y ponen a los estudiantes en un estado de ánimo positivo y feliz para encontrar la solución".

Ferrero (2001, p. 73) afirma que "Las matemáticas del entretenimiento son un conjunto de juegos destinados a activar un grupo de habilidades, más o menos desarrollando inteligencia, habilidades mentales, incluido el razonamiento, la inducción, el pensamiento estratégico y creativo".

Perelman (2001, p. 7) en su libro *Mathematical Entertainment* escribe: (...) Usted puede pensar que su conocimiento de la aritmética es insuficiente o que con el tiempo se ha olvidado de disfrutar del contenido entretenido de las matemáticas. ¡Estás completamente equivocado! El propósito de las matemáticas recreativas exactas es aislar la parte del juego que tiene una solución para cualquier acertijo, no calcular el conocimiento logarítmico que puedas tener... No. Basta con que conozcas las reglas de la aritmética y tengas algunos conceptos. geometría.

Ruiz (2002, p. 38) afirma que "las matemáticas de entretenimiento deben ser vistas como una estrategia de aprendizaje global y un establecimiento de metas, donde los estudiantes pueden aprender a transformar la realidad y crear sus propios mundos" adaptados a sus intereses y necesidades, al mismo tiempo que los empodera. Comunicación y habilidades cognitivas para desarrollar tu creatividad.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS

Méro, (2001) definen que el papel de los juegos en la enseñanza de las matemáticas es una actividad que siempre incluye un elemento de juego y tiene algunas características específicas en consonancia con el sociólogo del *Homo ludens* J. Huizinga.

- Las instalaciones utilizadas se prepararán con antelación. Si no tiene los materiales necesarios para un sustrato, debe planear usar otro medio. Se debe evitar la improvisación.
- Cada medio está diseñado para que los alumnos aprendan jugando con un fin determinado.
- Este formulario mantiene a los estudiantes motivados, sin distraerlos.
- Se obtiene un mejor progreso en el aprendizaje que utilizando otras metodologías en Matemáticas.
- Se debe tener cuidado con el uso adecuado de los medios, ya que el uso inadecuado conducirá a la falta de control, confusión y desviación del objetivo.
- La disciplina la dirige el profesor, y los alumnos a su vez la aceptan como aceptan las reglas del juego.
- El triunfo de este procedimiento dependerá en gran medida de la creatividad del profesor, ya que no siempre encontrarás soportes ya preparados y tendrás que crear los tuyos propios.
- La matemática recreativa es ideal para materias de primer grado y su uso para profundizar en algunos temas queda a la creatividad del docente por lo que puede ser utilizado en cualquier momento.

### **1.3 LA IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA RECREATIVA**

*Martin Gardner* sostiene, los divertidos juegos de matemáticas son la mejor manera de entusiasmar a los estudiantes con las matemáticas. Debido a que la ciencia es atractiva porque se refleja en cada actividad, algunos usan materiales especiales, rompecabezas y juegos matemáticos.

Fournier, (2003) la importancia de los juegos de matemáticas radica en que los estudiantes se mantengan interesados en los temas que se van a desarrollar, en el proceso de preparación de las lecciones de matemáticas, este es uno de los temas principales. El aprendizaje se absorbe mejor cuando se enseña de forma amena, ya que el esfuerzo voluntario puede generar un mayor interés en los alumnos, que es la mejor forma de alcanzar el objetivo marcado en cada lección.

Chamoso & Duran, (2002) Creen que los esfuerzos para incluir juegos en las lecciones de matemáticas se hacen por muchas razones, entusiasman a los estudiantes porque es una actividad atractiva y son fácilmente aceptados por los estudiantes debido a su flexibilidad, porque fomenta la alegría del espíritu competitivo. Un ambiente divertido ayuda a estimular la curiosidad de los estudiantes y a superar cualquier resistencia que puedan tener al tema, lo que puede hacer que las lecciones sean interesantes y atractivas.

Los juegos y otras actividades brindan diversión natural, lo que hace que las matemáticas sean menos aburridas. (Guzmán 1996)

Alcalá. M, Aldana. J, Alsina .C et.al (2004) Esto sugiere una necesidad de estimulación a través del juego y el uso de matemáticas físicas y de ingeniería para recrear situaciones dinámicas entrelazadas que faciliten el aprendizaje de diferentes aspectos de las matemáticas aprendidas.

#### **1.4 PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

Muñoz (2013) por la necesidad de comprender o describir las matemáticas, es inevitable como profesión y parte del modelo conceptual del docente. Tradicionalmente, las matemáticas se han entendido como exactas y son esencialmente el estudio de una relación neutral entre muchos factores que conduce a un resultado exacto. Calderón (2018).



Vasco (1998) la matemática es considerada una ciencia formal y exacta, su visión cambió debido a la crisis de fundamentos matemáticos que se dio en el siglo XIX, lo que llevó al descubrimiento de los principios matemáticos., la teoría no euclidiana y tras una serie de visiones alejadas del absolutismo, una posición donde la importancia de comenzar con la experiencia y la intuición. Nuñez (2002).

García (2011) señaló que el objetivo de la enseñanza de las matemáticas es ayudar a los estudiantes a desarrollar su competencia matemática.

Los estudiantes necesitan desarrollar una comprensión de los conceptos y procesos matemáticos, ser capaces de ver y creer que las matemáticas tienen sentido y les servirán bien en el futuro, tanto los maestros como los estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte de la capacidad intelectual normal de un estudiante. todo el mundo. y no solo los superdotados.

Ministerio de educación (ME ,2016) señala que la educación matemática tiene como objetivo proporcionar experiencias que despierten la curiosidad de los estudiantes y generen confianza en la investigación, la resolución de problemas y la comunicación. Necesitan estar motivados para formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan discernir partes de las matemáticas en todos los aspectos de la vida. Busque ejemplos y documentación breve para ayudar a comprender los conceptos y generar otros nuevos para que todos puedan intentar encontrar sus propias formas de interpretar las ideas relacionadas con sus propias experiencias.

## **1.5 LA MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL AULA**

El desafío de mantener a los estudiantes motivados es una de las principales razones para incluir el juego en el aprendizaje.

Para Ernest (1986), el principal beneficio del uso de juegos es la motivación, ya que los estudiantes participan en actividades y sus actitudes hacia el tema mejoran con el tiempo; También es una forma de romper la monotonía de la práctica y diversificar el aprendizaje.

Oldfield (1991) además de estar de acuerdo con el papel motivador de los juegos y destacar las emociones, la participación y las actitudes positivas de los docentes, señaló que los juegos son valiosos para desarrollar habilidades sociales, estimular disintimiento de las matemáticas, aprender conceptos, perfeccionar habilidades, comprender ,desarrollar comprensión y receptividad.

Gyrin (2003) recomienda que los juegos de habilidad son un recurso útil para ayudar a los estudiantes a comenzar con problemas discretos, mientras que Van Oers (2010) analiza el potencial para desarrollar el pensamiento matemático en niños pequeños mediante la realización de actividades en el aula en contextos lúdicos.

Gairin y Fernandez (2010), con base en documentos publicados por el Centro de Investigaciones y Materiales Educativos (cide, 1998), explican las ventajas y enumeran posibles desventajas: problemas de organización, dificultades financieras, desconocimiento del juego por parte de los docentes y presión del currículo.

Las matemáticas nunca dejan de ser un juego de información perfecta (Davis, 1973).

Sabemos que existe una conexión en la enseñanza de las matemáticas entre la resolución de problemas y la práctica de los juegos matemáticos, además de que es necesario un estudio continuo para incorporar con éxito el uso de los juegos en la clase.

Corbalán (1996) señala que la utilidad de la enseñanza de las matemáticas es potencialmente muy alta porque se basa en la iniciación o el desarrollo basado en ejemplos de la vida real (en lugar de la repetición de procesos realizados por otros) y el atractivo de un

tema en particular y habilidades para resolver problemas y formas típicas de pensamiento matemático (pág. 21).

Butler (1988) también informó que el uso de juegos mejoraba las habilidades de resolución de problemas y motivaba a los estudiantes, pero señaló que la motivación solo podía mantenerse en el aula y no exceder o aumentar el interés de los estudiantes en el tema. Se enumeran algunos de los resultados, los cuales se destacan a continuación:

- Los estudiantes suelen adquirir al menos los mismos conocimientos y habilidades intelectuales que en otras situaciones de aprendizaje.
- La información se asimila más rápido que con otros métodos, aunque la cantidad de materia asimilada no es mucho mayor que con otros métodos.
- Incrementar la disposición de los estudiantes a asistir a clases regulares.
- Los juegos tienen un gran impacto en el aprendizaje emocional, fomentan la socialización y pueden usarse para evaluar los valores, actitudes y comportamientos de los estudiantes.

## **1.6 APLICACIÓN DE LA MATEMÁTICA RECREATIVA EN LA ENSEÑANZA**

Los juegos brindan muchas oportunidades para la reflexión y la reflexión al igual que las que brindan las matemáticas, la gran mayoría de los matemáticos, educadores y profesores de matemáticas no quieren ver la riqueza que los juegos pueden brindar en la introducción y análisis de temas ya que están acostumbrados a enseñar matemáticas desde un punto de vista rígido para el que las matemáticas recreativas no son adecuadas.

Puedes encontrar mucha literatura sobre pasatiempos matemáticos, pero muy poca sobre su uso en la educación. Sabiendo que en nuestro país casi no hay experiencia de juegos en la escuela secundaria, al contrario, parafraseando a Guzmán, parece: *...nuestros científicos*

*y maestros tomaron su aprendizaje y enseñanza demasiado en serio y consideraron ligero y frívolo cualquier intento de combinar la satisfacción con el deber. Sería grato que nuestros maestros, con una percepción más abierta y responsable, pudieran aprovechar el estímulo y la motivación que este espíritu lúdico puede inculcar en sus alumnos. (Guzmán, 1984, p.7).*

Los maestros deben estimular el interés de los estudiantes por aprender, alentarlos a aprender y orientarlos para que se esfuercen por obtener mejores resultados. Así, la motivación influye, para bien o para mal, en cómo piensan y se comportan los alumnos en el desarrollo de aprendizaje. “La voluntad de aprender y la capacidad de pensar son las principales condiciones personales que ayudan a los estudiantes a absorber nuevos conocimientos y aplicarlos con eficacia cuando sea necesario.” (Díaz y Hernández, 1998, p. 36). El ideal del proceso educativo es lograr en él y en el alumno un deseo constante de aprender y adquirir nuevos conocimientos.

## **1.7 PAPEL DE LA RECREACIÓN EN LAS MATEMÁTICAS**

Según Mero (2001), llegó a la conclusión de que las matemáticas recreativas incluyen actividades divertidas, tales como: actividades libres que los estudiantes disfrutan.

Según Javier (2017), las matemáticas recreativas se refieren a todas las actividades relacionadas con las matemáticas de naturaleza lúdica. A menudo se encuentran juegos, porque en estas actividades el niño se expresa de forma natural, espontánea, por lo que es mejor usarlos en el proceso del crecimiento intelectual. Se sabe que no todas las matemáticas elementales se derivan de los juegos, estos brindan a los maestros una fuente inagotable de ideas para evaluar estrategias para la enseñanza de las matemáticas elementales.

Para Cabello (S.F.) señaló que las matemáticas divertidas, los juegos de matemáticas ayudan a reducir y atraer la atención de los niños cuando aprenden matemáticas elementales, acertijos matemáticos, paradojas, algunos trucos de magia impulsan la imaginación de los adolescentes. Según el autor la importancia de las matemáticas recreativas son :

- Estimular y promover el desarrollo de contenidos matemáticos en general y del pensamiento lógico en particular.

- Permiten diversificar las propuestas didácticas.
- Favorecer la socialización y la comunicación.
- Asocian las matemáticas con la diversión.
- Te permiten explorar y actuar en la realidad.
- Fomentan el hábito del razonamiento lógico.
- Enseñan pensamiento crítico y creativo.

Los juegos están muy relacionados con el fomento y progreso del razonamiento lógico-matemático, ya que son la base del razonamiento hipotético, es decir, los estudiantes deben aprender y aplicar algunas de las técnicas más útiles para ayudar a resolver mejor las situaciones problema.

Finalmente, el juego es además juego de carácter científico, crítico y filosófico; introduce una lista de reglas, identifica ciertas formas que la actividad ha establecido y agrega que la actividad del juego ha creado nuevas formas de pensar en las escuelas y habla sobre las relaciones estrechas entre los juegos, convirtiendo sus matemáticas en una obra de arte intelectual compleja.

# CAPÍTULO II



## **JUEGO COMO ESTRATEGIA DEL APRENDIZAJE**

### **2.1 DEFINICIÓN DE JUEGOS PARA EL USO EN LAS MATEMÁTICAS.**

El Diccionario de la Real Academia Española (2001) precisa un juego como un ejercicio entretenido con ciertas reglas que puedes ganar o perder.

El término “jugar”, según Chamoso et al. (2004) se usa para referirse a una variedad de actividades diarias que muchas personas disfrutan y pasan su tiempo libre haciendo o viendo hacer a otros.

Las actividades que deben formar parte del llamado juego son lo que “Hizinga denomina el círculo mágico del juego”; pensamiento hipotético, adivinar, probar” (Bishop, 1998, pág. 28). Según Gyrin (1990), quien introdujo algunas características nuevas a la definición de Johann Huizinga, notamos que:

- Es una actividad de voluntariado a la que eres libre de dedicarte. - Este es un desafío contra una misión (solitario) o un oponente.
- Están controlados por un conjunto específico de reglas que cubren todas las formas de jugar.
- Expresar cualquier situación que esté claramente separada en el tiempo y el espacio de las acciones reales.
- Socialmente, las situaciones del juego se consideran irrelevantes.
- El estado exacto logrado en el juego no se conoce antes de que comience el juego.

En resumen, cuando se introducen los juegos en el aula hay que prestar atención a las características que los definen (Chamoso, Duran, García, Martín, & Rodríguez, 2004, p. 49):

– Divertidos e ineficaces: al presentarlos, mientras aprenden sobre ellos, los estudiantes deben tratarlos como entretenimiento y usarlos solo para divertirse. La utilidad didáctica que llevó a los docentes a elegirlos se pondrá de manifiesto en un desarrollo posterior si se implementan adecuadamente.

– Libertad: si no se despierta en los alumnos el deseo de divertirse, perderá su sentido y se convertirá en rutina.

– Tener sus propias reglas, limitadas en el tiempo y el espacio: Las lecciones son limitadas en el tiempo, por lo que, si desea utilizar el juego.

– Divertidos e ineficaces: al presentarlos, mientras aprenden sobre ellos, los estudiantes deben tratarlos como entretenimiento y usarlos solo para divertirse. La utilidad didáctica que llevó a los docentes a elegirlos se pondrá de manifiesto en un desarrollo posterior si se implementan adecuadamente.

– Tener sus propias reglas, limitadas en el tiempo y el espacio: Las lecciones son limitadas en el tiempo, por lo que, si desea utilizar el juego, necesita pocas reglas y fácil de entender.

Muchas reglas confusas no te invitan a jugar y pueden dar lugar a una prohibición inicial. Además, es deseable que el desarrollo de sus juegos sea rápido, ya que si se prolongan durante mucho tiempo cansarán a los alumnos. Con un resultado incierto si son demasiado predecibles, los estudiantes se cansarán rápidamente.

En resumen, si se introducen los juegos en el aula, para que no se distorsionen, se debe prestar atención a sus características definitorias (Chamoso, Duran, García, Martín y Rodríguez, 2004, p. 49):

- Divertidos e ineficaces: al presentarlos, mientras aprenden sobre ellos, los estudiantes deben tratarlos como entretenimiento y usarlos solo para divertirse. La utilidad didáctica que llevó a los docentes a elegirlos se pondrá de manifiesto en un desarrollo posterior si se implementan adecuadamente.
- Gratuito: si los alumnos no despiertan el deseo de jugar, perderá sentido y se convertirá en rutina.
- Tener sus propias reglas, limitadas en el tiempo y el espacio: Las lecciones son limitadas en el tiempo, por lo que, si desea utilizar el juego, necesita pocas reglas y fácil de entender.

## **2.2 UTILIZACIÓN DE LOS JUEGOS.**

Cuando se trata del uso del juego, podemos distinguir dos aspectos que brindan una mejor experiencia antes del juego y brindan datos clave para la evaluación del estudiante y el estudiante.

Minerva (2002) señala que el juego en el aula está diseñado para facilitar el aprendizaje a través de reglas que promuevan valores y la comunicación para compartir ideas, conocimientos e inquietudes.

El juego, aplicado como estrategia de aprendizaje, brinda al alumno la oportunidad de resolver conflictos internos y resolver situaciones sucesivas de manera definitiva e inequívoca, mientras que el docente ha recorrido este camino hacia él, porque la enseñanza se realiza de una manera tradicional que es muy anticuada y ajena a la tecnología y al aporte didáctico muchas veces pierden fuerza.

Javier (2017) señala que la enseñanza de las matemáticas en la actualidad se da en todos los niveles de la educación general, lo que enfatiza la naturaleza e

importancia de las matemáticas, ya que se debe enseñar a los estudiantes a expresar la realidad que les rodea.

Las matemáticas se enseñan como un nuevo lenguaje con una nueva forma de pensar; se entiende como una dimensión de la realidad.

Sin duda, para lograr estos objetivos, el juego es la primera exposición del niño a las matemáticas. Los conjuntos de ejercicios propuestos para practicar los contenidos matemáticos deben incentivar a los estudiantes a reconocer, observar, experimentar y básicamente explicar los conocimientos adquiridos.

Deben permitir también la generación de ideas y el desarrollo de la funcionalidad simbólica, el uso de medios gráficos, y por tanto la expresión de ideas, así como los métodos y mecanismos automatizados necesarios para desenvolverse en la vida.

Medina (2017)

Los siguientes juegos son considerados para el estudio de la matemática:

Sudoku: juego de acertijos matemáticos.

El famoso matemático suizo Leonhard Euler de Basilea inventó la técnica de mostrar una secuencia de números que no se repiten en el siglo XVIII, por lo que se le considera el autor de este juego.

- Aplicación educativa sudoku.

Es fundamental instruir a los estudiantes que este juego induce y mejora sus habilidades matemáticas. Este pasatiempo se ha transformado en uno de los más populares no solo porque es divertido, sino también porque llama la atención tanto de pequeños como de mayores, estando disponible para todas las edades y todos los niveles ya que cuentan con diferentes niveles de dificultad. Álvarez (2012).

Además, son un gran instrumento de aprendizaje, contribuyendo a fortalecer las destrezas de razonamiento y cálculo a través de ejercicios mentales.

- Resolviendo simples Sudokus, los niños y niñas aprenden conceptos matemáticos básicos, estimulan la memoria y aprenden a concentrarse.

- Fue una actividad muy satisfactoria para ellos y un reto divertido.

- Comience con sudokus simples y aumente la dificultad a medida que su hijo crece.

- Una vez que domines la estrategia, tus habilidades crecerán muy rápidamente.

- Tangram Millares y otros (2000) en su libro Talleres y Juegos de Matemáticas muestra que los objetivos matemáticos que persigue el juego son dar orientación espacial de las figuras planas.

El juego es de raíz china y consiste en disponer las siluetas de figuras de las secciones (7) del tangram. Este juego estimula la creatividad y las ideas y promueve el aprendizaje de la medición plana en niños en edad escolar.

En juegos de entretenimiento tenemos las siguientes estadísticas:

- ✓ Primera exposición a las matemáticas muestra que el proceso de enseñanza de los niños de preescolar es enseñarles un nuevo lenguaje (matemáticas) para que los niños puedan cambiar su forma de pensar y ver la realidad que les rodea. Javier (2017)

- ✓ El aprendizaje de las matemáticas Ortega y Gómez (2007) señalan que el aprendizaje de las matemáticas es la consecuencia de que los docentes impartan conocimientos a sus alumnos al impartirles el abecedario, los números y todas las destrezas matemáticas.

## **2.3 TALLER DE LOS JUEGOS LÚDICOS INTRODUCIDOS EN LAS MATEMÁTICAS:**

Galán, González, Madera et al (2013) afirman que los estudiantes participan voluntaria o regularmente en concursos recomendados por un grupo de “estudiantes asistentes” con los diversos propósitos.

El desarrollo del material tiene como objetivo explicar de manera amplia información educativa importante, como la historia del juego, las acciones utilizadas con estrategias lógicas y el pensamiento matemático. Tenga en cuenta lo siguiente cuando utilice juegos recreativos.

### **2.3.1 La concentración.**

Osorio (2017) define la concentración, un proceso espiritual realizado a través de la teoría; Incluye una concentración voluntaria de toda la mente de la mente para un determinado propósito, objeto o actividad a hacerse o preguntarse cómo hacerlo ignorando una serie de cosas. La demanda u otros objetos pueden obstaculizar su atención.

Esto se debe a la distribución de la atención a los estímulos, en la relación de relación opuesta, es decir, con un mayor número de incentivos para la presencia, la probabilidad de concentración y su distribución entre el objeto fue procesado por Sanfeliano (2018).

La concentración es la capacidad de prestar atención a la tarea durante mucho tiempo, sin distraerse, cuanto más se usen en la operación, se centrará más en

Arma y Delgadillo (2014) señalaron que la concentración y la atención son un proceso de desarrollo porque somos niños que trabajan y mejoramos el tiempo para estudiar. La



concentración es la capacidad de dirigir y mantener la atención en aspectos importantes de una actividad.

La concentración es prestar atención constante a lo que estás haciendo, pero sin distraerte con otros pensamientos. Cabaña (2008).

Para Greciano (2001), se trata de deshacerse de la información sin importancia y centrarse en lo importante y mantener esa atención durante mucho tiempo.

Cuanto mayor sea la concentración, menos atención se requiere. Además, la difusión está limitada por la cantidad de información y la responsabilidad individual. Nos referiremos a la amplitud de la atención como el número de estímulos a los que se puede dirigir la atención simultáneamente y a la intensidad como la fuerza de la atención.

Guevara (2012) cita como característica destacable se han mencionado tanto la oscilación como el control, describiéndolo como mecanismos que se activan al realizar una tarea con objetivos específicos, mientras que los mecanismos específicos se activan en función de la respuesta que requiere el entorno.

Ojeda (2005) añade otras características de la concentración:

- Es un procedimiento necesario para el trabajo de otros procesos mentales.
- Tiene una potencia finita limitada tanto por un umbral mínimo (por lo que si el estímulo no llega a un valor determinado no se detecta) como por un umbral máximo (hay un número máximo de excitaciones que no se pueden detectar y que podemos controlar).
- Se entiende que los hay voluntarios (cuando la atención se nota conscientemente) e involuntarios (cuando no somos conscientes de que estamos procesando determinada información).

### 2.3.2 La atención

La atención se correlaciona con la memoria, y algunos trastornos mentales pueden acrecentar o disminuir el rango y la extensión de la atención.

Diversos autores han trabajado en diferentes clasificaciones de atención, por lo que veremos los tipos de atención que cada autor clasifica.

#### a. Selectiva.

Es una habilidad que le permite a uno iniciar el proceso de agarrar y sostener. Se relaciona con el nivel de atención y condicionamiento, dando lugar a la selección de estímulos.

Sánchez (2011) describe actividades que activan y controlan procesos y mecanismos por los cuales el cuerpo procesa solo información parcial o responde solo a requerimientos ambientales que muchas veces son beneficiosos o importantes para el individuo.

Así, la atención selectiva tiene una clara función adaptativa porque permite que el sistema cognitivo no se vea desbordado ante la multitud de información compleja y variada que nos llega.

William James demostró en 1890 que la atención selectiva es un mecanismo cognitivo bidireccional: por un lado, se enfoca específicamente en algún aspecto del entorno o las respuestas a realizar, por el otro, ignora información o inhibe algunos de ellos. los tipos de respuesta.

La atención selectiva permite que se procese la información relevante mientras se descarta la información irrelevante que puede estar presente en el campo de visión simultáneamente, aunque por lo general no es posible que el observador ignore la información irrelevante.

Tiene las siguientes estadísticas:

✓ (Javier, 2017) indica que es el potencial que una persona tiene y desarrolla a lo largo de la vida es la capacidad de concentración.

✓ (Javier, 2017) pensar es la capacidad del ser humano para comprender el mundo que le rodea, por eso el autor define el aprendizaje como parte fundamental del desarrollo humano.

### **b. Sostenida**

Javier (2017) afirma que es la capacidad de estar en contacto con las necesidades de la tarea, es decir, la capacidad de mantener la atención en ella durante mucho tiempo y evitar todo tipo de distracciones.

Cuando encuentras algo interesante Esta es una actividad que establece procesos o mecanismos de movimiento mediante los cuales el cuerpo puede mantener el enfoque y el estado de alerta ante ciertos estímulos durante un período de tiempo parcialmente alargado.

Se sabe que esta operación requiere esfuerzo humano, por lo que con el tiempo conduce a una disminución gradual del desempeño. Unide (2013).

También se cree que los problemas de atención persistentes hacen que el sujeto no pueda prestar atención a una tarea durante largos períodos de tiempo.

### **c. Dividida**

LaBerge (1995) señala que es la disposición de comprender dos cosas a la vez y seleccionar más de una pieza de información o múltiples procesos o modelos de acción al mismo tiempo. En otras palabras, es un proceso que le permite asignar recursos a la misma tarea, lo que puede requerir que cambie rápidamente entre tareas o realice cualquier tarea automáticamente. Esto sucede cuando todos tienen que hacer al menos dos tareas al mismo tiempo.

Su ocupación principal es procesar diversas fuentes de información, ya que se pueden proporcionar simultáneamente o mientras se realizan diferentes tareas.

La mayor parte de la investigación que se ha realizado muestra que la atención distribuida se basa en los recursos atencionales limitados disponibles para una persona y explora cómo aplicar los recursos cuando es necesario realizar diferentes tareas al mismo tiempo. Procesos automatizados y características de desempeño de la familia. Irisia (2006).

## **2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE JUEGOS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

### **2.4.1 Ventajas:**

Corbalán (1994); Dos ventajas importantes de usar juegos en la enseñanza de las matemáticas son:

- ✓ Un plan de expansión que ofrece matemáticas.
- ✓ Un cambio favorable en las actitudes hacia los matemáticos.

Este estudio reconoce los siguientes beneficios, fomenta una actitud positiva hacia la sociabilidad en los alumnos.

Además del crecimiento de los estudiantes en un ambiente de apoyo en la PEA en matemáticas.

Beneficioso para el desarrollo intelectual de los alumnos.  
 apoyar el desarrollo motor biosintético de los estudiantes. o Expresar miedo, esforzarse por estar a salvo.

### **2.4.2 Desventajas.**

Corbalán (1994); las carencias del juego se dan en los siguientes aspectos:

**a. Económicos.**

Los centros educativos muchas veces tienen restricciones económicas, es decir que el presupuesto asignado para la compra de materiales es limitado, el presupuesto que existe muchas veces no se destina a la compra de materiales de matemáticas, lo cual es consistente con el sistema de opinión popular sobre este tema. Ese lápiz y papel es suficiente para las matemáticas.

A medida que se amplía el campo de visión, a menudo se piensa en la mecánica del cálculo, pero no siempre se acepta fácilmente el uso de materiales de manipulación.

**b. Topográficos.**

Hay muchas escuelas donde el ambiente del salón de clases no es el adecuado. Así podemos encontrar, por ejemplo, pupitres que se fijan al suelo y por tanto no se pueden mover, sillas que apenas se pueden colocar alrededor de la mesa, aulas con muy mala acústica y mal aislamiento de las clases vecinas, con la práctica de juegos el nivel de ruido que emiten, es incómodo para a las aulas vecinas.

Número de aulas: a menudo hay un límite que hace que el juego no se pueda jugar, el número de estudiantes en una clase a veces supera los 40. No hay mucho que puedas hacer para reducir este número. Pero claro, no solo entorpece los juegos, sino que también interfiere en todas las relaciones interpersonales que se construyen en el aula, después de lo cual se puede utilizar.

**c. Psicológico:**

Las prácticas de juego de clase implican un alto nivel de ruido. La mayoría de los padres y profesores todavía creen que el aula ideal donde se aprende bien es aquella con absoluto silencio, por lo que crear mucho ruido en el aula se considera un gran problema para los profesores. El problema empeora a medida que los estudiantes crecen, ya que el ruido en el aula todavía se permite hasta cierto nivel educativo, pero a

medida que se vuelve más como una conferencia, el ruido desaparece.

Como tal, debes tener las ideas muy claras y debes pensar que el ruido es fundamental en una relación de juego.

# CAPÍTULO III

## **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

### **3.1 DEFINICIÓN**

En el proceso y metodología educativa, las estrategias didácticas cobran cada vez más importancia, posibilitando la enseñanza de contenidos matemáticos que ayuden a los estudiantes a construir su conocimiento. Asimismo, ofrecen a los docentes la oportunidad de mejorar, implementar y ofrecer opciones de aprendizaje, en este sentido las estrategias de enseñanza" son un compuesto de actividades dirigidas por el docente con objetivos pedagógicos claros e inequívocos". (Villalobos, 2002, citado por Flores, 2014, p. 45).

Otra descripción de FEO (2010) de Bernate (2014) establece que las estrategias de enseñanza son los procesos por medio de los cuales docentes y estudiantes organizan actividades de manera significativa con el objetivo consciente de construir y lograr metas esperadas e inesperadas en aprendiendo. y un proceso de aprendizaje altamente adaptable a las necesidades de los participantes (p. 26).

Estrategias de enseñanza que posibilitan el uso de recursos instruccionales brindan a los docentes métodos instruccionales que se trasladan a los estudiantes para proporcionar el logro de las metas de aprendizaje; son de gran consideración en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ya que pueden enseñar los contenidos desde diferentes perspectivas para construir nuevas formas de aprender, estas estrategias se implementan a través de la selección de actividades, acciones y prácticas formativas en cada familia, así como métodos y recursos didácticos (García, 2013).

Para Vilorio y Godoy (2010), las ven como "una serie de pasos, habilidades, métodos, técnicas y recursos planificados rápidamente para apoyar a los alumnos estudiar de



manera significativa” (p. 105). Específicamente, desarrollarán y organizarán estrategias en el aula para promover el crecimiento intelectual de los estudiantes.

Estas estrategias permitirán a los docentes introducir e innovar el proceso de aprendizaje utilizando técnicas, métodos, recursos, estrategias, materiales didácticos que faciliten la comprensión del conocimiento, para que los estudiantes aprendan con mayor facilidad es necesario el uso de estrategias. ya que esto beneficiará la comprensión del contenido, la participación de los estudiantes en la enseñanza y el aprendizaje y el contenido matemático.

Según Schunk (1997), el uso de estrategias es una parte integral de las actividades educativas e incluye técnicas para crear y mantener ambientes de aprendizaje positivos y formas de superarlos: ansiedad ante los exámenes, mejorar la autosuficiencia, demostrar el valor del aprendizaje...” (pág. 363).

Autores como Díaz y Hernández (1999) los definen como “procesos o recursos utilizados por los aprendices para facilitar un aprendizaje significativo, facilitar un procesamiento más profundo de nuevos contenidos y más consciente” (p. 70).

Estas estrategias se categorizan por el tiempo que pasa el docente, que puede incluir antes (antes de enseñar), durante (coeducación) y después (después de enseñar).

#### **a. Estrategias pre-instruccionales.**

Preparan y advierten a los estudiantes sobre qué y cómo aprender estrategias pre-educativas estableciendo condiciones , tipo de actividades y forma de evaluación del proceso de aprendizaje de los estudiantes; La siguiente sección se ocupa de la información introductoria y contextual que utilizan los profesores al comienzo de la lección.(Diaz y Hernandez, 1999, p. 81).

**b. Estrategias co-instruccionales.**

Reafirman el contenido del currículo en el proceso de aprendizaje, se asocian a métodos que facilitan la interpretación del contenido y la adquisición del estudiante. Estas estrategias incluyen herramientas didácticas, que incluyen indicaciones discursivas, preguntas, ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías (Díaz y Hernández, 1999, p. 81).

**c. Estrategias post-instruccionales.**

Se relacionan después de dominar el material, lo que permite a los estudiantes tomar el material en serio y evaluar su propio aprendizaje (Díaz & Hernández, 1999, p. 81). Cabe señalar que la aplicación e implementación de estrategias contextuales en el aula es una herramienta importante para facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través de un conjunto de métodos y habilidades que se desarrollan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los educadores son actores clave en el proceso educativo de enseñanza y aprendizaje y deben ser competentes en el diseño y planificación de estrategias instruccionales para desarrollar sus aulas, así como en el uso de materiales, la enseñanza permite que los estudiantes aprendan.

Lastre y De la Rosa (2016) argumentan que: “Las estrategias de aprendizaje facilitan que los aprendices adquieran conocimientos de una forma más sencilla, esquemática, porque los aprendices realizan las estrategias y tácticas que son sencillas de aplicar, asegurando no solo la retención de información sino también su almacenamiento y uso, o puesta en escena de esta información conocida” (p. 90).

**3.2 ESTRATEGIAS MAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE MATEMATICA.****3.2.1 Aprendizaje basado en problemas.**

Este método se originó en las décadas de 1960 y 1970 como parte del programa de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá que profundizaba el

proceso de aprendizaje de los estudiantes frente a problemas que se presentaban en situaciones cotidianas de una visión particular. por un estudiante Burrows (1999) define este aprendizaje como “un método de aprendizaje basado en principios que utiliza problemas como punto de partida para la adquirir e integrar nuevos saber” (p. 64).

El mismo investigador es el creador del modelo APB, en el que se distinguen algunas características importantes, los problemas, los problemas son una forma de desarrollar habilidades de resolución y resolver habilidades, y comunicación. Se recopilan nuevas noticias a través del auto -objetivo. (Morales y Landa, 2004) .

En este orden, las ideas tienen problemas para alentar y promover la capacitación entre los estudiantes, en este caso, hace preguntas sobre la capacidad de usar la comunicación, la representación y el modelado de las competencias.

El problema es un reto al que se enfrentarán los alumnos en la praxis y aporta pertinencia y motivación para el aprendizaje. Para comprender el problema, los estudiantes determinan lo que necesitarán estudiar en ciencias básicas. Como resultado, el desafío los obliga a concentrarse en integrar información de múltiples dominios. La nueva información también se relaciona con las preocupaciones existentes de los estudiantes. Todo ello les facilita recordar y aplicar los conocimientos adquiridos a futuros estudiantes.

APB también puede ser visto como fuera del centro de las actividades pedagógicas como una herramienta de enseñanza "dentro del campo de la pedagogía activa, y especialmente la estrategia de aprendizaje conocida como aprendizaje exploratorio y constructivo", en lugar de explicar o dominar. estrategia” (Restrepo, 2005, p. 10).

De acuerdo con esta lógica, tiene sentido la visión del docente como asesor, pues es el responsable de identificar conceptos clave, fuentes de información y situaciones problema, de las cuales sólo debe responder a las inquietudes del alumno, acompañarlo. en tu proceso.

### **3.2.2 Aprendizaje colaborativo.**

Brufee (1999) explora los fundamentos del aprendizaje cooperativo, que define como los siguientes elementos: consenso a través del aprendizaje cooperativo, participación voluntaria en el proceso de aprendizaje.

Este tipo de estrategia se enfoca no solo en sugerir actividades grupales, sino que también incluye apoyarse mutuamente en la construcción del conocimiento, donde se discute el lenguaje, los valores, las metas, los hábitos y las prioridades puestas sobre la mesa con el objetivo claro de fortalecerlos.

Dentro de este marco, los docentes también deben "salir del centro de atención y empoderarse para comprender los procesos mediante los cuales las comunidades de conocimiento construyen, establecen y sostienen ideas, valores y criterios"

((Abercrombie), 1969, página 15).

Es interesante combinar enfoques, métodos y estrategias que no solo apoyen, sino que formen la estrategia didáctica diseñada durante el desarrollo de este documento, porque de esta manera se refuerza el ámbito de acción del apoyo a la decisión docente.

En esta visión estratégica es posible trazar la estructura de la metodología que guiará la estrategia en la que prevalece la acción colectiva, porque de esta manera el sentido negativo de la competencia destruye la convivencia, disminuye y allana el camino para la acción colectiva. no solo reelaboran el conocimiento sino también el entorno social y la vida real.

### **3.2.3 Aprendizaje basado en proyectos.**

Este método muestra cómo estructurar y sentar las bases a nivel teórico para el desarrollo e implementación de una estrategia didáctica para fortalecer las habilidades de comunicación, representación y modelación matemática.

Según Maldonado (2008), esta es la esencia del aprendizaje basado en problemas, que muestra a los estudiantes cómo interiorizar conceptos. Las contradicciones surgen y su resolución contribuye a convertir este sujeto pedagógico en uno activo” (p. 160).

Responsable de promover la innovación de una experiencia de aprendizaje que exponga a los estudiantes a sus conocimientos previos e intereses actuales, todo en una oración donde los estudiantes deben configurarse de una manera que crean un ciclo de aprendizaje activo, fue creado para proteger la independencia del estudiante como un valor formativo clave.

Sus primordiales ventajas incluyen “animar a los aprendices a desarrollar su capacidad para resolver situaciones de la vida real” (Maldonado, 2008, p. 160) y “aplicar los conocimientos adquiridos a un producto que satisface una necesidad social, refuerza sus valores y compromiso con el medio ambiente, y utiliza recursos modernos e innovadores” (Maldonado, 2008, p. 161).

## **3.3 RENDIMIENTO ACADÉMICO**

### **3.3.1 DEFINICIÓN**

Es un producto o resultado que el alumno proporciona en el ámbito educativo o centro de formación donde el alumno actúa como actor y héroe de la acción educativa. Otero (2007)

Moliner (2007) en el Diccionario de la Real Academia, el concepto de productividad proviene del latín *relatio*, que se refiere a “el producto o utilidad de algo en relación a lo que consume, cuesta, actividades”; mientras que en la segunda definición existe una relación entre el producto o resultado obtenido y los medios empleados. Si se comparan las dos primeras definiciones, podemos decir que, aunque en todo el rendimiento se produce como un producto entre "cosas"; el segundo determina que la clase de relación es la proporción, es decir, la relación entre las dos cosas.

Por lo tanto, puede hacer el mismo ejercicio con el concepto de "relación", "*relatio*" latín, que se refiere a la situación entre dos cosas, cuando hay ciertos casos de solidaridad, en realidad o con la mente (Moliner, 2001: 909); y su aplicación a un contexto académico, puede ser complementado por Reyes (2003), quien sostiene que para comprender científicamente el tema del rendimiento académico, es necesario establecer correspondencias entre el trabajo realizado por docentes, estudiantes y educadores. encontrado, es la perfección intelectual y moral afirma que, para comprender el problema de los resultados del aprendizaje, es necesario encontrar la relación entre el trabajo realizado por el maestro.

Se ha confirmado que la evaluación cuantitativa de los resultados del aprendizaje es un símbolo, en otras palabras, propuesto como una observación objetiva de la eficiencia; aunque esta es la objetividad entre los soportes y no se considera una realidad objetiva absoluta, como si no dependiera del observador, el "mecanismo" que tiene y la situación en la que estamos controlados; esto significa que no se considera una observación objetiva sin acotación. (Maturana, 2002: 26).

El Visual Encyclopedic Dictionary (1994) considera el rendimiento una utilidad; la definición del verbo "renderizar" es poner algo en su propio dominio y proporcionar usabilidad.

La palabra "académico" es definida por el Diccionario de Oxford (2002) como una referencia a la educación o institución educativa.

La descripción de rendimiento académico identifica los límites que impiden la adquisición de conocimientos según el perfil hipotético, el término reprobación se refiere a aquellos que no alcanzan las notas mínimas que confirman la adquisición de los conocimientos esperados. (Gutiérrez y Montañez, 2012).

Los niveles de logro relativos al currículo nacional deben establecer el nivel de logro que todos los estudiantes deben alcanzar, y las pruebas son una herramienta para determinar si los estudiantes dominan los conocimientos establecidos por la escuela, proporcionados y establecidos en el currículo o no.

El Diccionario más completo de Ciencias Pedagógicas (1995) determina el logro académico como el nivel de conocimiento de un estudiante medido por nivel de grado, así como ajustado por factores psicológicos, sociológicos, pedagógicos y otros factores.

Sin duda, una característica muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el rendimiento académico, este logro o nivel de logro alcanzado a través de la evaluación, que, según el plan de estudios corresponde a los docentes. el proceso de proporcionar datos para las evaluaciones y, por lo tanto, proporcionar retroalimentación sobre el rendimiento académico, debe ser tanto cualitativo como cuantitativo.

Si uno tiene la intención de conceptualizar el logro académico en términos de calificaciones, es necesario considerar cómo los padres, el salón de clases o el entorno educativo afectan ese logro, independientemente del logro personal del estudiante. (Navarro, 2003).

La importancia de la evaluación es utilizar los resultados para la toma de decisiones en el diseño de programas de mejora, es la herramienta utilizada para la evaluación y teóricamente tiene una función selectiva que elige esta sociedad clásica. (Fernández, 1995).

El dilema es que las estrategias de evaluación pueden basarse en reglas cambiantes y objetivos poco claros, y las mejores prácticas son inútiles si las herramientas no son válidas y no son confiables. (Wragg, 2003).

Aunque las pruebas no son las únicas herramientas de evaluación, las agencias educativas nacionales e internacionales las utilizan para determinar el nivel de abordar cada niño, este tipo de evaluación (cuantitativa) es una contradicción. Ya que la evaluación no solo debe cuantificar, sino que también debe ser cualitativa. Las calificaciones no solo dependen de los estudiantes, los resultados de las clases están relacionados con muchos factores, podemos mencionar a los maestros, métodos de enseñanza, padres etc.

### **3.3.2 Factores del rendimiento académico**

Los agentes que afectan el rendimiento académico de la escuela son muchos y variados, al igual que los criterios de clasificación. Se encuentran los informes de los estudios internacionales del programa para la evaluación internacional de los estudiantes conocida como PISA, el estudio de las tendencias en matemáticas y ciencias (Trends in International Mathematics and Science Study) TIMSS, estas organizaciones internacionales brindan una explicación del rendimiento escolar publicada por el Danish Institute of Technology (2005). El informe, dedicado al análisis de los determinantes de la adquisición del conocimiento, se administra en cuatro niveles:

- a) Nivel del sistema: Considerar las características del sistema educativo.
- b) Nivel estructural: Por las características del entorno socioeconómico.



c) Nivel escolar: Relacionado principalmente con el aspecto de gestión del centro y del entorno escolar.

d) Nivel individual: En cuanto a la importancia de las actitudes, motivaciones y comportamientos de los estudiantes para el aprendizaje.

Torres (1995) afirma que el bajo rendimiento académico no solo se debe a los estudiantes sino también a muchas otras personas y factores, por eso las malas calificaciones son el resultado no solo de los estudiantes sino también de los maestros. Escuelas y padres Torres también divide los factores de rendimiento en dos grupos: factores extracurriculares y factores escolares.

### **3.4 DIMENSIONES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Se podrían tener en cuenta varios aspectos que influyeron en estos resultados y que van desde lo individual hasta lo sociocultural. Entre estos aspectos, pueden superponerse, contenerse o tocarse; Por eso, en este estudio, hablamos de agrupar diferentes aspectos por parámetros, ya que es una tipología que permite desdibujar los límites entre grupos, en función del propósito específico de la investigación.

#### **3.4.1 Dimensión académica**

Sin duda alguna, la familia es el primer y principal espacio educativo, pero esto no es suficiente para brindarle al niño una educación completa e integral en todos los aspectos de la vida. (Pandolfi y Sauri, 1979).

El sistema educativo del país tiene dos objetivos principales; En primer lugar, sus estudiantes adquieren las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para el desarrollo económico y, en segundo lugar, pretende reducir la desigualdad en la oportunidad de lograr la movilidad en la sociedad y los vínculos entre las generaciones más grandes. (Backhoff et al. 2007).

La escuela es una institución pública y una institución creada para transmitir el conocimiento acumulado de generación en generación. En este sentido, la escuela es vista como un lugar de transmisión cultural y social y un lugar de reproducción de sus estructuras, pero desde el punto de vista utópico, también se ha mostrado capaz de transformación social. (Zorrilla, 2004: 50).

Este aspecto se refiere a cómo y cómo se desarrolla científicamente el sujeto durante sus años de formación, en la escuela secundaria y la universidad. En este sentido, consideramos tanto las variables que tienen un efecto directo en el logro del resultado de un proceso particular como las que dan testimonio de ello.

En cuanto a la evidencia de resultados de aprendizaje, todos los estudios enfatizan los resultados de aprendizaje como resultados cuantitativos; Periódicamente, los investigadores sugieren que los puntajes obtenidos en los exámenes de ingreso a escuelas secundarias y/o universidades, es decir, el rendimiento académico anterior, se consideran un predictor del rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes en el proceso de profesionalización.

La investigación a menudo encuentra una correlación positiva entre el conocimiento primario y secundario; y logro en la Educación Superior, afirmando que es probable que los mejores estudiantes en la universidad obtengan buenos puntajes en la escuela y que la calidad de la transición de la escuela a la universidad sienta un precedente positivo. En este sentido, los resultados del aprendizaje están influenciados por la calidad de la relación que el aprendiz establece con la ciencia misma, como el deseo de saber, la curiosidad, la duda y el cuestionamiento como elementos de la actitud.

El grado de descubrimiento conforma el modo de vida que caracteriza científicos y buscadores de conocimiento. Esto significa que la

relación establecida de apelación epistemológica afectiva al tema de investigación es un factor clave para comprender los resultados de aprendizaje, como se ve en el trabajo de Lerner, Vargas y asociados et al (2004).

### **3.4.2 Dimensión económica**

El aspecto económico se refiere a las condiciones bajo las cuales los estudiantes deben satisfacer sus necesidades de autosuficiencia mientras cursan el programa de estudios: alojamiento, alimentación, vestimenta, transporte, materiales educativos, costos de entretenimiento y otras cosas. De ser favorable, desarrollarán sus actividades académicas con solvencia, autonomía y resultados positivos. Valenzuela, Schifelbein, et al. (1994).

García y San Segundo (2001) y Tonconi (2010), algunos de los cuales señalan que el confort material y la capacidad de los padres para destinar más y mejores recursos al rendimiento escolar de sus hijos influyen significativamente en el rendimiento académico.

Los recursos económicos necesarios para un grado de autonomía y la capacidad de hacer frente a los gastos personales se encuentran entre las condiciones que, aunque no se consideran en los estudios revisados por pares, se tienen en cuenta en este estudio porque muestra las preocupaciones de los colegas sobre cuándo deben hacerlo. Los altos salarios, entre otras cosas, alimentos, materiales educativos y transporte, sugieren que los jóvenes son responsables de su dinero. Si bien los estudiantes internacionales son responsables de los costos de vivienda, alimentación y vestimenta, es posible que su rendimiento académico se vea afectado si no cuentan con el apoyo familiar.

### **3.4.3 Dimensión familiar**

Este aspecto se entiende como el entorno familiar en el que se desarrolla y madura una persona, lo que puede contribuir o limitar su potencial personal y social, así como

influir en sus actitudes hacia el aprendizaje, la práctica, la preparación académica y las expectativas del proyecto de educación superior.

En la familia sus miembros desarrollan consciente e inconscientemente patrones de conducta, sistemas de valores y actitudes e inconscientemente y reconocidos, en la dinámica familiar, se puede verificar que la actitud del hijo hacia el padre es positiva o negativa, también se puede transferir a otros. Estos padres representantes son principalmente maestros y educadores (Schmidt, 1980).

Dado que esta es una investigación que adopta un enfoque cualitativo de un problema en psicología, con un enfoque psicoanalítico, es importante recordar que nada en la vida mental es aleatorio. Por tanto, si se tiene en cuenta la influencia de la familia en la educación, hay que recordar que, en las expresiones conscientes, o en las explicaciones que los alumnos construyen para explicar las causas de los resultados del aprendizaje, en práctica, hay muchas cosas a señalar además de las relaciones con sus padres y la posición que atribuyen a la autoridad, y adivinan los procesos que se desarrollan en el fondo de su subconsciente (Schmidt, 1980).

La familia es un espacio de encuentro personal, de parentesco, de entrega al sentido más profundo y más humano de cada persona, lo que nos permite decir que la familia es un encuentro con la identidad.

En las investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas sobre este tema, constantemente se abordan los aspectos familiares, entre ellos el nivel educativo de los padres, al que llegan autores como Valenzuela y Schifelbein (1994)

Di Grecia y López (2004) en la siguiente sección enfatizan la importancia de las madres como transmisoras de logros culturales que benefician o no contribuyen al rendimiento académico de los niños. En este sentido, autores como Tonconi (2010) y

Díaz (1995) señalan la relación de capital cultural que transmiten las familias a sus hijos, lo que implica que ambos progenitores reciban una educación oficial.

Por su parte, Navarro (2003) planteó la influencia de las expectativas del entorno familiar en el rendimiento académico de los niños. Otro factor en este aspecto es mencionado por Barrientos y Gaviria (2001), quienes enfatizan la importancia de la interacción padre-hijo en relación con los resultados del aprendizaje. Esta interacción es la estructura en la que se constituye el sujeto en su relación con las normas, instituciones y hábitos.

En este sentido, Giraldi (2010) y Betankour (2000) dijeron que la relación entre padres e hijos es la base de un futuro subjetivo en el entorno escolar; el primer autor proporciona la existencia actual de la crisis del padre como un vínculo con el gobierno, afectando los resultados académicos de los jóvenes; y la segunda vez muestra cómo el deseo del joven hace que sus padres decidan su aprendizaje futuro.

Entre los enfoques cuantitativos para este estudio, se incluyen en el aspecto familiar: el nivel de educación de los padres, presentado en variables, relacionados con su nivel educativo oficial y la calidad de la interacción entre padres e hijos, para administrar conflictos internos y estudiantes ' Conciencia sobre la confianza, la autonomía y la libertad para expresar sus opiniones en la familia.

## CONCLUSIONES

Las matemáticas también son esencialmente un juego, aunque este juego incluye otros aspectos, como la ciencia, las herramientas, la filosofía, que, junto con las matemáticas, conforma uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

Si los juegos y las matemáticas tienen mucho en común en su naturaleza, también es cierto que comparten características similares en cuanto a su propia práctica.

Una adecuada incorporación de la matemática recreativa ayuda a transmitir a nuestros estudiantes el profundo cuidado y entusiasmo que las matemáticas pueden generar y proporcionar el primer paso para aprender a conocer procedimientos matemáticos de manera más sencilla.

Las matemáticas recreativas están diseñadas para despertar el interés de los alumnos, claramente solo podemos hablar del trabajo bien hecho de un docente cuando todos alcanzamos un nivel satisfactorio de felicidad.

Por supuesto, se debe trabajar lo necesario para que el aprendizaje de las matemáticas sea lo más placentero posible, y esto se puede lograr mediante la incorporación de dinámicas y juegos en la enseñanza de las matemáticas.

Este proyecto se encuadra dentro del contexto propuesto de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo de las matemáticas. Esto se debe a una iniciativa docente que reconoce el rechazo de muchos estudiantes en el campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabello. (s.f.). Matemática recreativa y resolución de problemas en la educación primaria. En Cabello, Matemática recreativa y resolución de problemas en la educación primaria. Lima-Perú.
- Calderon, d. M. (2018). Aspectos generales de la creatividad
- Cruz, A. (2015). Los Juegos Educativos En El Aprendizaje De Matemáticas En Los Alumnos Del 2º Grado De La I.E. Ludwig Van Beethoven Del Nivel Primario Del Distrito De Alto Selva Alegre. Arequipa.
- Estrada, M. y Zabaleta, L. (2012) Universidad Nacional de Trujillo con su tesis titulada “Programa de matemática recreativa Matemática Kids para desarrollar la noción de numeral en los niños de la I.E. N° 1678 Josefina Pinillos de Larco”.
- Estrada, M. y Zabaleta, L. (2012) Universidad Nacional de Trujillo con su tesis titulada “Programa de matemática recreativa Matemática Kids para desarrollar la noción de numeral en los niños de la I.E. N° 1678 Josefina Pinillos de Larco”. Para obtener el título de licenciadas en educación.
- Ferrero, L. (2001). El juego y la Matemática. Venezuela.
- Galván, S (2013) Universidad Autónoma de Querétaro, con su tesis titulada: " La matemática recreativa como una estrategia para reforzar los conocimientos matemáticos "; Para obtener el diplomada de la especialidad en docencia de las matemáticas
- García ,P (2013) Universidad Rafael Landívar con su tesis titulada “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática” para poder obtener el grado académico de Licenciada

- González, M. (2006). Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana, Recuperado de <http://www.upd.edu.mx/librospub/prijorac/baspsic/difaprma.pdf> consultado en junio de 2011
- Guardales, G. (2006). Investigación y Enseñanza de la Matemática. Lima Perú: San Marcos.
- Javier, L. (2017). La matemática recreativa como estrategia para el desarrollo de la capacidad creativa en los estudiantes de educación primaria. Huánuco-Perú.
- Medina, G. y Vergas, N. (2014) Universidad del Tolima con sus tesis titulada:" La lúdica como estrategia pedagógica para los niños del grado primero" para optar al título profesional en Licenciatura en Pedagogía Infantil
- Mero, L. (2001). Los Azares de la razon: Fragilidad humana, Cálculos Morales Y Teoría De Juegos. Barcelona: Paidos.
- Muñoz, H. (2013). Los conceptuales de profesores de educacion básica sobre las matematicas y su enseñanza. Manizales: S/E.
- Nuñez, P. (2002). Educación Lúdica Técnicas y Juegos Pedagógicos. Bogotá: Editorial Loyola.
- Perelman, Y. (2001). Matemáticas Recreativas. Barcelona: Martínez Rocas
- Perez, C. y Ruiz, M. (2010) República Bolivariana de Venezuela Universidad de los Andes, con su tesis titulada " Estrategias lúdicas aplicando el modelo de van hiele como una alternativa para la enseñanza de la geometría ", para obtener el título de magíster en matemática
- Rafael, V. (1998). Diversiones matemáticas. España: Morata S.A



Roa, P. (2007). Un estudio sobre las concepciones y prácticas de motivación utilizadas por maestros en un colegio oficial de Colombia. Recuperado el 6 de mayo 2009.

Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos50/motivacion-enseñanza/motivacion-ensenanza.shtml>

Tapia, L (1996). “Una estrategia para mejorar el rendimiento académico”. Perú: Editorial Cpal.

Villalta. (2011) Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca con su tesis “Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemática con los estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela Daniel Villa Gómez” para la obtención del título como licenciado en ciencias de la educación.

Villegas, L. (2003). Matemática para la Educación Primaria. Lima, Perú: UNE .



## DECLARACION JURADA DE AUTORÍA

Yo, Melisa Yomara Bernuy Reyes ..... estudiante / docente de la

Facultad:	Ciencias		Educación	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería	
Escuela Profesional:	<u>Educación Secundaria</u>					
Departamento Académico:						
Escuela de Posgrado	Maestría		Doctorado			

Programa:

De la Universidad Nacional del Santa; Declaro que el trabajo de investigación intitulado:

La matemática recreativa

presentado en 2 folios, para la obtención del Grado académico:

Título profesional:	<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación anual:	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ He citado todas las fuentes empleadas, no he utilizado otra fuente distinta a las declaradas en el presente trabajo.</li> <li>➤ Este trabajo de investigación no ha sido presentado con anterioridad ni completa ni parcialmente para la obtención de grado académico o título profesional.</li> <li>➤ Comprendo que el trabajo de investigación será público y por lo tanto sujeto a ser revisado electrónicamente para la detección de plagio por el VRIN.</li> <li>➤ De encontrarse uso de material intelectual sin el reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el proceso disciplinario.</li> </ul>			

Nuevo Chimbote, 16 de diciembre de 2022.

Firma:

Melisa Yomara Bernuy Reyes

Nombres y Apellidos: Melisa Yomara Bernuy Reyes

DNI: 70203202

NOTA: Esta Declaración Jurada simple indicando que su investigación es un trabajo inédito, no exime a tesisistas e investigadores, que no bien se retome el servicio con el software antiplagio, esta tendrá que ser aplicado antes que el informe final sea publicado en el Repositorio Institucional Digital UNS.



### ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, *Jacqueline Victoria Hernandez Falla*

presidente de la Unidad de Investigación de la

Facultad:	Ciencias		Educación	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería	
-----------	----------	--	-----------	-------------------------------------	------------	--

Departamento Académico

Escuela de Posgrado	Maestría:		Doctorado	
---------------------	-----------	--	-----------	--

Programa:

De la Universidad Nacional del Santa. Asesor / Unidad de Investigación revisora del trabajo de Investigación intitulado:

*" La matemática recreativa "*

Del docente:

De la escuela / departamento académico:

Constato que la investigación presentada tiene un porcentaje de similitud del *22%* el cual se verifica con el reporte de originalidad de la aplicación Turnitin adjunto.

Quién suscribe la presente, declaro el haber analizado dicho reporte y concluyo que las coincidencias detectadas no se conforman como plagio. A mi claro saber y entender, la investigación cumple con las normas de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, *16 diciembre* de 2022

Firma:

Nombres y Apellidos del Asesor/Presidente UI: *Jacqueline Victoria Hernandez Falla*

DNI: *40792907*