



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORA EL  
APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES V CICLO DE  
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°  
64622 DE TOURNAVISTA – HUÁNUCO 2022.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO  
EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA,  
CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN**

**AUTOR:**

**PONCE FABIAN WILLIAM  
ORCID ID: 0000-0003-3443-9735**

**ASESOR:**

**AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO**

**ORCID: 0000-0002-8638-6834**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR:**

PONCE FABIAN WILLIAM

ORCID ID: 0000-0003-3443-9735

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Posgrado,  
Trujillo, Perú

### **ASESOR:**

Amaya Saucedo Rosas Amadeo

ORCID: 0000-0002-8638-6834

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación  
y Humanidades, Escuela Profesional de Educación Trujillo, Perú

### **JURADO:**

Muñoz Pacheco, Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-3897-0849

Zavaleta Rodríguez Andrés Teodoro

ORCID: 0000-0002-3272-8560

Carahuanina Calahuala Sofia Susana

ORCID: 0000-0003-1597-3422

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios a quien debo todo  
por cada bendición que derrama en mi  
por ser mí mi luz y mi fortaleza.

Al Dr. Amadeo Amaya Saucedo por la gran labor como maestro, por su enseñanza y dedicación quien fue una gran guía para mí, por su trabajo tan atento y dedicado, por mostrar su disposición para que avanzará de manera óptima en la realización de la presente investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios Jehová, por haberme dado salud y sabiduría a lo largo de mi estudio y así para poder obtener el título profesional de educación Inicial.

A mis hijos, porque son el motor y motivo para salir adelante, y a mi hermana Delia por su apoyo incondicional, pues es mi gran apoyo, gracias por ser parte de este reto, por su esfuerzo y amor incondicional.

## RESUMEN

La investigación ha tenido como objetivo Determinar si la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. La metodología de la investigación fue de tipo explicativa, nivel cuantitativo y diseño cuasi experimental. La muestra se conformó por 17 estudiantes, su diseño se basó en aplicar un pre test a los estudiantes para recopilar información sobre Estrategias Didácticas y el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria, finalmente se evaluó los resultados del aprendizaje, la técnica fue la observación, como instrumento la lista de cotejo. Los resultados obtenidos del pos test, según sus logros demostraron que el 29 % de los estudiantes tienen un nivel de logro destacado, el 47 % se encuentran en un nivel de logro provesto y el 24 % se encuentra en un nivel de logro proceso. se concluye que si existe una diferencia significativa entre el pre test y el pos test, en los resultados obtenidos con la prueba willcoxon lo que generó la aceptación de la hipótesis planteada, expresada en la mejora del aprendizaje con un nivel de significancia del 5% se concluyó que la si la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022

Palabras clave: aprendizaje , estrategias, nociones numéricas

## **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine if the application of the Didactic Strategies improves the Learning in the area of mathematics in the students of the V cycle of primary education in the Educational Institution No. 64622 of Tournavista - Huánuco 2022. The methodology of the investigation was explanatory type, quantitative level and quasi-experimental design. The sample was made up of 17 students, its design was based on applying a pre-test to the students to collect information on Didactic Strategies and Learning in the area of mathematics in the students of the V cycle of primary education, finally the results of the learning, the technique was observation, as an instrument the checklist. The results obtained from the post test, according to their achievements, showed that 29% of the students have an outstanding level of achievement, 47% are at a proficient level of achievement and 24% are at a process level of achievement. It is concluded that if there is a significant difference between the pre-test and the post-test, in the results obtained with the Willcoxon test, which generated the acceptance of the proposed hypothesis, expressed in the improvement of learning with a significance level of 5%. concluded that the application of the Didactic Strategies improves the Learning in the area of mathematics in the students of the V cycle of primary education in the Educational Institution No. 64622 of Tournavista - Huánuco 2022

Keywords: learning, strategies, numerical notions

# ÍNDICE

TÍTULO DE TESIS .....	i
EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE.....	vii
INDICE DE TABLAS .....	x
INDICE DE FIGURAS.....	11
I.INTRODUCCIÓN.....	12
II.MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. Antecedentes.....	17
2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio .....	23
2.2.1 Estrategias Didácticas .....	23
2.2.1.1 Modalidades de organización dinámica.....	23
En este artículo, se considerarán las siguientes formas de organizar el aprendizaje dinámico en función de la naturaleza de esta investigación. ....	23
2.2.1.1.1 Solución de casos.....	23
2.2.1.1.2 El método de proyectos .....	25
2.2.1.1.3 El Aprendizaje basado en problemas.....	25
2.2.1.1.4 Los trabajos en grupo colaborativo.....	26
2.2.1.1.5 El debate .....	26
2.2.1.1.6 Lluvia de ideas .....	27
2.2.1.1.7 Panel .....	29
2.2.1.1.8 Clases integradas con internet o informática .....	29

2.2.1.1.9. Diversos enfoques metodológicos .....	30
6.2.2 Aprendizaje.....	31
2.2.2.1. Diferentes estilos de aprendizaje de la matemática.....	32
2.2.2.2. Conocimientos lógico matemáticos.....	33
6.2.2.3. Teoría conductista cognitivista .....	35
2.2.2.4. Enseñanza-aprendizaje de la matemática.....	35
2.2.2.5. La matemática en los primeros años del niño.....	37
2.2.2.6. El pensamiento matemático.....	39
2.2.2.7. Niveles de logros de aprendizaje .....	41
2.2.2.8 Fundamentación del área de ciencias matemática .....	42
2.2.2.8. Comprensión espacio matemática .....	43
2.2.2.9. Resolución de problemas .....	44
2.3 Hipótesis .....	45
Hipótesis de la investigación .....	45
III.METODOLOGÍA.....	46
3.1. El tipo y el nivel de la investigación.....	46
3.2. Diseño de la investigación.....	46
3.3 Población y Muestra .....	47
3.4. Definición y Operacionalización de las variables y los indicadores .....	49
3.5. Técnicas e instrumentos.....	51
3.6. Plan de análisis.....	55
3.9 Principios éticos.....	57
IV.RESULTADOS.....	59
4.1. Resultados.....	59
4.2. <i>Análisis de los resultados</i> .....	63
V CONCLUSIONES.....	68



ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS.....	77

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población.....	47
Tabla 2 Muestra.....	48
Tabla 3 Definición y Operacionalización de las Variables .....	49
Tabla 4 Baremo de la variable logro de capacidades.....	54
3.6. Plan de análisis. ....	55
Tabla 5 Matriz de consistencia.....	55
Tabla 6 Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria - pre test. ....	59
Tabla 7 Puntaje dde las 10 sesiones de aprendizaje.....	60
Tabla 8 Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria post test.....	61
Tabla 9 Rangos .....	63

## INDICE DE FIGURAS

Gráfico 1 Porcentaje del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria - pre test. ....	59
Gráfico 2 Porcentaje de las calificaciones de las 10 sesiones de aprendizaje .....	60
Gráfico 3 Porcentaje del Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria post test. ....	61

## I.INTRODUCCIÓN

Considerando los problemas en nuestro país relacionados con el bajo rendimiento educativo de muchos estudiantes de las ciencias matemáticas durante y después de la graduación, se asume que el origen de esos resultados está en parte relacionado con el proceso de estudio. Según algunos autores, esta situación es el resultado de los siguientes factores:

Según Meléndez y Gil (2011), “la educación es el vínculo con la integración cultural, la movilidad social y el desarrollo de la productividad. Una buena preparación educativa ayudará a reducir la desigualdad en el futuro y limitará la reproducción de la pobreza de generación en generación. En este sentido, las oportunidades de crecimiento y mejora serán maximizadas por personas y organizaciones totalmente capacitadas en un entorno de aprendizaje de alta calidad. Por lo tanto, es necesario mejorar la calidad de la educación, es decir, mejorar las habilidades educativas de los estudiantes, y esto a través del desarrollo de habilidades educativas que permitan el análisis, la crítica y la comprensión de los comandos dados en el campo de la educación. Por lo tanto, es necesario enfatizar la importancia de la comprensión lectora en este escenario, que permitirá a los estudiantes discernir el contenido de la información brindada por el docente en el proceso de desarrollo de las actividades de aprendizaje en el aula.

Solorzano (1991) agrega que esto se debe a muchos factores relacionados con el currículo, los instructores, los educandos, las tareas de aprendizaje requeridas, los marcos legales, los contextos socioculturales y las estrategias de enseñanza y estudio. En general, es parte de las organizaciones contenidas en Truchillo, el trabajo educativo, basado en los términos del Programa Nacional del Programa (DCN), señaló

que la mayoría de los maestros en el campo Matemáticas usan estrategias de enseñanza de Delactic de un nuevo modelo educativo de varios de varios de varios cursos de formación. Operado por el estado; Sin embargo, un porcentaje significativo de los estudiantes todavía tiene problemas durante el proceso de aprendizaje, lo que no permite que los resultados sean súper táctiles, porque los estudiantes rápidamente pierden interés, motivación y la capacidad de analizar y analizar y evaluar, por eso los maestros están obligados a mejorar El desarrollo del desarrollo creativo para pensar, aplicar soluciones y soluciones para problemas para mejorar su capacitación.

Ramírez (2010) declaró que los maestros son intermediarios en la capacitación, y especialmente aquellos que promueven el desarrollo de estrategias de aprendizaje positivas y pensamiento complejo, y el autotratamiento permitirá a los estudiantes permitir a los estudiantes enriquecer al mundo cada vez más globalización, que es el problema y los necesito y los necesito

Teniendo en cuenta este contexto, se hace necesario profundizar en cómo mejorar el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, mediante la aplicación de las estrategias didácticas adecuadas del docente para lograr un mejor aprendizaje de los alumnos objetivo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bueno, las oportunidades de aprendizaje de la mayoría de los estudiantes dependen de las estrategias de instrucción que usan los maestros, por lo que se puede argumentar fácilmente que en entornos donde los maestros aplican las estrategias de aprendizaje correctas, ciertamente se dará prioridad a los estudiantes. en el desarrollo de sus capacidades y habilidades. Por otra parte, en nuestro país, especialmente en el campo

de la educación, existe muy poca investigación sobre los planes de clase y el trabajo en el aula como un conjunto de pasos, operaciones o habilidades que los estudiantes utilizan de manera efectiva, controlada y propositiva, como herramientas flexibles. para el aprendizaje significativo y la resolución de problemas., evidencia externa del crecimiento interpersonal en el desempeño, la cognición y la autorregulación del aprendizaje fomentada por la enseñanza (Santa Cruz, 2011).

Por lo tanto, es esencial garantizar que, en entornos educativos secundarios, los estudiantes aprendan de manera significativa, lo que debería motivar a los maestros a participar en estrategias de aprendizaje adecuadas para mejorar el aprendizaje. Por tal motivo, este trabajo se denomina problema de investigación, con el siguiente enunciado:

¿En qué medida la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022?

Determinar si la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. Conocer el nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022 a través del pre test. Aplicar Estrategias Didácticas para mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. Evaluar los resultados de la

aplicación de las Estrategias Didácticas en el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, a través del post test. Comparar los resultados de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, a través del pre y post test.

Todas las escuelas deben identificar las estrategias didácticas utilizadas por cada maestro en el proceso de aprendizaje para determinar si estas estrategias contribuyen a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Y es responsabilidad de cada docente diseñar estrategias de aprendizaje que permitan a los alumnos aprender.

Recuerde que el uso de estrategias instruccionales basadas en un enfoque colaborativo es imperativo para que los estudiantes perfeccionen su aprendizaje, desarrollando conocimientos, habilidades y diferentes habilidades que les permitan desarrollarse y prepararse adecuadamente para los desafíos y requerimientos. presentes en la órbita de tu vida; y como resultado su éxito académico. Además, este trabajo de investigación demostró:

En el campo de la teoría, se brindará información sobre las estrategias didácticas del enfoque cooperativo aplicadas en el campo para desarrollar habilidades cognitivas, obtener resultados y conclusiones que conduzcan a un mejor aprendizaje en los estudiantes de secundaria. Metodológicamente, este estudio examinará una gama de estrategias de enseñanza basadas en un enfoque colaborativo que enfatiza la aplicación de la metodología para mejorar los resultados del aprendizaje y, por lo tanto, un mejor

aprendizaje en el campo, este y durante el año escolar. Por lo tanto, es necesaria una investigación que permita identificar estrategias didácticas aplicadas y desarrolladas en el campo de las matemáticas para mejorar el aprendizaje de estos estudiantes con el fin de lograr una educación exitosa y de calidad, beneficiosa para nuestras próximas generaciones.



## II.MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Muñoz et al. (2017), en la Tesis “*Estrategias lúdicas para la producción textual de los estudiantes de grado tercero de Básica Primaria de la Corporación Instituto Educativo el Socorro –Sede San Fernando de la ciudad de Cartagena*”. Emplearon la observación como técnica y como herramienta utilizaron el diario de campo, la entrevista semiestructurada y las encuestas. Con enfoque cualitativo y tipo investigación acción tuvo como objetivo fortalecer la producción textual de los estudiantes de grado tercero de básica primaria, donde la muestra estuvo constituido por trece estudiantes con una edad promedio entre 8 y 9 años. Concluye que tuvieron avances en la grafía, ortografía y producción textual logrando estudiantes más participativos, analistas y críticos.

Viviane & Rosas (2018) tesis “*Estrategias didácticas en el área matemática y logros de aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario de las Instituciones Educativas la Victoria N°88013, La Gloriosa N°89002, de la ciudad de Chimbote, 2018*”. Llegó a la siguiente conclusión: Luego de haber realizado el estudio sobre los resultados de la investigación, se obtiene que el 100% de los docentes que utilizó estrategias didácticas estáticas obtuvo un logro de aprendizaje bajo en sus estudiantes. Los docentes demuestran tener un dominio conceptual de la modalidad de técnica de la pregunta con 13%, el enfoque metodológico del aprendizaje significativo con 44% y el recurso de aprendizaje basado en bibliografía con un 50%. En cuanto al perfil

académico de los docentes, el 100% proviene de universidades, la experiencia laboral del 58% de los docentes es de 1 a 5 años, el 65% es contratado, el 100% de docentes comunica a sus estudiantes sobre qué tratará la clase y el 85% de los docentes manifiesta poseer suficiente información sobre estrategias didácticas. Con los resultados obtenidos, se observa que la relación entre las estrategias didácticas y los logros de aprendizaje tienen una relación significativa, los docentes del nivel secundario demostraron un dominio conceptual en la modalidad de organización de la enseñanza

Díaz & Ramírez (2018). En su tesis "*Aplicación de una estrategia metodológica centrada en la didáctica operatoria para facilitar el logro de competencias en el área de matemática en los alumnos del primer año de educación secundaria del Centro Educativo Víctor Andrés Belaunde en la ciudad de Trujillo en el año 2017*". Concluye que: Tras haber realizado una investigación cuantitativa, y utilizado el diseño cuasi – experimental, con una muestra de 80 estudiantes, distribuidos en 2 grupos 40 cada uno, se tomó al aula “A” como grupo control y el aula “B” como grupo experimental. El instrumento utilizado fue la guía de observación. El objetivo de ésta investigación fue determinar el año de significancia de las técnicas didácticas reflexivas y el dominio de capacidades y actitudes que promueven el logro de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Víctor Andrés Belaunde. Los resultados obtenidos luego de la aplicación del pre y post test muestran que existe una alta relación de significatividad entre las técnicas didácticas y reflexivas y el dominio de capacidades y actitudes.

Anticona et al. (2019). En su tesis "*Aplicación de la estrategia didáctica de análisis de contenido para el aprendizaje significativo en el área de matemática en los alumnos del 2º año de educación secundaria del Centro Educativo Gustavo Ríos en la ciudad de Trujillo en el año 2019*", Concluyó: Al haber realizado una investigación de tipo cuantitativa, con un diseño cuasi - experimental, con una muestra de 84 estudiantes, distribuidos en 2 grupos 42 cada uno, se tomó al aula "B" como grupo control y el aula "C" como grupo experimental. El instrumento utilizado fue la guía de observación. El objetivo de ésta investigación fue determinar el efecto de la aplicación de la estrategia didáctica de análisis de contenido y el logro de aprendizaje significativo en el área de matemática en los estudiantes del 2º- año de educación secundaria de la Institución Educativa Gustavo Ríos. Los resultados obtenidos luego de la aplicación del pre y post test muestran que las estrategias didácticas de análisis de contenido influyen en el aprendizaje significativo ya que contribuyen positivamente en el manejo de fuentes de información relacionados con los hechos históricos, políticos, económicos y culturales al mismo tiempo son elementos eficaces en el desarrollo de los juicios críticos del educando.

Julca & Leoncio (2019). En su tesis "*La aplicación de un modelo de aprendizaje centrado en las soluciones de problemas con mapas conceptuales, en el rendimiento de los alumnos de la asignatura de didáctica de la matemática de la Universidad Nacional del Santa, Chimbote II, 2019*". El estudio concluye: En que el análisis de las pruebas estadísticas demuestra que el modelo de aprendizaje basado en las soluciones de problemas con mapas conceptuales permite incrementar el rendimiento académico; por lo tanto, es funcional debido que permite a los alumnos del grupo experimental

una disposición hacia la formulación y comprobación de las hipótesis, desarrollando su Aprendizaje para resolver problemas hecho que favorece a elevar su autoestima.

### **6.1.2. Antecedentes nacionales**

Según, Moreno & Velázquez (2017); en su tesis titulada: Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico; estudio de carácter dialéctico integra los métodos cuantitativos y cualitativos para el estudio del fenómeno educativo; la muestra se tomó a 10 docentes del área de Historia-Geografía y 42 estudiantes de 5to grado: secciones A y B de la I.E. Secundaria "San Mateo de Huanchor" de Lima, que concluye: que los docentes presentan deficiencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje que dificulta el protagonismo de los estudiantes en la apropiación del conocimiento, no estimula el desarrollo del pensamiento crítico y su formación integral para la vida.

El aporte que realizó Azabache (2018) quien investigó sobre la “Implementación y aplicación de estrategias didácticas de lectura para mejorar los niveles de comprensión lectora en los alumnos de 6° grado de educación primaria de la institución educativa particular “Alfred Nobel”, Trujillo, La Libertad. 2018” Su investigación tiene por finalidad analizar y comprobar en qué medida influye la implementación y aplicación del estudio. El diseño metodológico aplicado fue de tipo cuasi experimental “Pre Test y Post Test” con dos grupos (experimental y control). A través de la investigación realizada con 42 estudiantes del sexto grado de la I.E. “Alfred Nobel”; se tomó como muestra un grupo experimental de 21 alumnos, a quienes se aplicó un pretest, luego intervinieron en un Taller de Estrategias didácticas de Lecturas diseñadas y finalmente participaron en el posttest., que según los resultados obtenidos en la investigación con la aplicación del taller” tiene efectos significativos

y responde al problema planteado, como es mejorar los niveles de comprensión lectora en los estudiantes del sexto grado de la I.E. “Alfred Nobel”. Por lo que se concluye que las estrategias desarrollan capacidades y habilidades para mejorar los niveles de comprensión lectora.

Alva et al. (2019). En su tesis *“Aplicación de módulo multimedia en el desarrollo de capacidades del área de matemática en los alumnos del 2º año de sección G, de la Institución Educativa Liceo Trujillo, de la ciudad de Trujillo del año 2016”*. Se concluyó: Que la aplicación del módulo multimedia como estrategia metodológica influyó positivamente en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en los alumnos del 2º Año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Liceo Trujillo” de la ciudad de Trujillo. De acuerdo a la investigación se logró desarrollar las capacidades de razonamiento y demostración, comprensión espacio - matemática y resolución de problemas en el grupo experimental mediante la propuesta desarrollada. Asimismo, el módulo multimedia y la interacción de los alumnos con este mismo se convirtió en el medio y material de aprendizaje preferido por todos los educandos puesto que se les ayudó a conocer y aprovechar las nuevas tendencias de la tecnología del nuevo milenio, despertando su Aprendizaje y mayor interés en sus aprendizajes.

Ojeda & (2019). En su tesis *“Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas en Piura Perú, 2012”*. Se llegó a las siguientes conclusiones: Que las estrategias de aprendizaje cooperativo tales como: el rompe cabezas, la cooperación guiada, el desempeño de roles y el estudio de casos influyen

significativamente en mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas en el área de matemática en los alumnos de 12 y 13 años. Que los equipos de trabajo cooperativo posibilitan la resolución de diversas situaciones como: selección de ideas, análisis de textos, organización de la información, la comparación, la memorización, entre otras actividades conllevan a desarrollar habilidades cognitivas. El trabajo cooperativo permite la formación de actitudes positivas como el incremento de la autoestima, así como la adquisición de responsabilidades y compromiso por su trabajo y por el de los demás.

### **6.1.3. Antecedentes locales**

Según los estudios realizados por Guerrero (2018), es su tesis de grado titulado: “Programa de intervención basado en metodologías activas para promover el desarrollo y uso de estrategias de aprendizaje autónomo de los estudiantes universitarios de Administración en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Pucallpa – 2018” de tipo cuantitativo, de nivel descriptivo explicativo y con un diseño experimental de tipo cuasi experimental, con una muestra conformada de 20 alumnos, donde se utilizó el cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA), donde concluye; que con la aplicación del programa mejoró significativamente en alta ( $P < ,000$ ) entre medio y alta. (Guerrero

## **2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio**

### **2.2.1 Estrategias Didácticas**

Ferreiro (2006) define una estrategia didáctica como "un sistema de acciones y actividades, tanto físicas como mentales, que facilita el enfrentamiento (interacción) del aprendiz con el sujeto del antagonismo. El conocimiento y las relaciones cooperativas en el proceso de aprendizaje con otros aprendices (interacciones) realización de actividades con una intención pedagógica clara y distinta (p. 110)

Del mismo modo, Revell, A. (2007) asume que las estrategias instruccionales son los recursos o procedimientos que implementa un docente para mediar el aprendizaje de sus alumnos; se puede utilizar de forma individual o simultánea según sea necesario, esto dependerá de la forma y estilo de aprendizaje, intereses y contexto en el que se vaya a estudiar. Las estrategias didácticas o estrategias didácticas son diferentes procesos que te permiten aprenderlas mejor. (pp. 87-89).

#### **2.2.1.1 Modalidades de organización dinámica**

En este artículo, se considerarán las siguientes formas de organizar el aprendizaje dinámico en función de la naturaleza de esta investigación.

##### **2.2.1.1.1 Solución de casos**

Una solución, estudio de caso o método de enseñanza en el que el sujeto se enfrenta a una descripción de una situación particular que crea un problema para que un grupo de personas lo entienda, evalúe y resuelva durante la discusión. . En otras palabras, los estudiantes se enfrentan a un problema específico, que es una situación que describe una situación real. Debe ser capaz de analizar varios hechos relacionados con un área

particular de conocimiento para tomar decisiones acertadas en pequeños grupos de trabajo.

El estudio de casos es, por tanto, una técnica grupal que anima a los alumnos a participar desarrollando su espíritu crítico. Además, lo prepara para tomar decisiones, le enseña a defender sus argumentos y oponerlos al resto del grupo.

Las características clave que debe cumplir cada estudio de caso son:

Los casos deben presentar la situación real. Los informes de casos deben provenir de la exposición de la vida real y de la experiencia personal y específica de alguien. Estimulará la curiosidad y fomentará el análisis. Debe ser claro y fácil de entender. No debe ofrecer soluciones, pero proporcionar datos concretos para la reflexión, el análisis y la discusión de posibles soluciones dentro del equipo. Debe fomentar la participación de los estudiantes y fomentar el pensamiento crítico. Se deben mezclar los aspectos primarios y secundarios de la información. Limite el tiempo para la discusión y la toma de decisiones. El método de estudio de caso entrena a los estudiantes en la creación de soluciones. El estudio de caso debe tener objetivos educativos relacionados con el contenido de aprendizaje, las habilidades y las actitudes.

Para efectos del estudio de caso, se intenta hacer un razonamiento inductivo. Hipótesis o teorías formuladas a partir de la investigación, la observación y la recopilación de datos; puede proporcionar a los lectores nuevos conocimientos o confirmar teorías conocidas; llevar una crónica, un registro de lo ocurrido durante el estudio; describir situaciones o eventos específicos; proporcionar ayuda, conocimiento u orientación para el estudio de caso; examinar o contrastar fenómenos, situaciones o eventos; destinados a formular hipótesis. Esto significa un estudio de caso que tiene como



objetivo investigar, describir, interpretar, evaluar y/o transformar. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2009).

#### **2.2.1.1.2 El método de proyectos**

Carrasco (2011) define el método de proyectos como “una estrategia en la que los resultados del currículo pueden determinarse fácilmente pero los resultados del proceso de aprendizaje del estudiante no están predeterminados ni son totalmente predecibles”. El enfoque de proyectos es una estrategia que implica que el aprendizaje significativo involucra a los estudiantes en un proceso de aprendizaje holístico, la capacidad de hacer el trabajo y la necesidad de ser tomado en serio. Esta capacitación requiere que los estudiantes manejen múltiples fuentes de información y las disciplinas necesarias para resolver problemas o responder preguntas que realmente importan. Es la experiencia en la que participan la que les obliga a aprender a administrar y utilizar sus recursos, como el tiempo y los materiales, ya desarrollar y mejorar sus habilidades.

#### **2.2.1.1.3 El Aprendizaje basado en problemas.**

Es una estrategia de enseñanza y aprendizaje que promueve la acumulación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el desarrollo de relaciones. En la enseñanza basada en problemas, los maestros fomentan una actitud de aprendizaje positiva, consideran a los estudiantes como individuos y respetan la autonomía de los estudiantes. En resumen, son facilitadores del aprendizaje, brindan retroalimentación instantánea y motivan a los alumnos en el proceso de autoaprendizaje. Por su parte, los aprendices basados en problemas participan activamente en la construcción de su propio conocimiento y asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje evaluando

su propio progreso y el de los demás miembros del grupo. Universidad de Cuenca. (2006).

#### **2.2.1.1.4 Los trabajos en grupo colaborativo.**

Estas son las medidas o métodos utilizados en situaciones grupales para garantizar que todos los miembros del equipo interactúen para lograr una meta. En el contexto de este trabajo, el título más apropiado sería: Aprendiendo Juntos en Pequeños Grupos. Lobato, K. (1998). El aprendizaje cooperativo es "un enfoque interactivo para la organización del aula, donde los estudiantes aprenden unos de otros, así como de sus maestros y comunidades". El éxito de cada estudiante depende de sus grupos de compañeros para lograr sus objetivos. El estímulo no es individual, sino grupal, y el logro de las metas grupales requiere del desarrollo y uso de habilidades relacionales, tan importantes en el desempeño profesional. El trabajo en equipo es aprender unos de otros. Lobato, C. (1998)

#### **2.2.1.1.5 El debate**

Carrasco (2011). Define el debate como una técnica de comunicación oral en la que se expresa un tema y una cuestión. Cuenta con participantes, moderadores, secretarios y espectadores. No se da ninguna solución, solo se establecen argumentos. Además, con el desarrollo de las nuevas tecnologías, se supone que los debates se pueden realizar a través de la comunicación escrita, a través de los llamados Foros de Internet, donde también encontramos un moderador, los participantes escribirán los temas de la discusión, una audiencia compuesta por de lectores y una secretaria representada por el propio motor informático.

Los docentes deben aprovechar al máximo el interés y la motivación del estudiante en cualquier materia del currículo o el avance del centro educativo, comunidad local, regional o nacional. Uno de sus problemas, relacionado con la falta de compromiso de los estudiantes o la dificultad para expresarse, puede resolverse dividiendo la clase en pequeños grupos e inculcando un sentido de confianza en los estudiantes.

Como técnica fundamental, este método utiliza preguntas y tiene tres ventajas principales: proporciona retroalimentación o información continua entre profesor y alumno; es muy flexible, permite con relativa facilidad profundizar en un tema o pasar a otro, y también permite desarrollar modificaciones y relaciones. Técnicas de enseñanza (2008)

Para el debate, considere lo siguiente:

Elegir un tema de interés para toda la audiencia para que surja el debate y preparar contenidos teóricos. La elección de un moderador establece un marco de trabajo, que en algunos casos puede ser un cuestionario con una estructura controvertida. Especifique los enfoques de pros y contras de los grupos de defensa o ataque.

Dice que un debate es un tipo de discusión formal en la que hablamos de la oposición de dos o más opiniones expertas sobre un tema controvertido. Por eso, la característica principal del debate es polémica, y los interlocutores son los opositores. (Siso, J. 2011).

#### **2.2.1.1.6 Lluvia de ideas**

La lluvia de ideas es un método para generar una gran cantidad de ideas en un grupo. Requiere la participación espontánea de todos. Caja de herramientas (2010). Por lo tanto, las personas necesitan expresarse para deshacerse del miedo a hablar. Finalmente, intentan que todos los participantes hablen sin censura, sin juzgar bien o

mal. También se utiliza para generar una gran cantidad de ideas en poco tiempo. Se puede utilizar en cualquier etapa del proceso de resolución de problemas. Esto es importante para identificar y seleccionar problemas a considerar al desarrollar posibles soluciones y es útil cuando se desea la participación total del equipo.

<http://educacion.idoneos.com>

El objetivo principal es lograr la participación democrática en grupos muy grandes. Como dijo su creador: "En lugar de una discusión controlada por una minoría que da una opinión voluntaria cuando el tiempo lo permite, la discusión 66 proporciona un tiempo para que todos participen. , lo que proporciona el propósito de la discusión a través de una pregunta específica cuidadosamente formulada y permite la síntesis de la idea de que cada subgrupo debe ampliarse en beneficio de todos". También permite y contribuye a la participación activa de todos los miembros del grupo, independientemente de cómo sea, recibir las opiniones de todos los participantes en muy poco tiempo, ser decidido, recibir información o opiniones de una gran cantidad de personas en problemas o problemas, descubrir interés, ideas, deseo, problemas o propuestas de un gran grupo de personas en poco tiempo., Generalmente la base de la comunicación y participar en un grupo grande, los estudiantes participan en tareas grupales, incluidas las opiniones o reflejan la posición común en el grupo y aumentar la práctica de las personas. Propietario en el grupo. Además, este método desarrolla síntesis y concentración; Esto ayuda a superar las conversaciones con otros; Estimulando la conciencia de la responsabilidad, la motivación y la propagación de actividades en grandes grupos. Psicología, UNMSM (20110).

#### **2.2.1.1.7 Panel**

El taller consiste en el estudio de un determinado tema por parte de un grupo de estudiantes seleccionados por sus compañeros, quienes deben desarrollar el tema de forma secuencial desde sus propias perspectivas individuales, de modo que tanto la clase se turna para discutir el tema dado.

Esta técnica se usa cuando todos están familiarizados con el tema y listos para informar a la audiencia. (Almeida, 2007).

Antes de aplicar esta técnica, los profesores deben presentar a los estudiantes los objetivos a alcanzar. Para la fabricación de placas se debe considerar lo siguiente:

El profesor dirige el trabajo. La clase selecciona un grupo de tableros (especifique 5 o 6). Cada estudiante seleccionado investigará un tema que será desarrollado individualmente. Un secretario de clase escribe en la pizarra los argumentos de cada orador. Luego, cada orador discutirá su argumento con el grupo. Lo que la mayoría aprueba está escrito en la pizarra: son las conclusiones generales del comité que todos deben copiar. En este modo, el profesor hace lo siguiente:

Debe dirigir su selección de temas en consecuencia. Debe indicar una bibliografía y otras fuentes de información sobre el tema seleccionado. También debe reforzar las conclusiones falsas y extrañas.

Si el tema no está claro, seguirá otro panel. (Almeyda, 2007)

#### **2.2.1.1.8 Clases integradas con internet o informática**

Según Andrade La estrategia es utilizar la multimedia como herramienta de aprendizaje, capaz de reproducir películas, sonidos y simular fenómenos físicos, e Internet como fuente de información. Las actividades de trabajo en equipo contribuyen al logro dual en informática y ciencias de la vida (o algún otro campo específico). Vela

(2011) Hay muchas otras estrategias que no se tratan en detalle en este artículo, pero que los profesores pueden usar al planificar una lección.

#### **2.2.1.1.9. Diversos enfoques metodológicos**

El enfoque didáctico se determina de acuerdo con la naturaleza de la teoría o concepto didáctico que el docente posee y utiliza en el desarrollo orgánico del aula. Por su naturaleza o diseño, pueden ser:

##### **A) Enfoques metodológicos estáticos**

enfoque conductual. De acuerdo con el enfoque conductual, el aprendizaje es un cambio en el comportamiento, la forma en que una persona se comporta en una determinada situación. Teóricos como J.B. Watson, E. L. Thorndike I B.F. Skinner se considera a sí mismo un psicólogo del comportamiento porque se dedican casi exclusivamente al estudio del comportamiento observado y los cambios de comportamiento. Consejo Nacional de Educación. Proyecto Nacional de Educación.

##### **(2007). B) Enfoques metodológicos dinámicos**

Realizado por el equipo:

Enfoque colaborativo: el mismo será explicado en detalle en este trabajo de investigación en las siguientes líneas. Enfoque Colaborativo: Por su parte, el modelo constructivista indica que el aprendizaje cooperativo es una forma de proponer y promover la coherencia como una interacción colaborativa entre los aprendices organizados en pequeños grupos de tal manera que al trabajar juntos, cada uno de sus miembros pueda lograr un alto grado. de Educación. Huerta, M. (2001). Generador automático:

Enfoque constructivista: el constructivismo es una visión filosófica que intenta explicar cómo surge el conocimiento, lo que implica una teoría psicológica de la mente

humana. Ser constructivista significa reconocer que las estructuras mentales no son innatas, es decir, la mente no está programada desde el nacimiento hasta la adolescencia. Por eso dicen que el niño no es un adulto "en miniatura", sino el constructor de su vida espiritual. (2010).

Enfoque cognitivo: La pedagogía epistemológica actual considera el aprendizaje como un proceso interno de modificación, con cambios no solo cuantitativos sino también cualitativos; Se crea como resultado de un proceso de interacción entre la información proveniente del transportista y el operador. Esta tendencia se ha aplicado con mucha eficacia en la educación, tanto para explicar el desarrollo psicológico de los niños y adolescentes, en la educación dirigida, e incluso en la educación superior (Miguel 2005).

### **6.2.2 Aprendizaje.**

Según Kolb citado por Myers, D. (2006). El aprendizaje será la adquisición de nuevos conocimientos un año después de la formación de un nuevo comportamiento. Según Ávila (2010), la enseñanza de las matemáticas parte de una variedad de situaciones problema relacionadas con el contexto o campo de aplicación, pues debe adaptarse a las necesidades de cada lugar, teniendo en cuenta las características físicas, sociales y culturales. Esto se debe a que el sujeto tiende a construir sentido a partir de los objetos que en él se encuentran, aceptando la realidad matemática como un modelo problemático con impedimentos mentales; Por ejemplo, un estudiante que vive en el campo y está aprendiendo matemáticas, contando calculadoras o celulares en libros no verá la aplicación en su contexto, por lo que la emoción será la misma que aprender a contar con animales que vio. Diariamente. . Actualmente, la enseñanza de las matemáticas es muy compleja debido a que se considera como una materia que

necesita producir resultados óptimos en el proceso educativo (De la Peña, 2004). Me dirigí directamente a otras disciplinas que requerían de intervención matemática para complementar sus tendencias de desarrollo; Las matemáticas son fuente de intuición, lógica y ejercicio de la mente y el espíritu crítico. (Skemp, 1999)

En este sentido, según D'Amore (2000), el conocimiento es la parte epistemológica, el estudiante es la parte genética y el docente es la parte pedagógica; creando así una triangulación eficiente, mediante la cual se generan nuevos conocimientos en los estudiantes, y por ende el aprendizaje de conocimientos. D'Amore (2000) describe que el problema fundamental del aprendizaje de las matemáticas puede entenderse por dos motivos; conocimiento situacional y filtrado a través de la comunicación relacional. El primero implica la contextualización del aprendizaje, que los aprendices ubican en contextos de la vida real, donde el objetivo del docente será únicamente ayudar a crear nuevas construcciones cognitivas (Moreno, 1999). Se crea conocimiento relativamente filtrado creando un ambiente de aprendizaje y aplicando didáctica para tal fin, permitiendo a los estudiantes acceder directamente a las construcciones mentales, pero sin exponer al pensamiento crítico sus argumentos y objeciones. (D'Amore, 2000)

#### **2.2.2.1. Diferentes estilos de aprendizaje de la matemática.**

Pérez (2001) es un conjunto de características psicológicas, cognitivas, afectivas y fisiológicas que muchas veces se manifiestan juntas cuando un individuo se enfrenta a una situación de aprendizaje. Características cognitivas relacionadas con la forma en que los estudiantes construyen contenido, forman y usan conceptos, interpretan información, resuelven problemas y eligen medios (visuales, auditivos, dinámicos) y dinamismo. Parra y Saiz (2007) definen el valor didáctico de un juego de matemáticas



como una situación didáctica para la construcción de conocimientos matemáticos que pueden desarrollarse con éxito en el aula a través de juegos de matemáticas y lógica. Las escuelas de calidad utilizan juegos de acuerdo al valor didáctico correspondiente a las necesidades del contexto. Alguien también mencionó algunos beneficios clave como:

Los motivos psicológicamente significativos requieren la satisfacción de necesidades emocionales, lúdicas o cognitivas. Es un recurso que promueve la actividad del alumno y la interacción con el entorno a través de medios físicos. Promueve la interacción social, la cooperación y la comunicación.

Da espacio a los estudiantes para que expliquen lo que van a hacer, cuenten lo que hicieron, describan los procesos que llevaron al resultado final, hagan hipótesis, construyan en mente, cuenten experiencias y comenten lo que hicieron sus compañeros. Especifica la interpretación didáctica de números, geometría, medidas y más. en el proyecto. Presenta el enfoque de los estudiantes a los patrones de aprendizaje. Esto no solo conduce a una manipulación controlada simple, sino que también fomenta la actividad mental.

#### **2.2.2.2. Conocimientos lógico matemáticos.**

El conocimiento lógico y matemático es lo que el niño construye al combinar la experiencia adquirida al manipular objetos, se desarrolla a partir de la abstracción reflexiva. Este conocimiento es inobservable y este niño lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido después del procesamiento no será olvidado ya que tiene características idiosincrásicas para distinguirlo de otros conocimientos (Bravo y Cira). , 2002)

Rubio (2012) considera que el conocimiento lógico-matemático relativo al manejo de las siguientes funciones lógicas forma la base de las matemáticas. Clasificación: es una serie de relaciones mentales sobre la base de objetos conectados por similitud, separados por diferencia, y la pertenencia de un objeto a una clase definida.

Serialización: Esta es una operación lógica que permite establecer una relación de comparación entre los elementos de un conjunto y clasificarlos según sus diferencias.

Número: Una expresión de una cantidad o cantidad producida durante la reflexión abstracta.

Por lo tanto, cuanto más se exponga el niño a los objetos del entorno y comparta sus experiencias con los demás, mejor será la estructura del conocimiento lógico y matemático. "La estructura mental, que conduce a actividades lógicas, primero depende de actividades sensoriales, después de actuaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento" (Rubio, 2012)

Según el programa educativo de la escuela (2011) en la educación en jardín de infantes, los niños comienzan a mantener algunas relaciones con las matemáticas, encuentran el significado de la vida, pero la intervención del maestro en la motivación y el desarrollo positivo de estas relaciones será muy importante. Algunos puntos de vista: una manifestación de curiosidad sobre las propiedades ambientales del medio ambiente; Desarrolle como matemático; El uso de la teoría de las matemáticas para resolver problemas sociales y naturales y usarlos para un estilo de vida personal y tomar decisiones; El enfoque es favorable para el comportamiento y la estabilidad ambiental, utilizando signos y métodos científicos; desarrollar los hábitos razonables de pensar y usar evidencia de personalidad matemática; y la tasa de intercambio e intercambio de ideas sobre aplicaciones matemáticas teóricas y realistas mundo

### **6.2.2.3. Teoría conductista cognitivista**

El aprendizaje constructivista tiene una dimensión individual, porque el conocimiento reside en la mente de cada persona, el aprendizaje es visto como una construcción interna, individual de ese conocimiento. . El nuevo objetivo de esta teoría es analizar procesos internos como la comprensión, la adquisición de nueva información a través de la percepción, la atención, la memoria, el razonamiento, el lenguaje. (de Jacek 2001)

Esta teoría entiende que si el proceso de aprendizaje implica almacenar información en la memoria, entonces no hay necesidad de estudiar procedimientos de estímulo-respuesta, sino que se debe prestar atención a los sistemas de almacenamiento y recuperación de datos en las estructuras mentales en las que residen. salvado. información y cómo actualizarla. La tarea del educador o terapeuta, según esta teoría, sería crear o modificar la estructura mental del alumno o paciente, introducirles conocimientos y proporcionar al alumno una serie de procesos que le permitan adquirirlos. conocimiento.

### **2.2.2.4. Enseñanza-aprendizaje de la matemática.**

Castro y Barrera (2012) señalan que para comprender mejor la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se deben explorar los siguientes pasos:

Concreto: Se denomina fase de cura y prueba porque brinda a los estudiantes la oportunidad de experimentar e interactuar con un material en particular.

Gráficas: Esta es la llamada fase semi-concreta y tiene como objetivo que los estudiantes, después de trabajar en la primera etapa, representen matemáticamente su experiencia e interacciones con un material en particular utilizando recursos gráficos.

Abstractas o simbólicas: los estudiantes demuestran la capacidad de abordar los conceptos matemáticos aprendidos en etapas anteriores.

Consolidación: En él, el alumno traslada los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores a diferentes situaciones, en las que consolida y profundiza lo aprendido, ya que integra los conocimientos diferentes a la hora de buscar nuevos problemas para lograr un buen nivel de abstracción. . Al enseñar matemáticas, siga todos los pasos anteriores y lleve a los estudiantes a aplicar el lenguaje de las matemáticas. El desarrollo y el pensamiento lógico de los niños están íntimamente relacionados con la psicomotricidad, un elemento clave en las interacciones que un niño y una niña tienen con otras personas y con los objetos del mundo, porque estas relaciones les permiten desarrollar mentalmente muchas ideas. Sin embargo, no se puede decir que esta construcción sea matemática porque no tiene contenido matemático, pero hay una interpretación matemática de estas adquisiciones. (Carlavilla y Marín, 2001)

En este sentido, los factores que pueden sugerirse para el desarrollo lógico-matemático de la relación entre las habilidades sensoriales y motrices radican en lo determinado por Rubio (2012):

Imaginación: caracterizada por la variabilidad y variedad de acciones de los estudiantes, basada en el aprendizaje como principio de respuesta a determinadas situaciones, apoyando el aprendizaje de las matemáticas debido a la variabilidad de las situaciones, que se traducen en la interpretación de las mismas. Intuición: Las acciones para desarrollar la intuición no deben provocar técnicas de adivinación, simplemente no desarrollan el pensamiento. El sujeto percibe intuitivamente al llegar a la verdad sin razonar (la fuente de la inferencia es la percepción). Actividad psicomotriz: llevar

al psiquismo del niño a construir una inferencia lógica, entendida como una forma de pensamiento a través de la cual parte de uno o varios juicios correctos.

Observación: “es la percepción activa de la información del ojo, se debe promover sin obligar al niño lo que los adultos quieren que el niño vea; más bien, es una expresión libre de lo que realmente ve. Aumenta cuando está activo con placer y tranquilidad, y disminuye cuando hay tensión en el sujeto que realiza la acción” (Fernández, 2000).

El aprendizaje significativo es una teoría que incluye varios factores, factores y condiciones para garantizar la asimilación, asimilación y retención de los conocimientos presentados a los estudiantes para que obtengan significado, realidad y aplicaciones para ellos. (Rodríguez, 2008)

Según Rodríguez (2008), para que el aprendizaje sea significativo se deben cumplir dos condiciones: un enfoque activo del aprendizaje y una adecuada presentación del material educativo. Por lo tanto, las instituciones educativas deben crear el entorno adecuado para que los estudiantes continúen interesados en la ciencia, en este caso los conceptos matemáticos, y los conviertan en partes importantes de sus vidas. . Respecto al aprendizaje, Quispe (2011) afirma: “Es un proceso cognitivo y/o práctico que posibilita el desarrollo de una habilidad, habilidad o habilidad para responder adecuadamente a un determinado problema o situación sin que la persona se encuentre en su vida cotidiana”.

#### **2.2.2.5. La matemática en los primeros años del niño.**

A muy temprana edad los niños comienzan a formar un pensamiento lógico-matemático que se desarrolla en su orden cronológico, comienzan a establecer

relaciones entre objetos y entidades a través de la interacción, la observación, la manipulación y la exploración del entorno. (Galicia, 2007)

El cerebro humano consta de muchas áreas que realizan funciones específicas de procesamiento de información y adquisición de conocimientos. Se divide principalmente en dos en el hemisferio derecho e izquierdo, primero responsable del lenguaje, asegurando la lectura y los cálculos matemáticos, el segundo permite el procesamiento visual y espacial, ambos están vinculados. Adecuado para una colección de neuronas que cooperan en la resolución de tareas diarias y las tareas diarias y el Participación de tales aspectos, como atención, memoria, capacitación, toma de decisiones, procesamiento del lenguaje del lenguaje, habilidades motoras y soluciones para problemas. (Ormrod, 2005)

La solución a los problemas es uno de los aspectos más importantes del procesamiento de la información por parte del cerebro y tiene una mayor prioridad en el campo de las matemáticas, entendiendo el problema de evitar que la situación actual sea el amor. La situación actual y la situación deseada, por lo tanto, Es necesario crear fondos para lograr esto. (Cereza, 2005)

La adquisición de conceptos matemáticos es un proceso cognitivo que requiere práctica y está relacionado con la forma en que se representa el mundo porque, como lo describe Sternberg (2001), un concepto es una representación mental del mundo, una clase de entidades incluidas en el concepto como un subjetivo. categoría. Para muchas personas, las matemáticas tempranas representan un aprendizaje informal en el campo, ya que se cree que los niños desarrollan el pensamiento matemático en función de una variedad de experiencias que encuentran agradables. (Barody, 2006)

Las ideas matemáticas que tienen los niños a través de la interacción ambiental y los adultos en la vida diaria son necesarias en la educación primaria oficial, porque los maestros deben crear un ambiente y situaciones. Educar y contribuir a los nuevos conocimientos matemáticos, propuestos por los niños en las que las acciones hay acciones como Acciones: comparar, establecer relaciones, clasificar, clasificar, ordenar, determinar, ahorrar, predecir resultados, desarrollar planes de observación, practicar posibles soluciones, mente y justificación de resultados. (MEC, 2011)

Lakal (2009) afirma que el pensamiento matemático puede desarrollarse desde una edad temprana, permitiendo a los niños establecer relaciones y clasificar entre los objetos que lo rodean, ayudando a desarrollar conceptos espaciales y matemáticos. Aprenda, motivar a los niños a encontrar todo, observar, observar explicar,, Explicar, explicar. Eventos, aplique su conocimiento a nuevas situaciones y enséñele a desarrollar el sabor de los pensamientos que llama matemáticas. Cabe señalar que la influencia de la sociedad en la asimilación de los conceptos matemáticos en los primeros años de vida sí es significativa, debido a que continuamente se genera información en diferentes ambientes presentada en diversas formas: gráficos, números, geometría, estadística y probabilidad; de tal forma que con el uso de estas representaciones se pretende despertar la curiosidad de los niños por aprender. (Cardoso, 2008)

#### **2.2.2.6. El pensamiento matemático.**

El Instituto Nacional de Educación de Educación mencionó que la educación del año escolar se considera un servicio del Sistema Nacional de Educación, para mejorar la capacidad de aprendizaje de los niños a lo largo de sus vidas, garantizar la calidad.

Educación al incluir una nueva reforma educativa, material y recursos humanos provisión, evaluación continua y preparación continua de expertos involucrados en este nivel de educación. (Inee, 2010)

La capacidad matemática está relacionada con la capacidad de crear Chamorro (2003). Esta habilidad incluye cinco direcciones: comprender el concepto de actuaciones, la naturaleza y la relación matemática; desarrollar habilidades de procedimiento; Pensamiento estratégico: construir, representar y resolver problemas; Comunicación y argumento matemático, así como un enfoque positivo para las situaciones matemáticas y sus propias habilidades matemáticas. En opinión de Fernández (2009), cuatro habilidades contribuyen al pensamiento lógico-matemático: la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico, que se ocupan de la relación y medida de los materiales con los objetos y sus conjuntos, y la representación de un número. por el nombre con el que se identifica. Según Thobon (2012), el desarrollo del pensamiento matemático y lógico se desarrollará de forma lúdica con los niños a través de talleres divididos en clases según los siguientes conceptos; número ordinal, clasificación, número de secuencia, conjunto. Concepto: El concepto conceptual se utiliza como fundamento o conceptos básicos o fundamentales del conocimiento sin considerarlos ni tratarlos con detenimiento. Este concepto nos obliga a pensar, recordar, refrescar la memoria, mirar la memoria, alguna vez hemos escuchado o interactuado con algo concreto, los recuerdos no son específicos y no exactamente conocidos es el concepto de lo que se sabe o sabe. Serialidad: entendida como la relación entre los diferentes elementos y su orden según ella (referidos a materiales concretos).



La primera etapa de la serie de "reciprocidad": se refiere a las propiedades crecientes y decrecientes de la serie de números. Al igual que la clasificación, deben establecerse interpretaciones mentales. Al crear una secuencia, los patrones se ordenan en orden, manteniendo siempre el orden entre los objetos. La relación también se invierte; el desarrollo a través de las acciones implica un proceso particular, la reversibilidad de los pensamientos. La segunda etapa de la secuencia de "transición": durante la transición, se establece un vínculo entre los elementos de tipo A mayor que B y B menor que C. representa una relación predefinida entre un elemento de la secuencia y el siguiente. Clasificación: se define generalmente como: "reunidas" por similitud y "separadas" por diferencia, es decir, unidas por color, forma o tamaño, o viceversa, que tienen propiedades diferentes que se dividen en función de las características de los objetos. La clasificación se hace, por ejemplo, a partir del conjunto universal; flores, y se clasifica según las características de forma, color, tamaño, tipo y otras características. Secuencias numéricas: "Las series orales y el conteo son herramientas muy valiosas para estimar el número de objetos y resolver los primeros problemas de suma. Por tanto, sería conveniente incluir esta actividad en la educación primaria.

#### **2.2.2.7. Niveles de logros de aprendizaje**

Según el M.E.P., el rendimiento de la escuela media se evalúa de forma numérica y descriptiva y se divide en cuatro niveles. Ministerio de Educación. DCN. (2009)

Logro destacado (18-20)

Cuando los estudiantes destacan el rendimiento académico esperado o demuestran habilidades gerenciales equilibradas y altamente satisfactorias en todas las tareas propuestas

Resultados esperados (14-17)

Cuando un estudiante ha demostrado el rendimiento académico esperado dentro del tiempo asignado

En Progreso (11 a 13)

Si un estudiante está encaminado para lograr el desempeño académico esperado, el estudiante necesitará apoyo dentro de un período de tiempo razonable para lograrlo.

Inicial (0 a 10)

Cuando un estudiante está comenzando a progresar como se esperaba, o está teniendo dificultades para progresar y requiere más tiempo para que los maestros lo apoyen e intervengan según el ritmo y el estilo de aprendizaje del estudiante. Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología. DCN (2009)

#### **2.2.2.8 Fundamentación del área de ciencias matemática**

Conocimiento y manejo de aspectos específicos de las disciplinas de las ciencias matemáticas que potencien el manejo y soporte teórico de los contenidos curriculares, y estrategias metodológicas específicas para mejorar el desempeño educativo y el aprendizaje de los estudiantes. Es deseable que los docentes demuestren plenamente sus competencias profesionales para utilizar estrategias que conlleven al desarrollo de las competencias de los estudiantes. Este campo permite a los estudiantes desarrollar habilidades, competencias, conocimientos y actitudes relacionadas con un sentido de continuidad y avance, sabiendo de dónde vienen, posicionándose en el mundo actual y proyectándose constructivamente hacia el futuro, a partir del conocimiento de sus interacciones matemáticas, ecológicas y geográficas, la interdependencia es familiar, comunitaria, se da en contextos nacionales, americanos y globales. Ministerio de Educación. Diseño del Programa Nacional (2008). Los estudiantes desarrollan conciencia ambiental e implementan estrategias relacionadas con el manejo del

espacio y el cuidado y conservación del medio ambiente. Johnson, DW, Johnson, RT y Holbeck. (1999).

La construcción de identidades sociales y culturales se relaciona con una serie de actividades de aprendizaje a través de las cuales las personas construyen conceptos de tiempo y espacio a partir del análisis y reflexión de su propia realidad. Esta percepción conecta las realidades sociales con el presente, pasado y futuro de las personas, realiza la identidad dentro de la riqueza multicultural y transnacional, aplica la capacidad de reflexión, crítica y autocrítica, mejora la calidad de vida y participa en la mejora de la economía. desarrollo.

El desarrollo de esta región facilita el acceso al conocimiento de los procesos históricos, matemáticos, económicos y políticos del Perú y el mundo. Enriquece la cognición de los estudiantes proporcionando pistas matemáticas y espaciales. Las referencias matemáticas y espaciales les permiten a los estudiantes ver de dónde vienen y proporcionan una guía conceptual para comprender eventos y procesos históricos, políticos, geográficos y económicos básicos y complejos. Se proporciona una base sólida. (Johnson, 1999)

#### **2.2.2.8. Comprensión espacio matemática**

Incluye comprensión, expresión y transmisión de conocimientos, uso y aplicación de secuencias y procesos, análisis simultáneo, ritmo y competencias y actitudes orientadas a la semejanza. La relación entre el tiempo y el espacio en relación con el desarrollo de los fenómenos y procesos geográficos y económicos. Ubícate en el tiempo y el espacio utilizando categorías y técnicas matemáticas para representar el espacio.

Los estudiantes utilizan fuentes básicas de información, prácticas, técnicas de orientación y herramientas para evaluar las realidades sociales y humanas a nivel local, regional, nacional y global. Ministerio de Educación diseña currículo nacional (2008).

#### **2.2.2.9. Resolución de problemas**

Significa la habilidad y actitud que permite reconocer, formar, razonar opiniones, posiciones morales, experiencias, ideas y proponer alternativas de solución; Piensa en los cambios del mundo moderno, ubicándose en el tiempo y el espacio. Los estudiantes evalúan realidades espaciales y matemáticas, a través de una actitud crítica y reflexiva, autodirigida y consciente; proactivamente, proponer y formular, justificar y explicar soluciones reales y responsables a los problemas identificados en el desarrollo de los procesos histórico-geográficos y económicos a nivel local, nacional y mundial. Desarrollo del plan de estudios del Ministerio de Educación Nacional (2008)

Variables

#### **Estrategias didácticas**

Las estrategias didácticas son todos los métodos y tareas que los docentes utilizan a diario en clase para explicar, hacer comprender, motivar, estimular y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Bixio, 2002)

#### **Aprendizaje**

Según Robbins, citado por Papalia (1996), es cualquier cambio en el comportamiento, que es relativamente permanente, que ocurre como resultado de la experiencia.

## **2.3 Hipótesis**

### **Hipótesis de la investigación**

La aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022

### **Hipótesis estadística**

Hipótesis nula:

H<sub>0</sub>: La aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022

Hipótesis alternativa:

H<sub>a</sub>: La aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022

### **III. METODOLOGÍA.**

#### **3.1. El tipo y el nivel de la investigación**

La investigación es de tipo explicativo y de nivel **cuantitativo**. Según Hernández (1998) sostiene que el Diseño de pre prueba – post prueba con un solo grupo: A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental; después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento. Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior, hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo, es decir, hay un seguimiento del grupo; por conveniencia para este proyecto se ha tomado el diseño pre experimental porque al grupo en donde se aplicará este proyecto son mis alumnos y tengo conocimiento de su estado situacional en lo referente a la comprensión lectora de cada uno de ellos.

#### **3.2. Diseño de la investigación.**

Para Hernández (2010) el diseño “se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”. Y sobre cuáles son los diseños que existen, los autores mencionados señalan que “...es posible encontrar diferentes clasificaciones de los diseños”, pero que en su obra adoptan la siguiente clasificación “investigación experimental e investigación no experimental que, a su vez, la primera puede dividirse de acuerdo con las clásicas categorías de Campbell y Stanley (1966) en: pre experimentos, experimentos puros y cuasi experimentos.”. (pp. 120-121)

El diseño de la investigación es pre experimental de tipo explicativo porque se controlará la variable independiente a través de la dependiente aplicando cuestionarios antes y después del desarrollo de la estrategia de aprendizaje.

Por la naturaleza del diseño se utilizó el siguiente esquema:

GE 01 \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ \_ 02

GC 03 \_\_\_\_\_ 04

Dónde:

GE = Grupo experimental

01 = Pre-test al grupo experimental O2 = Post-test al grupo experimental

X= Estrategias didáctica

03 = Pre-test al grupo control O4 = Post-test al grupo control

### 3.3 Población y Muestra

#### 3.2.1 Población

Está conformada por los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. Dicha institución educativa se se ubica en el área geográfica del distrito de Tournavista que pertenece la provincia de Puerto Inca, región Huánuco.

**Tabla 1** Población

Grado y Sección Única	Sexo		Total
	H	M	
5to.	7	8	15
6to.	9	8	17
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

Fuente: Nómima de matrícula del año 2022

#### Muestra

Está conformada por 32 estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022.

Esta muestra fue seleccionada a través del muestreo no probabilístico. En este tipo de muestreo las unidades muestrales no se seleccionan al azar, sino que son elegidas por el responsable de realizar el muestreo. Ruiz, M. (2012). Es decir, el investigador decide, según sus objetivos, los elementos que integran la muestra considerando aquellas unidades supuestamente “típicas” de la población que se desea conocer.

En esta investigación se aplicó las estrategias didácticas en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022.

**Tabla 2 Muestra**

Grado y Sección Única	Sexo		Total
	H	M	
5to.	7	8	15
6to.	9	8	17
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

Fuente: Nomina de Institución Educativa

**Criterios de inclusión**

Estudiantes cuyas edades estén entre 12 y 13 años al inicio del estudio; estudiantes que estén aptos en todas observaciones realizadas; estudiantes que de modo voluntaria estén dispuestos a realizar actividades propuestas por el investigador.

**Criterios de exclusión**

Estudiantes que no estén en la nómina de matriculados y aquellos estudiantes con capacidad disminuida para responder adecuadamente los ítems planteados en el instrumento.



### **Confiabilidad y validación**

Para llevar a cabo la confiabilidad y validez de los instrumentos, será necesario obtener una muestra piloto de aproximadamente 32 estudiantes por cada instrumento, para conocer su comprensión, practicidad y tiempo de aplicación de dicho instrumento; así como para proporcionar la base necesaria para la validez y confiabilidad del mismo.

#### **Validez:**

Para determinar la validez de los instrumentos se realizará la validación por expertos en los temas de investigación quienes consideraran que los instrumentos contienen los reactivos suficientes y necesarios.

#### **Confiabilidad:**

La confiabilidad de los instrumentos se determinará a través de la prueba estadística del coeficiente Alpha de Cronbach.

### **3.4. Definición y Operacionalización de las variables y los indicadores**

#### **Tabla 3 Definición y Operacionalización de las Variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Valores d
Variable 1 Estrategias didácticas	Las estrategias didácticas son el producto de una actividad constructiva y creativa del maestro; es un conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a un buen término la acción didáctica; es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje. Rivas, L. (2009).	El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos de la docencia	Planificación	Recibe información del tema y actividades a desarrollar según la estrategia didáctica bajo enfoque colaborativo Trabaja en equipo.	Logro destacado
			Ejecución	Analiza, comprende y resuelve situaciones problemáticas de su entorno social y natural propuestas por el docente a través de trabajos en equipo. Socializa sus conocimientos y experiencias en el marco de un clima de aprendizaje colaborativo y de responsabilidad. Propone estrategias metodológicas para desarrollar las capacidades de los estudiantes del cuarto año secundaria en el Área de matemática	
			Evaluación	Determina los efectos de las estrategias didácticas bajo enfoque colaborativo y el nivel de rendimiento académico de los estudiantes. Mejora la capacidad de aprendizaje del estudiante	En proceso
					Inicio
Variable 2 Aprendizaje	Aprendizaje Es cualquier cambio de la conducta, relativamente permanente, que se presenta como consecuencia de una experiencia, según Papalia, & Wendkos (1996).	Proceso de Construcción de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto o situación de la realidad. Este es un proceso interno de construcción personal del alumno o alumna en interacción con su medio sociocultural y natural.	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios	Discrimina las causas y consecuencias de diferentes temas Infiere datos importantes usando el libro texto. Identifica el tiempo cronológico participando en las actividades desarrolladas en equipo. Interpreta información con ayuda de gráficos y cuadros estadísticos. Expone temas citando fuentes confiables y razonables	Logro destacado
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Identifica información relevante, elabora modalidades de enseñanza dinámica y significativa. Analiza la información con ayuda del libro texto Interpreta y expone la información de manera creativa	Logro previsto
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Utiliza estrategias y recursos para la solución de problemas. Argumenta puntos de vista sobre la información recibida. Formula juicios personales sobre temas que requieren una opinión o solución.	En proceso
					Inicio

### **3.5. Técnicas e instrumentos**

Luego de haber seleccionado el diseño de investigación y la muestra en función de los objetivos que pretende alcanzar la investigación, se procedió a escoger la técnica de recolección de datos.

Las técnicas de recolección de datos, son las distintas formas o maneras de obtener información, implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí: seleccionar un instrumento de recolección de datos, aplicar el instrumento y preparar observaciones, registros y mediciones obtenidas. Hernández, R, Fernández, C & Baptista, P. (2003).

Los datos se han obtenido mediante la utilización de un conjunto de técnicas e instrumentos de evaluación que han permitido conocer el efecto de la aplicación de la variable independiente sobre la variable dependiente. Por ello, en la práctica de campo se ha empleado la técnica de lista de cotejo, mediante los instrumentos de: prueba de entrada o pre test y prueba de salida o post test. Además, se ha utilizado la técnica de la observación, mediante el instrumento de la ficha de observación.

#### **3.5.1. Lista de cotejos.**

La primera técnica que se utilizó es la lista de cotejos tipo test, que es una de las técnicas de mayor uso en la escuela debido a la relativa sencillez que requiere su elaboración y aplicación, y a la versatilidad para ser aplicada en diversas áreas. (Scharager, 2007). Estas pruebas consisten en plantear al estudiante un conjunto de reactivos para que demuestren el dominio de determinadas capacidades y conocimientos. Generalmente se aplican al finalizar una unidad de aprendizaje

para comprobar si los estudiantes lograron los aprendizajes esperados o no. Pero también se suelen aplicar antes de iniciar una actividad educativa con la finalidad de conocer el grado de conocimientos que tienen los estudiantes. Ministerio de Educación (2006). Con esta técnica el estudiante demuestra su conocimiento y capacidad, de acuerdo a los aprendizajes que ha adquirido en un determinado periodo. Se presentan de dos tipos: Pruebas de entrada o pre- test y pruebas de salida o post-test. Estrada G. (2007)

### **3.5.2. Ficha de Observación**

La segunda técnica que se utilizó es la observación, que es una técnica bastante objetiva de recolección de datos. Con ella se puede examinar atentamente un hecho, un objeto o lo realizado por un sujeto de manera confiable (Ludewig et al. 1998).

En la práctica educativa, la observación es uno de los recursos más ricos que cuenta el docente para evaluar y recoger información sobre las capacidades y actitudes de los estudiantes, ya sea de manera grupal o personal, dentro o fuera del aula (Ludewig et al,1998).

Uno de los instrumentos de esta técnica que se utilizó es la ficha de observación, el cual es un instrumento de evaluación que permite registrar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en las actividades o productos realizados por los estudiantes. Se puede emplear para la evaluación de actitudes como de capacidades (Grados, 2005).

Asimismo, para el análisis e interpretación de los resultados se empleó la estadística

descriptiva e inferencial. Se utilizó la estadística descriptiva para describir los datos de la aplicación de la variable independiente sobre la dependiente, sin sacar conclusiones de tipo general; y se utilizó la estadística inferencial a través de la prueba de T student para inferir el comportamiento de la población estudiada y obtener resultados de tipo general. Los datos obtenidos han sido codificados e ingresados en una hoja de cálculo del programa Office Excel 2010, y el análisis de los datos se ha realizado utilizando el software PASW Statistic para Windows versión 18.0. Cabe aclarar que los datos han sido recogidos mediante el siguiente nivel de logros de aprendizaje.

### **Medición de variables.**

Variable independiente: Estrategia didáctica.

Es un conjunto estructurado de formas de organizar la enseñanza bajo un enfoque metodológico de aprendizaje y utilizando criterios de eficacia para la elección de recursos que sirvan de soporte.

Variable dependiente: Aprendizaje.

Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

**Tabla 4 Baremo de la variable logro de capacidades**

Tipo de Calificación	Escala de calificación		Descripción
	Cuantitativa	Cualitativa	
Numérica y descriptiva	18-20	Logro destacado	<b>Logro destacado:</b> Cuando el estudiante evidencia el logro de aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
	14-17	Logro previsto	<b>Logro previsto:</b> Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	11-13	En proceso	<b>En proceso:</b> Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	0-10	Inicio	<b>Inicio</b> Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Diseño Curricular Nacional

### **3.6. Plan de análisis.**

Los datos serán procesados utilizando el paquete informático de EXCEL. Se ordenarán y presentarán en tablas de frecuencia, los datos, serán procesados en una base de datos donde se utilizarán el programa Microsoft Office Excel 2007.

El procesamiento del análisis, implica un tratamiento luego de haber tabulado los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos, a los sujetos del estudio, con la finalidad de estimar si la aplicación de las estrategias didácticas basadas en el enfoque colaborativo en el área de matemática; influenciará para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la muestra.

Para analizar la información se realizarán tablas de distribución de frecuencia de doble entrada con valores absolutos y relativos además de gráficos.

#### **Tabla 5 Matriz de consistencia**

**Estrategias Didácticas para mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022.**

<b>Problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variab les</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Escala de medición</b>
¿Cómo influye la aplicación de las Estrategias Didácticas para mejorar el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022?	Determinar si la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022  Conocer el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022 a través del pre test. Diseñar y aplicar Estrategias Didácticas para mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022 Comparar los resultados de la aplicación de las Estrategias Didácticas en el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, a través del post test. Evaluar los resultados de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, a través del pre y post test	La aplicación de Estrategias Didácticas para mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa 64622 de Tournavista - Huánuco C2022.	Estrategias Didácticas	Planificación	Recibe información del tema y actividades a desarrollar según la estrategia didáctica bajo enfoque colaborativo Trabaja en equipo.	Lista de cotejos, Escalas de observación	Logro destacado
				Ejecución	Analiza, comprende y resuelve situaciones problemáticas de su entorno social y natural propuestas por el docente a través de trabajos en equipo. Socializa sus conocimientos y experiencias en el marco de un clima de aprendizaje colaborativo y de responsabilidad. Propone estrategias metodológicas para desarrollar las capacidades de los estudiantes De secundaria en el Área de matemática Desarrolla actividades dinámicas y significativas de enseñanza aprendizaje mediante el uso de estrategias didácticas bajo enfoque colaborativo y recursos didácticos.	Lista de cotejos, Escalas de observación	Logro previsto  En proceso
				Evaluación	Determina los efectos de las estrategias didácticas bajo enfoque colaborativo y el nivel de rendimiento académico de los estudiantes. Mejora la capacidad de aprendizaje del estudiante.	Prueba Test	Inicio
			Aprendizaje	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios	Discrimina las causas y consecuencias de diferentes temas Infiere datos importantes usando el libro texto. Identifica el tiempo cronológico participando en las actividades desarrolladas en equipo. Interpreta información con ayuda de gráficos y cuadros estadísticos. Expone temas citando fuentes confiables y razonables	Lista de cotejos, Escalas de observación	Logro destacado
				Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Identifica información relevante, elabora modalidades de enseñanza dinámica y significativa. Analiza la información con ayuda del libro texto Interpreta y expone la información de manera creativa	Lista de cotejos, Escalas de observación	Logro previsto
				Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Utiliza estratégicas y recursos para la solución de problemas. Argumenta puntos de vista sobre la información recibida. Formula juicios personales sobre temas que requieren una opinión o solución.	Prueba Test	En proceso  Inicio



### 3.9 Principios éticos

**Protección a las personas.** - La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En el ámbito de la investigación es en las cuales se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no solamente implicará que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente en la investigación y dispongan de información adecuada, sino también involucrará el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular si se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.

**Beneficencia y no maleficencia.**- Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

**Justicia.** - El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

**Integridad científica.** - La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de

enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.

**Consentimiento informado y expreso.** - En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto

## IV. RESULTADOS

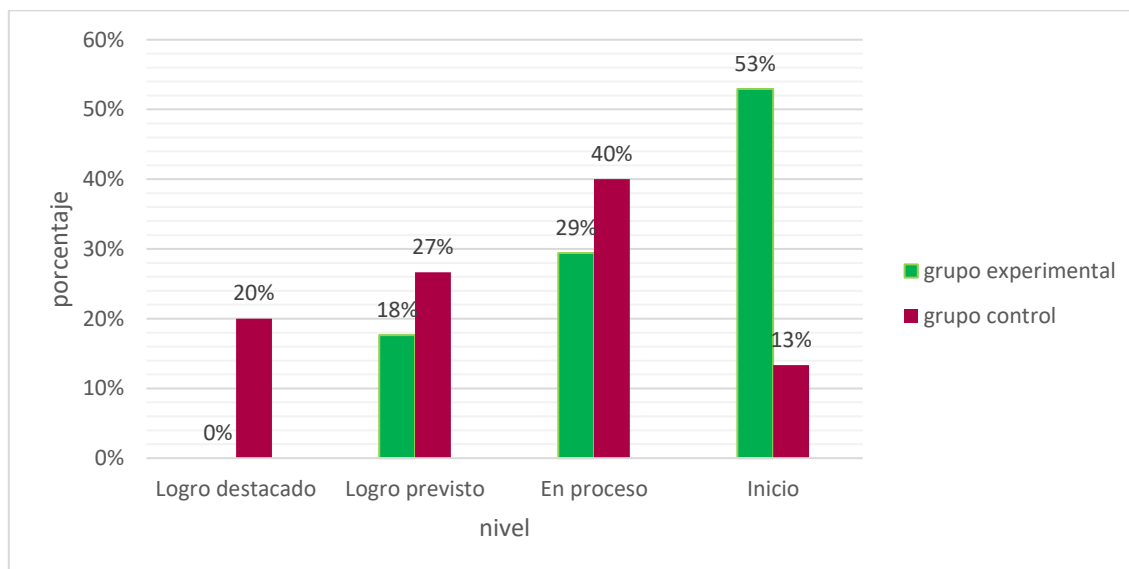
### 5.1. Resultados

**Tabla 6 Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria - pre test.**

Nivel	grupo experimental		grupo control	
	ni	%	ni	%
Logro destacado	0	0%	3	20%
Logro previsto	3	18%	4	27%
En proceso	5	29%	6	40%
Inicio	9	53%	2	13%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: pre test.

**Gráfico 1 Porcentaje del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria - pre test.**



Fuente: Tabla 6

Se observa que el 53 % de los estudiantes tienen un nivel de la Aprendizaje en inicio, el 29 % tienen un nivel de la Aprendizaje en proceso, el 18 % tienen un nivel de la

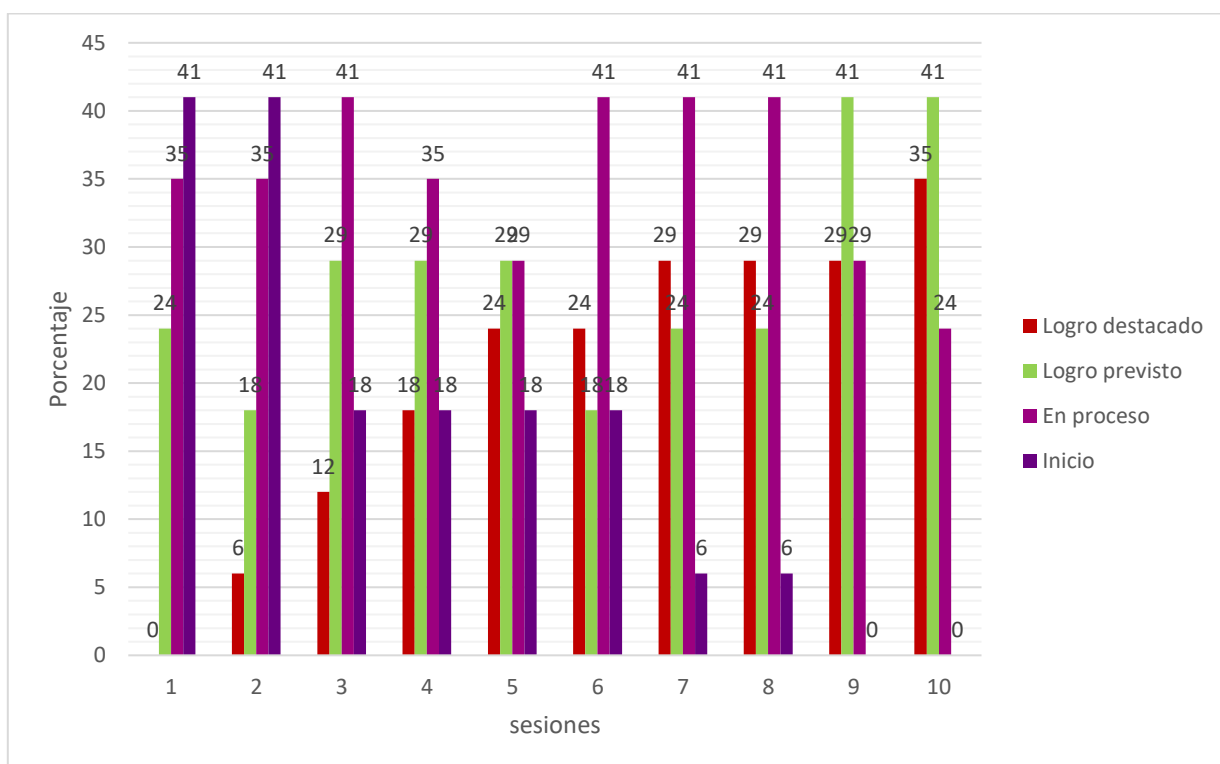
Aprendizaje en logro previsto, y el 0 % tiene un nivel de la Aprendizaje en logro destacado, al aplicar un pre test.

**Tabla7 Puntaje dde las 10 sesiones de aprendizaje**

Calificaciones	Sesión 01		Sesión 02		Sesión 03		Sesión 04		Sesión 05		Sesión 06		Sesión 07		Sesión 08		Sesión 09		Sesión 10	
	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%
<b>Logro destacado</b>	0	0	1	6	2	12	3	18	4	24	4	24	5	29	5	29	5	29	6	35
Logro previsto	4	24	3	18	5	29	5	29	5	29	3	18	4	24	4	24	7	41	7	41
<b>En proceso</b>	6	35	6	35	7	41	6	35	5	29	7	41	7	41	7	41	5	29	4	24
<b>Inicio</b>	7	41	7	41	3	18	3	18	3	18	3	18	1	6	1	6	0	0	0	0
	17	100	17	100	17	100	17	100	17	100	17	101	17	100	17	100	17	99	17	100

Fuente datos

**Gráfico 2 Porcentaje de las calificaciones de las 10 sesiones de aprendizaje**



Fuente: Taba 7

Se observa la evolución de los niveles de Aprendizaje en los alumnos de la muestra en las sesiones que se aplicaron, usando nuevas Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación

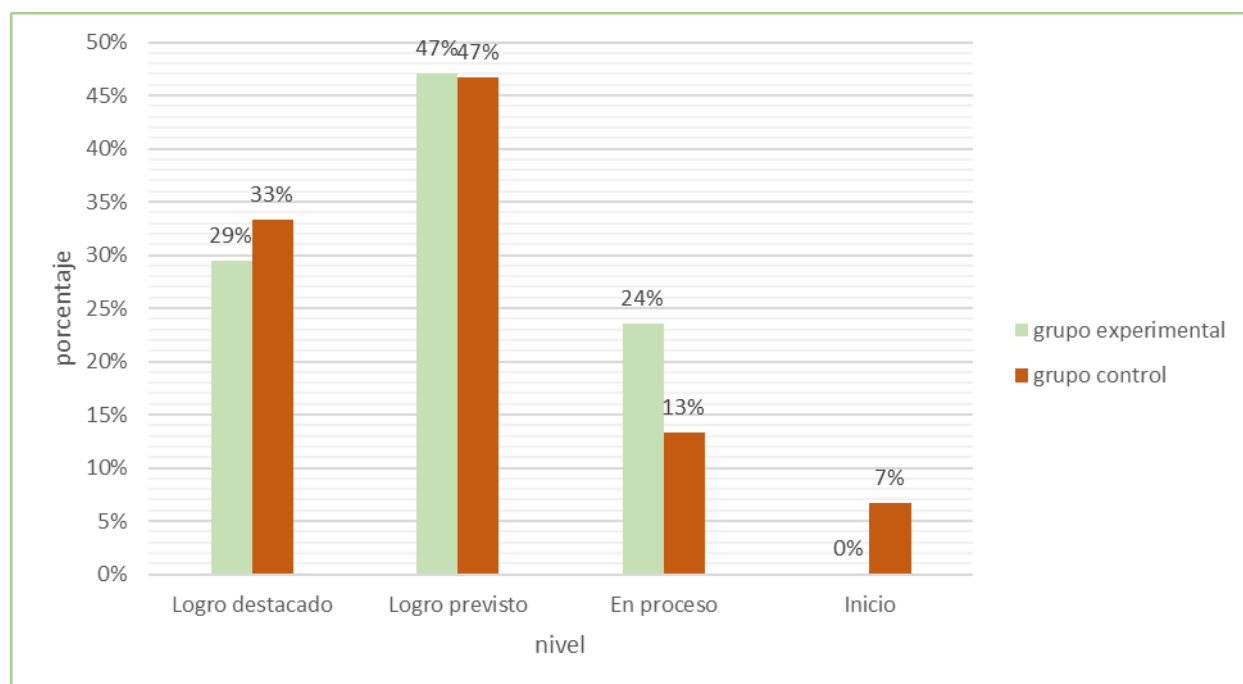
primaria en la Institución Educativa N° 64622 demostrando con ello el andamiaje de construcción de peldaño en peldaño desde la primera sesión hasta la sesión 10.

**Tabla 8 Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria post test.**

Nivel	grupo experimental		grupo control	
	ni	%	ni	%
Logro destacado	5	29%	5	33%
Logro previsto	8	47%	7	47%
En proceso	4	24%	2	13%
Inicio	0	0%	1	7%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: pre test.

**Gráfico 3 Porcentaje del Nivel del Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Educación Primaria post test.**



Fuente: Tabla 6

Se observa que el 0 % de los estudiantes tienen un nivel del Aprendizaje en inicio, el 24 % tienen un nivel del Aprendizaje en proceso, el 47 % tienen un nivel del Aprendizaje en logro previsto, y el 29 % tiene un nivel del Aprendizaje en logro destacado, al aplicar un post test.

Contraste de hipótesis

Nivel de significancia:  $\alpha = 95$

Estadística de prueba:

Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Reporte del Programa SPSS – Versión 26

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest - Pretest			
Rangos negativos	1 <sup>a</sup>	1.00	1.00
Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	20.20	23.00
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	17		

a. Postest < Pretest

b. Postest > Pretest

c. Postest = Pretest

Estadísticos de contraste<sup>a</sup>

	Postest - Pretest
Z	-4,278 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Basado en los rangos negativos.

Decisión: Siendo  $p = 0,000 < 0,05$  se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Conclusión:

Con un nivel de significancia del 95% se concluye que la aplicación de los juegos estructurados mejora la Aprendizaje en los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 2223 Anexo Cielo Andino Tayabanba 2022.

*Contrastación de Hipótesis*

**Tabla 9 Rangos**

a. POSTEST < PRETEST b. POSTEST > PRETEST

	POST_TEST - PRE_TEST
Z	3,331a
Sig. asintót. (bilateral)	0,001

c. POSTEST = PRETEST

Se aprecia que  $P = 0,000 < 0.05$ , se concluye que hay una diferencia significativa entre aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022 *en el Pre Test y Post Test*.

**5.2. Análisis de los resultados**

Se observa que el 53 % de los estudiantes tienen un nivel de comprensión de textos orales en inicio, el 24 % tienen un nivel de comprensión de textos orales en proceso, el 18% tienen un nivel de comprensión de textos orales en logro previsto, y el 6 % tiene un nivel de comprensión de textos orales e en logro destacado, al aplicar un pre test.

El resultado fue un artículo de Trujillo et al (2019) titulado Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras. Su objetivo es “analizar la relación entre la tecnología y la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras desde una perspectiva diacrónica y crítica. Para ello, consideramos la aparición de diferentes tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas. Tecnología que crea nuevas oportunidades para un aprendizaje inolvidable. Este contexto se considera fundamental porque muestra el uso de la computadora Duolingo como una herramienta educativa relevante que constantemente innova y enseña actualizaciones, garantizando una tendencia efectiva en la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

Para dar cumplimiento a este objetivo se diseñó y aplicó 10 sesiones de aprendizaje, en Se observa la evolución de los niveles de comprensión de textos orales en los alumnos de la muestra en las sesiones que se aplicaron, usando nuevas estrategias y las habilidades inherentes de cada alumno, demostrando con ello el andamiaje de construcción de peldaño en peldaño desde la primera sesión hasta la sesión 10.

Un artículo de Castañeda y Cuadros (2018) titulado "La importancia de usar la aplicación web Duolingo para comprender los textos hablados en inglés". El objetivo de este informe de tesis de maestría fue "determinar el efecto del uso de la aplicación web Duolingo en la capacidad de comprender textos hablados en inglés". Este método demuestra un estudio de tipo experimental con un diseño cuasi-experimental longitudinal, como herramienta se utiliza un cuestionario con una escala de calificación tipo Likert que va desde siempre, casi siempre, a veces, pocas veces y nunca; permite la recopilación de información en una aplicación web para mejorar la comprensión oral de la información del curso de inglés como lengua extranjera. La segunda variable es la comprensión de textos orales, la cual puede ser utilizada para medir el nivel de



comprensión oral en inglés de estudiantes de primer año de secundaria utilizando cuestionarios pre-test y post-test, respectivamente. El papel de este tipo de herramienta digital en el aprendizaje y promoción de una segunda lengua. Es importante recalcar este estudio de este estudio porque aporta antecedentes del desarrollo variable y diseño cuasi-experimental longitudinal que es el diseño señalado en este estudio. Por otra parte, en el contexto nacional, se estudió la implementación de la maestría Duolingo como una estrategia apoyada en las TIC para el fortalecimiento de la autonomía y el idioma inglés de los estudiantes de octavo grado del Colegio San Pedro Claver de Bucaramanga. El objetivo es fortalecer el desarrollo del aprendizaje independiente y las habilidades de comunicación. En su conclusión, muestran que la integración de las TIC en la enseñanza de un segundo idioma puede brindar conocimiento de diversas maneras, desde gráficos hasta fonética, lo que convierte a Duolingo en "una herramienta muy práctica y útil para el aprendizaje autónomo".

Utilizar estrategias didácticas para ver cómo los alumnos mejoran gradualmente su rendimiento académico. Así, en la primera sesión, los resultados arrojaron que el 6% mostró un rendimiento académico inicial, el 33% mostró calificaciones avanzadas, el 50% mostró el rendimiento académico esperado y el 11% mostró un rendimiento académico excelente. Por otro lado, se observaron mejores resultados en la última parte, con un 6% mostrando rendimiento académico temprano, 22% mostrando mejora, 33% mostrando rendimiento académico esperado y 39% mostrando rendimiento académico excelente. Según Borges, estos resultados confirman la efectividad de las estrategias de aprendizaje en la economía. Apoyo: La importancia de elegir una estrategia didáctica adecuada en el proceso de aprendizaje es un tema fundamental, pues de ella depende la adquisición, adquisición y aplicación de los conocimientos que los estudiantes

adquieren y tratan de adaptar. Puede afectar a tu vida futura, en este caso especialmente a tu desempeño profesional. Borges I (2005) Al igual que el pretest, esta medida es el resultado de dos herramientas de evaluación: una lista de cotejo y una ficha de observación. Con ambas herramientas de evaluación, se conoce bien el rendimiento académico de los estudiantes en comprensión de información, capacidad cognitiva y capacidad experimental, que son las principales evaluaciones consideradas en la escuela primaria general.

Se observa que el 0 % de los estudiantes tienen un nivel de comprensión de textos orales en inicio, el 22 % tienen un nivel de comprensión de textos orales en proceso, el 44% tienen un nivel de comprensión de textos orales en logro previsto, y el 33 % tiene un nivel de comprensión de textos orales en logro destacado al aplicar un post test.

Barbosa y Tarazona, (2018) El trabajo titulado Las TIC brindan oportunidades de acceso innovador al conocimiento, atrae la atención e interés de quienes utilizan estas tecnologías” Se considera fundamental por la evaluación de su prueba externa Ugel El Collao, el más pequeño y resultados más cortos en esta investigación de caso usando e-learning. Al desarrollar su método, tienden a lograr tipos cuantitativos de objetivos de aprendizaje mediante el control de hábitos y comportamientos. De esta manera, el informe de tesis es un recurso importante para organizar las ofertas educativas proporcionadas por Duolingo para apoyar el aprendizaje a través de las unidades de aprendizaje enseñadas. Proporcione información básica y orientación para llevar a cabo esta investigación. Torres y Yépez (2018), artículo titulado "Learning and IT and its Impact on English Acquisition", que tiene como objetivo conocer el impacto de las estrategias integradas en la tecnología. Aprendizaje, información y comunicación para mejorar la enseñanza del idioma inglés. En una situación problemática, el inglés hoy

tiene un lugar privilegiado en el mundo de la globalización y las telecomunicaciones; tu formación se ha convertido en un factor importante para el éxito del aprendizaje económico, tecnológico e incluso social; sin embargo, existen serias dificultades para aprender una lengua extranjera, los estudiantes no cumplen con los estándares mínimos de comunicación; esta situación sugiere que el desarrollo de las habilidades lingüísticas es muy limitado. Los autores tienen un enfoque colaborativo en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, una estrategia educativa muy estructurada en la que el objetivo de cada participante es adquirir conocimientos. Usar la conciencia para lograr objetivos comunes. Hallazgos y conclusiones Los métodos colaborativos utilizan la transformación de la tecnología de la información y las innovaciones en la práctica docente para mejorar las habilidades de comunicación en idiomas extranjeros y los métodos educativos; según el tratamiento estadístico, por diferencias de financiación, es prueba y prueba de gramática y vocabulario. El vínculo entre esta investigación y este proyecto brinda una oportunidad para que el aprendizaje del idioma inglés fortalezca habilidades personales, profesionales y profesionales que se potencian con la ayuda de las TIC; también es importante brindar estrategias y asesoría para promover mejores prácticas docentes para el fortalecimiento de las competencias lingüísticas; como en la propuesta de investigación Como ya se discutió, al igual que con las TIC como estrategia de aprendizaje en el aula, fortalecer el conocimiento de los estudiantes y mejorar sus habilidades en el idioma inglés debería ser muy importante

## VI. CONCLUSIONES

Se identificó el nivel en inicio el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. Es decir, estas cantidades mostraban que la mayoría de los alumnos, aún no habían adquirido los conocimientos necesarios y óptimos para su respectiva formación y por ende, existía la necesidad de mejorar en su aprendizaje. Asimismo, la aplicación de las estrategias didácticas se realizó a través de 10 sesiones de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022, están mejorando en su aprendizaje en cada sesión de aprendizaje que se iba desarrollando. Luego de los resultados del post - test se encontró en un nivel de logro previsto el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022. Habiendo aprendido los conocimientos en el tiempo programado, y demostrado tener un manejo solvente satisfactorio de las tareas propuestas. Se infiere que la aplicación de las Estrategias Didácticas mejoró el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622. Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación, cabe señalar que los resultados de la prueba de T student son  $P = 0,001 < 0,05$ , es decir: la aplicación de las Estrategias Didácticas mejora el Aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de educación primaria en la Institución Educativa N° 64622 de Tournavista - Huánuco 2022.

## **ASPECTOS COMPLEMENTARIOS**

A la comunidad investigadora a seguir realizando investigaciones del tipo aplicada para así realizar intervenciones con aras de seguir mejorando y elevando el nivel académico de los estudiantes hasta lograr un nivel óptimo para el buen desarrollo de su proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

A los docentes de la Institución Educativa a tomar en cuenta estas estrategias y que resulto ser muy eficaz para desarrollar la motricidad gruesa en los estudiantes y así contribuir en todo aspecto en su formación personal y también formación integral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade M. (1998). El juego pedagógico como estrategia metodológica para mejorar el rendimiento académico de los alumnos del quinto año de la educación básica “21 de noviembre” en la asignatura de ciencias. Trabajo de investigación presentado a la Universidad de Los Andes – Venezuela,
- Anticona S, Ayllón O, & Samome A. /2004) "Aplicación de la estrategia didáctica de análisis de contenido para el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Matemática en los alumnos del 2 ° año de educación secundaria del Centro Educativo Gustavo Ríos en la ciudad de Trujillo”, [Tesis para obtener el Título de Licenciado en Educación] Trujillo: Instituto Superior Pedagógico INDOAMERICA.
- Aliaga J. Técnica Pregunta. 2 Ed. (1995). Perú. Concytec- Cajamarca.
- Almeyda O (2001), Nuevo Enfoque para Educación Secundaria. Lima. Abedul E.I.R.L.
- Alva C, Mantilla E, Mendoza K, & Monsefú C. (2006). Aplicación de módulo multimedia en el desarrollo de capacidades del área de matemática en los alumnos del 2º año de sección “G” de la Institución Educativa “Liceo Trujillo” de la ciudad de Trujillo del año 2005. [Tesis para optar el título de Profesora en la especialidad de matemática Trujillo: Instituto Superior Pedagógico “Indoamérica”.
- Carrasco J.B. (2004) Una didáctica para hoy. Cómo enseñar mejor. Madrid RIALP.
- Centro virtual de técnicas didácticas. Investigación e innovación educativa. Disponible en  
[http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/quesontd.htm](http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm)

- Consejo Nacional de la Educación. (2007) .Proyecto Educativo Nacional al 2021. Lima (Perú): Consejo Nacional de la Educación.
- Correa R.I, Guzmán M.D & Tirado R. (2000) La escuela del siglo XXI y otras resoluciones pendientes. Huelva, Hergue Editores
- Chero C, & Santos M. (2004) Influencia del Aprendizaje cooperativo en el aprendizaje y el nivel de desarrollo que se logra en la aplicación de un tratamiento innovador. [Tesis doctoral]. Trujillo. Editorial Planeta.
- De Miguel M. (2005) Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. [Proyecto de enseñanza aprendizaje – 0118] Oviedo. Universidad de Oviedo.
- Díaz H, & Ramírez M. (2005) "Aplicación de una estrategia metodológica centrada en la didáctica operatoria para facilitar el logro de competencias en el área de matemática en los alumnos del 1 °- año de educación secundaria del Centro Educativo Víctor Andrés Belaunde en la ciudad de Trujillo” [Tesis para obtener el Título de Licenciado en Educación] Trujillo: Instituto Superior Pedagógico INDOAMERICA;
- Díaz V. (2006) Metodología de la investigación científica y bioestadística. Santiago de Chile: RIL
- Dreyfus, T. (2000) La demostración como contenido a lo largo del currículum. Barcelona. Graó.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, (2009) Vicerrectora Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. [Artículo en internet]. [Citada, noviembre, 10]. Disponible en <http://www.udlap.mx/rsu/pdf/1/ElMetododeProyectoscomoTecnicaDidactica>.

Estrada M. Talleres, (2005) Método de Descubrimiento. Perú Editorial San Marcos.

Estrada G. (2007) Técnica evaluativas. Madrid: Gráficas Rógar.

Gabaldon, A (2007) La enfermedad Latinoamericana de la Educación Superior. Material digitalizado y actualizado. Caracas. CRESAI UNESCO,

Huertas M. &Sandoval R. (1999) Nivel de aplicación del nuevo enfoque pedagógico en el primer ciclo de los centros educativos del Distrito de Nuevo Chimbote. [Tesis para optar el título de licenciatura . Chimbote Universidad Nacional de Santa.

Julca B. & Leoncio J. (2011) La aplicación de un modelo de aprendizaje centrado en las solución de problemas con mapas conceptuales, en el rendimiento de los alumnos de la asignatura de didáctica de la Universidad Nacional del Santa – Chimbote. [Tesis para optar el título de licenciatura ]. Chimbote. Universidad Nacional.

Huerta M. El Currículo Escolar. (2001) Del Proyecto Curricular de Centro a la programación de aula. Perú. San Marcos.

Investigación en Internet. [Citada 2009 Set 15] [Alrededor de 18 pantallas] Disponible desde: <http://educaion.idoneos.com/>

Johnson, D. W., Johnson, R.T. & Holubec. E. J. (1999) El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires – Argentina. Paidos.

Lerna H. Metodología de la investigación (2004). Bogotá. Ecoe Ediciones.

Lobato, C. (1998) .El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria. Vasco. Servicio de publicaciones.



- Ludewig C, Rodríguez A, & Zambrano A. 1998 Taller de metodología de la investigación. Bogotá. Funda-educo.
- Año s J. (2005) Evaluación de la interacción educativa. Lima: Editorial San Marcos.
- Ministerio de Educación (2007). Guía para el desarrollo de capacidades. Segunda Edición San Borja Lima: Corporación Gráfica Navarrete;
- Ministerio de Educación. (2006). Técnicas e instrumentos de evaluación. Lima. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. Recursos educativos en el aula. Términos educativos más frecuentes. Disponible en <http://recursostic.educación.es/aeduc/aprender/web/glosario.html>
- Muñoz A, Santiago P, & Velásquez L. (2000). "Técnicas didácticas reflexivas para el logro de capacidades y actitudes en el área de matemática en los estudiantes del 2º- año de educación Secundaria de la Institución Educativa Liceo en la ciudad de Trujillo" [Tesis para obtener el Título de Licenciado en Educación] Trujillo: Instituto Superior Pedagógico INDOAMERICA
- Muñoz M. [Monografía]; Peru: (2004). Aprendizaje reproductivo. Disponible en [www.ces.edu.co/mod.resource/view.php?id](http://www.ces.edu.co/mod.resource/view.php?id)
- Ojeda G. & Reyes I. (2006) Estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas [tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Piura]. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/8765988/TesisEstrategias>
- Osorio R. El cuestionario. (Artículo en internet). [Citado 2010 marzo 7] Disponible en <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>

Peñaloza, A (1988) Predicción del éxito académico del estudiante de la carrera docente en química, a partir del diagnóstico de los conocimientos de químicas, adquiridas en la educación media y otras Variables académicas y Demográficos. Tesis de Maestría Publicada U.P.E.L., Inst. Pedagógico de Caracas.

Programa de evangelización de la cultura. Pontificia Universidad Católica de Argentina (Página web). Disponible en <http://www.uca.edu.ar/esp/secpec/esp/page.php?subsec=politica&page=tall-soc>

Ramírez, J. (2010) “Relación entre las estrategias didácticas en el área matemática y logros de aprendizaje de los alumnos del 2º año del nivel secundario de la instituciones educativas del distrito de Huarmey”. Tesis presentada ante la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Recursos <http://recursostic.educ/aprender/web/glosario.html>

Rivas L. Estrategias Didácticas. (2009) [Ficha metodológica]. Venezuela.. Disponible en <http://www.slideshare.net/estrategiasdidacticas/estrategias-didacticas>

Rojas F. Enfoques sobre el aprendizaje humano. (2001). [Artículo en internet]. Disponible en [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:NryXL4VvQVkJ:ares.unimet.edu.ve/programacion/psfase3/modII/biblio/Enfoques\\_sobre\\_el\\_aprendizaje1.Pdf+enfoques+aprendizaje+conductual&hl=es&gl=pe&sig=AHIEtbSzBDUFA N8js\\_reDTtqknfaKZsfsw](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:NryXL4VvQVkJ:ares.unimet.edu.ve/programacion/psfase3/modII/biblio/Enfoques_sobre_el_aprendizaje1.Pdf+enfoques+aprendizaje+conductual&hl=es&gl=pe&sig=AHIEtbSzBDUFA N8js_reDTtqknfaKZsfsw)

Ruiz M. Estadística inferencial. (2012) [Portal en Internet]. México; [citada 2012 junio 02]. [Alrededor de 1 pantalla]. Disponible en <http://marcelrzm.comxa.com/EstadisticaInf/13MuestreoNoProb.pdf>

- Santa Cruz, W. (2011) “Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del 2º año del nivel secundario de las instituciones educativas del distrito El Porvenir Trujillo”. Tesis presentada ante la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Santibáñez R. (2009) Definición de estrategia didáctica. [Artículo de internet]: Taller de titulación por Tesis. Uladech: [pág. 2-4]. Disponible en [http://www.uladech.edu.pe/titulacion/file.php/2/Taller\\_Trujillo/Segunda Tutoría / Estrategia Didáctica. pdf](http://www.uladech.edu.pe/titulacion/file.php/2/Taller_Trujillo/Segunda_Tutoría/Estrategia_Didáctica.pdf)
- Siso J. Técnica de la pregunta. [Artículo en Internet] Instituto Pedagógico de Miranda. República Bolivariana de Venezuela Ministerio de Educación Superior Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Disponible desde [http://www.bvsst.org.ve/documentos/pnf/tecnica\\_de\\_la\\_pregunta.pdf](http://www.bvsst.org.ve/documentos/pnf/tecnica_de_la_pregunta.pdf)
- Solórzano, C (1991). La enseñanza y el rendimiento académico. Trabajo Publicado, Departamento de Biología y Química Instituto Pedagógico de Caracas.
- Tejada M, & Meregildo R. (2005) Tecnología Curricular. Trujillo – Perú: Universidad César Vallejo.
- Vásquez A. [Monografía en Internet]; (2004) México [acceso 2009 noviembre 02] Aprendizaje de información. Disponible en: [www.ces.edu](http://www.ces.edu). Resource/vie.
- Vela C. Estrategias de Aprendizaje en estudiantes de 5to de secundaria de niveles socioeconómicos medio y bajo de Lima. Tesis de Maestría en Psicopedagogía. Universidad Marcelino Champagnat.
- Vergara, Y. (2003) Estrategias de aprendizaje en la construcción del conocimiento en el área de las ciencias matemática en la Unidad Educativa "Las Delicias". Tesis presentada ante la Universidad Los Andes, Mérida – Venezuela.

Vianne E, & Rosas J. (2009) “Estrategias didácticas en el área de matemática y logros de aprendizaje de los estudiantes del nivel secundario” [tesis para obtener la licenciatura en educación] Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

## **ANEXOS**

# PRE y POST TEST



Nombres y Apellidos: .....

Año: .....

Sección: .....

Fecha: .....

## INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Juan es más alto que Pedro y Jorge es más alto que Juan. Pedro y José son igual de altos y José es más alto que Martín. ¿Quién es más alto y quien menos alto?

e) Pedro y José son los más altos y f) Juan es más alto y Martín el Jorge es el menos alto

g) Jorge es el más alto y Martín el h) N.A menos alto

2. ¿Cuál es la suma de todos los números impares comprendidos entre 1486 y 1494?

a) 5950 b) 5958 c) 5960 d) 185

3. La edad de una madre es 12 años más que la suma de las edades de sus tres hijos. Si el tercero tiene 6 años, el segundo 2 años más que el tercero y el primero tantos años como el segundo y el tercero. ¿Qué edad tiene la madre?

a) 32 años b) 42 años c) 40 años d) 38 años

4. Rafael tiene S/.987 entre billetes de: S/0.50, S/0.20 y S/0.10 y monedas de S/0.5 y S/0.1. Si tiene 27 billetes de S/0.20; 13 billetes de S/0.10; 5 billetes de S/0.50 y 7 monedas de S/0.1 ¿Cuántas monedas de S/0.5 tiene?

a) 60 monedas b) 50 monedas c) 12 monedas d) 10 monedas

5. En una division el cociente es 11 y el divisor es 13. Hallar el dividendo sabiendo que el resto es igual a la diferencia entre el divisor y el cociente.

- a) 145    b) 155    c) 65    d) 55

6. Lucha, con S/. 285 compró manzanas: las chilenas a S/. 8 la docena, y las delicias a S/. 5 la docena, y por cada 3 docenas que compró le regalaron 1 manzana. Si en total recibió 666 manzanas. ¿Cuántas docenas de las chilenas compró?

- a) 9 chilenas    b) 8 chilenas    c) 7 chilenas    d) 5 chilenas

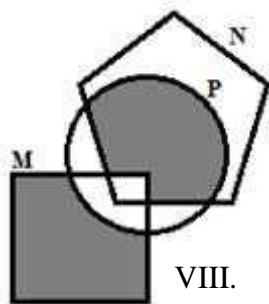
7. En un teatro las entradas de adultos cuestan S/.3 y las de niños S/.1. Si concurrieron 752 espectadores y se recaudaron S/. 1 824. ¿Cuántos adultos más que niños concurrieron?

- a) 316 adultos    b) 310 adultos    c) 296 adultos    d) 320 adultos

8. De un grupo de 85 personas: 40 estudian; 50 trabajan; 10 estudian y trabajan. ¿Cuántos no estudian ni trabajan?

- a) 5 personas    b) 6 personas    c) 10 personas    d) 4 personas

9. Con respecto al diagrama siguiente:



V.  $(M - P) \cup (P - M)$

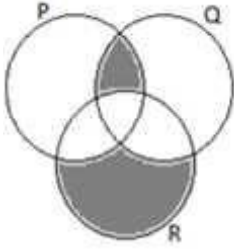
VI.  $(M \Delta P) \cap N$

VII.  $N - (M \cap P)$

VIII.

- a) Sólo I    b) Sólo II    c) I y II    d) Las tres

10. Con respecto al diagrama siguiente:

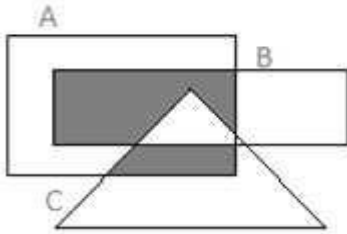


¿Cuál de las siguientes expresiones representa a la parte pintada?

- a)  $(P - Q) \cup (R - Q)$    b)  $R - (P \cap Q)$    c)  $(R - Q) \cup (P \cap Q)$

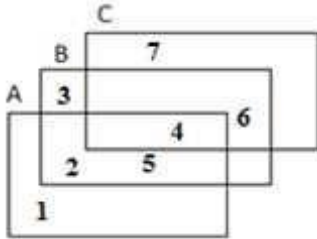
11. Si

$$A = \{1; 2; 3; 7\}, \quad B = \{2; 5; 6; 7\}, \\ C = \{3; 4; 5; 7\}$$



entonces. ¿Cuáles son los elementos que deben estar en las partes coloreadas del diagrama?

12. Del siguiente diagrama:

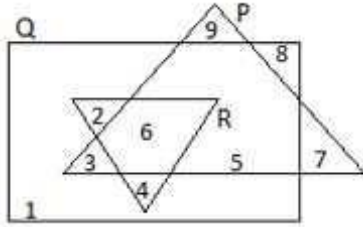


Hallar:  $(A - B) \cup (B - C)$

- a)  $\{1; 2; 4; 6\}$                       b)  $\{2; 3; 4; 5; 6\}$   
 c)  $\{1; 2; 3; 4; 7\}$                   d)  $\{1; 2; 3; 5\}$   
 a) 2, 5 y 7                              b) 2, 3 y 7  
 c) 2 y 3                                    d) 3, 5 y 7



13. Del siguiente diagrama:



Hallar:  $(P \cup R) \cap Q$

- a) {2; 4; 6}    b) {2; 4; 5; 6}    c) {5; 6}    d) {2; 3; 4; 5; 6}

14. En una reunión de 58 caballeros se observó que los que usaban corbata y anteojos representan la tercera parte de los que usan corbata; los que usan anteojos son el doble de los que usan corbata y anteojos; si 10 personas no usan ni corbata , ni anteojos, ¿Cuántos caballeros usan corbata, pero no anteojos?

- a) 12 caballeros    b) 24 caballeros    c) 36 caballeros    d) 18 caballeros

15. De un total de 100 estudiantes que postulan a la Universidad de San Marco o a la Universidad Católica se conocen que: los que postulan a San Marcos son el cuádruple de los que postulan a Católica solamente; 70 postulan exclusivamente a San Marcos. ¿Cuántos estudiantes intentaran las 2 posibilidades?

- a) 70 estudiantes    b) 10 estudiantes    c) 20 estudiantes    d) 30 estudiantes

16. De 300 alumnos que salen al recreo: 90 bebieron Inca Kola, 60 bebieron Coca cola y 10 bebieron ambas bebidas. ¿Cuántos alumnos bebieron sólo una de estas bebidas?

- a) 130 alumnos    b) 160 alumnos    c) 210 alumnos    d) 170 alumnos

17. Durante el mes de diciembre; Manuel va a misa o al teatro. Sí 18 días va a misa y 20 días va al teatro. ¿Cuántos días va solamente a misa?

- a) 7 días    b) 12 días    c) 10 días    d) 11 días

**18.** De 80 alumnos que participaron en una olimpiada escolar: 30 participaron en natación; 20 participaron en atletismo; el número de alumnos que participaron en otros deportes son el doble de los que participaron en natación solamente.

¿Cuántos alumnos participaron en los dos deportes mencionados?

- a) 10 alumnos      b) 15 alumnos      c) 20 alumnos      d) 25 alumnos

**19.** Al estudiar la calidad de un producto se consideran dos tipos de defectos: A y B. Se analizaron 350 artículos con los resultados siguientes: 50 no tienen ninguno de estos defectos, 150 no tienen el defecto A y 230 no tienen el defecto B. ¿Cuántos artículos tienen exactamente un defecto?

- a) 250 artículos      b) 260 artículos      c) 170 artículos      d) 280 artículos

**20.** En un campeonato de atletismo interescolar participaron 285 personas entre público y atletas. Todos los atletas recibieron medallas distribuidas de la siguiente manera: 95 reciben medalla de oro; 60 reciben medalla de plata; 130 reciben medalla de bronce, 40 reciben medalla de oro y plata; 25 reciben medalla de plata y bronce; 65 reciben medalla de oro y bronce; 20 reciben las tres medallas. ¿Qué cantidad de personas estuvieron como espectadores?

- a) 100 personas      b) 115 personas      c) 110 personas      d) 105 personas

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

### DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. UGEL :
- 1.2. Institución Educativa :
- 1.3. Participantes :
- 1.4. Duración del Programa :
- Fecha de Inicio :
- Fecha de término :
- 1.5. Horas semanales : 04 horas pedagógicas
- 1.6. Responsable :
- 1.7. Director :

### I. PARTE DIDÁCTICA:

#### 2.1. Fundamentación e Importancia del Programa:

Una de las ideas que prima sobre las matemáticas es la utilidad para resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, pues la matemática no es un cúmulo de pasos para calcular una respuesta, más bien es un lenguaje que nos permite desenvolvemos y comunicarnos con el exterior; es por ello que la resolución de problemas es el verdadero corazón, alma y objetivo fundamental para la enseñanza de la matemática. Llivina, M. (2000).

Los procesos de resolución de problemas constituyen uno de los ejes principales de la actividad matemática, por lo que deben ser fuente y soporte principal del aprendizaje matemático, entendiéndose a la resolución de problemas como la esencia fundamental del pensamiento y el saber matemático, y, en este sentido, ha de impregnar e inspirar todos los conocimientos que se vayan construyendo

en esta etapa educativa, considerándose como eje vertebrador de todo aprendizaje matemático y orientándose hacia la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica ante la realidad que nos rodea.

La elaboración del presente Programa basado en la Resolución de Problemas busca mejorar el nivel de logro de las capacidades en el área de Matemática la cual se fundamenta con los recientes aportes epistemológicos constructivistas, que indica que la resolución de problemas constituye una actividad privilegiada para introducir a los estudiantes en las formas propias del quehacer de las matemáticas; logra que los alumnos desarrollen estructuras de pensamiento que le permite matematizar; siendo esta una de las principales metas de la enseñanza matemática actual.

El programa se fundamenta tomando como base las teorías sociocognitivas que analizan los procesos educativos de interrelación entre formadores/as estudiantes cuando nos dedicamos a la compleja tarea de educar. A continuación, describiremos los fundamentos de nuestro programa.

Asimismo, está fundamentado en el constructivismo de Piaget, en el sentido de que el conocimiento es siempre un proceso, lo que lleva a reconocerlo en construcción permanente y no como algo acabado y completo. Ese proceso que implica el conocimiento, se va dando en la medida en que el sujeto cognoscente va interactuando con el objeto de conocimiento, a través de acciones.

El estudio e incorporación de estos aspectos, así como la puesta en claro de cómo realizar acciones que contribuyan a la resolución de los problemas, se debe a George Polya que, debido al acostumbrado fracaso de sus estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, se propuso diseñar un método que pudiera servirles para aprender a resolver problemas, al cual denominó ¿Cómo resolverlo?, marcando así un nuevo rumbo en el estudio de problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Como señala De Guzmán, M. (1984). que “lo que sobre todo deberíamos proporcionar a nuestros alumnos a través de las matemáticas es la posibilidad de hacerse con hábitos de pensamiento adecuados para la resolución de problemas matemáticos y no matemáticos. ¿De qué les puede servir hacer un hueco en su mente en que quepan unos cuantos teoremas y propiedades relativas a entes con poco significado si luego van a dejarlo allí herméticamente emparedados? A la resolución de problemas se le ha llamado, con razón, el corazón de las matemáticas, pues ahí es donde se puede adquirir el verdadero sabor que ha atraído y atrae a los matemáticos de todas las épocas. Del enfrentamiento con problemas adecuados es de donde pueden resultar motivaciones, actitudes, hábitos, ideas para el desarrollo de herramientas, en una palabra, la vida propia de las matemáticas”

Este programa se inserta en un contexto que propone mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el campo de la matemática. Surge desde una iniciativa docente, la cual es consciente del rechazo de muchos alumnos hacia el área. Los docentes artífices de esta innovación hemos querido romper con este

prejuicio intentando que los alumnos se sientan motivados y participen activamente en las clases de matemáticas, que conozcan la importancia del curso y la utilidad en nuestra vida diaria.

La fundamentación del Programa subraya por un lado la importancia de ofrecer a los alumnos un adecuado acceso a los conocimientos y por otro, la necesidad de garantizar aprendizajes significativos. Asimismo, asume que la resolución de problemas permitir al alumno manipular objetos matemáticos, activar su capacidad mental, ejercitar su Aprendizaje y reflexionar sobre su propio aprendizaje (metacognición) al tiempo que se prepara para otros problemas con lo que adquiere confianza en sí mismo.

## **2.2. Problema o necesidades educativas a resolver.**

En la Institución Educativa N° 80138, los alumnos muestran un bajo rendimiento académico, sobre todo en el área de Matemática, debido a diversos factores, entre ellos las inadecuadas estrategias metodológicas que emplean los docentes, la falta de un Proyecto Curricular Institucional, el poco interés y desmotivación de los estudiantes para resolver problemas matemáticos.

El estudiante, evidencia distintos ritmos de aprendizajes, dificultad para comprender conceptos matemáticos, dificultad para resolver problemas, iniciándose en el pensamiento abstracto y con una marcada indiferencia por la práctica consciente y responsable del ejercicio matemático. De allí que para lograr una mejor respuesta de los estudiantes es necesario manejar estrategias didácticas como la de aproximación a la realidad; estrategias de búsqueda, organización y selección de la información; estrategias de problematización y motivacionales.

Por estas razones nos propusimos elaborar el ....., como una propuesta pedagógica basado en la planificación, ejecución, evaluación y mejoramiento permanente de las siguientes estrategias metodológicas: Aprendizaje basado en la solución de problemas relacionados con la vida cotidiana de los estudiantes; Aprendizaje Colaborativo, tendientes a mejorar las capacidades de los estudiantes en el Área de Matemática.

### 2.3. Principios didácticos que la orientan:

- El desarrollo de conceptos matemáticos parte de situaciones relacionadas con la vida de los estudiantes.
- Trabajar en equipo compartiendo sus conocimientos.
- Construyen sus aprendizajes elaborando materiales concretos.
- Participan activamente en la resolución de problemas.
- Lograr el dominio de las capacidades matemáticas

### 2.4. Cartel de Capacidades e Indicadores.

Capacidades	Indicadores	SESIONES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Razonamiento y Demostración</b>	Analiza la relación de orden entre NUMEROS RACIONALES	X												
	Interpreta gráficamente la relación de orden entre NUMEROS RACIONALES.													
	Organiza datos disponibles para la resolución de problemas		X								X			
	Discrimina conceptos sobre las propiedades de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.		X	X	X	X	X	X						

	Identifica conceptos sobre determinación, relación y clases de conjuntos								X	X			
<b>Comunicación Matemática</b>	Identifica y discrimina las representaciones, los gráficos y expresiones sobre determinación, relación y clases de conjuntos								X	X			
	Representa gráficamente y analíticamente los conjuntos.										X		
<b>Resolución de Problemas</b>	Resuelve problemas que involucran cálculos de adición y sustracción de NUMEROS RACIONALES.		X	X									
	Resuelve problemas que involucran cálculos de multiplicación de NUMEROS RACIONALES.				X								
	Resuelve problemas que involucran cálculos de división exacta de NUMEROS RACIONALES.					X							
	Resuelve problemas que involucran cálculos con potenciación de NUMEROS RACIONALES.							X					
	Resuelve problemas que involucran la operación de intersección y unión de conjuntos.											X	
	Resuelve problemas que involucran la operación de diferencia, diferencia simétrica y complemento de un conjunto.												X



## SESION DE APRENDIZAJE N° 01

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	N° 80334-SIMBRON
Área curricular	MATEMÁTICA
Unidad Didáctica	REPRESENTACIÓN Y ORDEN DE LOS NUMEROS RACIONALES
Grado / Sección	CUARTO
Docente	

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Justifica procesos de resolución de <input type="checkbox"/> problemas sobre representación y orden de los NUMEROS RACIONALES.  Interpreta gráficamente la relación de orden entre NUMEROS RACIONALES.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en <input type="checkbox"/> desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico.  Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO						
INICIO	Se presenta la siguiente lectura.  <b>“La Prevención es muy necesaria”</b> Nuestro territorio está constantemente expuesto a	Ficha de actividades.  Texto  Papelote.  Plumones	10 min						
DESARROLLO	diferentes desastres causados por distintos fenómenos naturales; están los producidos por terremotos, maremotos, etc.; los ocasionados por deslizamientos, derrumbes, huaicos, etc.; y aquellos provocados por las lluvias, sequias, heladas, etc. Se analiza y contestan: <input type="checkbox"/> De las causas principales de los desastres mencionadas, ¿Cuál te parece la más frecuente? Ordenar según este criterio  <input type="checkbox"/> ¿Qué elementos básicos de Matemática se necesitan conocer y utilizar en la elaboración de informes acerca del impacto de estos desastres sobre una población?  <b><u>Presentación de un Problema:</u></b>  Elena y Juan son monitores destacados a Huancavelica. En su primera visita a dicha región, registraron la cantidad de distritos de las provincias que visitaran. Observa:  <table border="1" data-bbox="485 1541 1059 1619"> <tr> <td>Provincia</td> <td>Acobamba</td> <td>Huancavelica</td> </tr> <tr> <td>Nº distritos</td> <td>8</td> <td>13</td> </tr> </table>	Provincia	Acobamba	Huancavelica	Nº distritos	8	13		10 min
Provincia	Acobamba	Huancavelica							
Nº distritos	8	13							

CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elena y Juan deciden que el orden en que realizaran el monitoreo será en función del número de distritos de las provincias. Ordenar según el orden creciente de dichos números.</li> <li>✓ A última hora les informan que deben monitorear la provincia de Castrovirreyna, que tiene 13 distritos. ¿En qué orden será visitada?</li> </ul>	Ficha de actividades.  Texto	40 minutos
--------	---	------------------------------------	------------

<p>✓ Representar en una recta numérica. ✓ Ordenar</p> <p>El profesor de matemáticas de Iván le pidió que investigara el número de habitantes de los países de América en tarjetas y presentara su tarea ordenando los números de mayor a menor. Ayuda a Iván a ordenar los números.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">SAN VICENTE: 113 000</td> <td style="width: 33%;">STA LUCIA: 155 000</td> <td style="width: 33%;">SURI</td> </tr> <tr> <td>T. y TOBAGO: 1' 289 000</td> <td>URUGAY: 3' 247 000</td> <td>VENE</td> </tr> <tr> <td>ARGENTINA: 37' 032 000</td> <td>CUBA: 11' 050 729</td> <td>GUA</td> </tr> <tr> <td>CHILE: 14' 787 781</td> <td>GUAYANA: 787 000</td> <td>HON</td> </tr> <tr> <td>BOLIVIA: 7' 767 000</td> <td>EE. UU: 273' 131 000</td> <td>CANA</td> </tr> <tr> <td>EL SALVADOR: 5' 839 000</td> <td>JAMAICA: 2' 592 000</td> <td>BRAS</td> </tr> <tr> <td>ECUADOR: 12' 411 000</td> <td>HAITI: 6' 884 000</td> <td>COST</td> </tr> <tr> <td>BELICE: 248 000</td> <td>MEXICO: 97' 367 000</td> <td>GRAM</td> </tr> <tr> <td>PERU: 25' 232 000</td> <td>PANAMA: 2' 809 000</td> <td>REP.</td> </tr> <tr> <td>NICARAGUA: 4' 923 000</td> <td>PARAGUAY: 5' 359 000</td> <td>COLC</td> </tr> <tr> <td>DOMINICA: 77 000</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo para desarrollar : ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> </ul> <p>Se propone actividades de extensión.</p>	SAN VICENTE: 113 000	STA LUCIA: 155 000	SURI	T. y TOBAGO: 1' 289 000	URUGAY: 3' 247 000	VENE	ARGENTINA: 37' 032 000	CUBA: 11' 050 729	GUA	CHILE: 14' 787 781	GUAYANA: 787 000	HON	BOLIVIA: 7' 767 000	EE. UU: 273' 131 000	CANA	EL SALVADOR: 5' 839 000	JAMAICA: 2' 592 000	BRAS	ECUADOR: 12' 411 000	HAITI: 6' 884 000	COST	BELICE: 248 000	MEXICO: 97' 367 000	GRAM	PERU: 25' 232 000	PANAMA: 2' 809 000	REP.	NICARAGUA: 4' 923 000	PARAGUAY: 5' 359 000	COLC	DOMINICA: 77 000			<p>Papelo te.</p> <p>Plumo nes</p>	<p>i n</p>
SAN VICENTE: 113 000	STA LUCIA: 155 000	SURI																																	
T. y TOBAGO: 1' 289 000	URUGAY: 3' 247 000	VENE																																	
ARGENTINA: 37' 032 000	CUBA: 11' 050 729	GUA																																	
CHILE: 14' 787 781	GUAYANA: 787 000	HON																																	
BOLIVIA: 7' 767 000	EE. UU: 273' 131 000	CANA																																	
EL SALVADOR: 5' 839 000	JAMAICA: 2' 592 000	BRAS																																	
ECUADOR: 12' 411 000	HAITI: 6' 884 000	COST																																	
BELICE: 248 000	MEXICO: 97' 367 000	GRAM																																	
PERU: 25' 232 000	PANAMA: 2' 809 000	REP.																																	
NICARAGUA: 4' 923 000	PARAGUAY: 5' 359 000	COLC																																	
DOMINICA: 77 000																																			

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas justificando representación y orden de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada.

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma - Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 1

Nombre y Apellido:

.....

Año y Sección:.....

N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. En su salón hay 48 sillas pero los estudiantes de su clase son tales que dejan 5 sillas vacías cuando todos están en el salón. ¿Qué número define el conjunto de estudiantes de su salón? Establecer la desigualdad entre el número de sillas y el de estudiantes.  
a) 43;  $48 > 43$     b) 45;  $45 > 48$     c) 42;  $48 > 42$     d) 44;  $44 < 48$
2. Usted está empacando 120 libros en sobres grandes. Al finalizar la operación observa que le hacen falta 20 sobres para terminar de empacar los 120 libros. ¿Qué número natural define el conjunto de sobres? ¿Cuál es la relación de desigualdad entre ambos conjuntos?  
a) 110;  $110 > 120$     b) 100;  $100 > 120$     c) 100;  $100 < 120$     d) 90;  $90 < 120$
3. Mario quedó **segundo** en la carrera de obstáculos.  
a) Número Cardinal    b) Número Ordinal    c) Ni cardinal ni ordinal
4. Jorge y Eduardo tienen igual número de hermanos. Jorge tiene más hermanos que Isabel y María tiene más hermanos que Eduardo pero menos que Ángel. ¿Quién tiene más hermanos y quien tiene menos?  
a) Eduardo tiene más hermanos y menos hermanos.    b) Ángel tiene más hermanos e Isabel  
c) Ángel tiene más hermanos y menos hermanos.    d) Jorge tiene más hermanos e Isabel
5. En un examen de matemática; Juana, María y Dolores obtuvieron la misma nota.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### I. DATOS INFORMATIVOS.

Institución Educativa	N° 80334-SIMBRON	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	ADICIÓN DE NUMEROS RACIONALES	
Grado/ Sección	CUARTO	
Docente		

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA.

CAPACIDADES	INDICADOR (ES)	ACTITUD ANTE EL AREA	
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas que involucran cálculos con adición de NUMEROS RACIONALES.</li> <li>• Aplica la adición de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. <input type="checkbox"/> Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico. Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).	
<b>PROCESO</b>	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO

INICIO	<p>Se realizan comentarios sobre “La importancia de la adición de números en nuestra vida diaria. Se presenta el siguiente cuadro designándole a cada letra del abecedario un número y luego resolvemos.</p> <table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th><th>N</th><th>Ñ</th><th>O</th><th>P</th><th>Q</th></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><th>R</th><th>S</th><th>T</th><th>U</th><th>V</th><th>W</th><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	10	11	12	13	14	15	16	17	18	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Ficha de actividades. Texto Papelote	10 min
	A	B	C	D	E	F	G	H	I																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																	
J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q																																																	
10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																	
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																	
19	20	21	22	23	24	25	26	27																																																	
DESARROLLO	<p>Luego, hallamos el valor numérico de:</p> <p>a) L+A+L+I+B+E+R+T+A+D  b) T+R+U+J+I+L+L+O  c) C+I+U+D+A+D+D+E+L+A  d) P+R+I+M+A+V+E+R+A</p> <p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>En el Censo de Población y Vivienda 2007 se pudo determinar la cantidad de habitantes de la Región La Libertad. Se obtuvo como resultado de algunas de sus provincias el siguiente cuadro:</p>	10 min																																																							

DESARROLLO	<p>Otuzco Chepén Pacasmayo Población  794.652 121.179 132.476 92.487 74.726  97.593</p> <p>Del cuadro se puede determinar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La cantidad de habitantes que hay en Ascope y Sánchez Carrión es :</li> <li>✓ El número de habitantes de Ascope, Sánchez Carrión, Chepen, Otuzco y Pacasmayo ¿Supera al de Trujillo?</li> <li>✓ La cantidad de habitantes que hay en Pacasmayo y Sánchez Carrión es:</li> <li>✓ El número de habitantes de Otuzco y Ascope supera al de Sánchez Carrión, puesto que: ✓ Si sumamos la cantidad de habitantes de Trujillo y Ascope el resultado será el mismo si sumamos la cantidad de habitantes de Ascope y Trujillo.</li> </ul>	Papelote Ficha de actividades Plumones Motta	40 min
	CIERRE		

	<p>✓ Si sumamos la cantidad de habitantes de Pacasmayo y Trujillo y luego la cantidad de habitantes Otuzco y Chepen el resultado será el mismo si sumamos a los habitantes de Pacasmayo y Otuzco y luego a Trujillo y Chepen.</p> <p>REFLEXIONAMOS  ¿Qué es la adición?  ¿Qué elementos tiene la adición?  ¿Cómo sumamos?  ¿Qué propiedades tiene la adición?  ¿Cómo resolvemos el problema planteado?</p> <p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>		
--	--	--	--

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR (ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre adición de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.



Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 2

Nombre y Apellido:

.....

Año y Sección:.....

N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierrala letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Calcular la altura de un edificio de 4 plantas si la primera está a 4 metros de altura y las otras cada una a 3 metros de la anterior.  
a) 12 metros    b) 14 metros    c) 16 metros    d) 13 metros
2. Durante un paseo, Nataly tuvo los siguientes gastos: S/. 230 en el pasaje, S/. 36 en comida, S/. 45 en hospedaje y S/.12 en golosinas. ¿Cuánto le ha había dado su padre si aún le sobra S/. 56?  
a) S/. 389                      b) S/. 379                      c) S/. 369                      d) S/. 323
3. Percy pagó una deuda de S/. 2 560 y más tarde pagó S/. 4 342, quedándole tanto como había pagado más S/. 728. ¿Cuánto dinero tenía?  
a) S/. 14 532    b) S/. 14 542    c) S/. 7 640    d) S/. 7 630
4. El Sr. Pimentel después de cobrar su sueldo ha comprado una camisa por S/. 42, un pantalón por S/. 36 más que la camisa, un par de zapatos por S/. 62 más que el pantalón y ha pagado el alquiler de su casa por S/450, quedándose con S/. 380. ¿Cuál es el sueldo del Sr. Pimentel?  
a) S/. 970                      b) S/. 1 090                      c) S/. 1 190                      d) S/. 710
5. Durante los 6 últimos años una empresa obtuvo los siguientes beneficio: el primer año S/. 27 453, el segundo año S/. 5 500 más que el primero, el tercer año S/. 3 000 más que el segundo; el cuarto año S/. 29 401, el quinto año S/. 1 543 más que el cuarto año y el sexto año S/. 784 más que el quinto año. ¿Qué beneficios ha obtenido la empresa durante los últimos 6 años?  
a) S/. 178 443    b) S/. 198 532    c) S/. 188. 432                      d) S/. 118 332

6. Una familia está formada por el padre, la madre y cuatro hijos. El último hijo tiene 4 años, el tercero tiene 4 años más que el último, el segundo tiene 4 años más que el tercero y el primero tiene 11 años más que el último. La madre tiene tantos años como la suma de las edades de los cuatro hijos y el padre es 5 años mayor que la madre. ¿Cuál es la edad del padre?
- a) 54 años      b) 56 años      c) 44 años      d) 46 años
7. El Sr. Ramos acabó el bachillerato a los 17 años, 7 años después se graduó como abogado, 8 años después fue elegido diputado y 7 años después fue nombrado vicepresidente del Gobierno. ¿Qué edad tenía el Sr. Ramos cuando fue nombrado vicepresidente del Gobierno?
- a) 39 años      b) 49 años      c) 38 años      d) 48 años
8. Antonio mide 140 cm, Juan es 5 cm más alto que Antonio y Enrique es 7 cm más alto que Juan. ¿Cuál es la altura de Enrique?
- a) 142 cm      b) 132 cm      c) 162 cm      d) 152 cm
9. Si en 1995 la producción de cobre de los EE. UU fue de 1,226.300 toneladas, la de Chile fue de 730.600 toneladas, la de Zambia fue de 695.700 toneladas, la de Canadá fue de 469.200 toneladas, la del Zaire fue de 288.600 toneladas, la de Rusia fue de 850.000 toneladas y la del resto del mundo fue de 1,189.600 toneladas. ¿Cuál fue la producción mundial de cobre en 1995?
- a) 4,260.400      b) 5,450.000      c) 4,270.400      d) 5,460.000
10. El Sr. Julián Sánchez nació en 1904. A los 25 años se casó y dos años después nació su primera hija. Su primera hija se casó a los 24 años y 3 años después tuvo una hija, que se casó a los 26 años y tuvo un hijo 2 años después de casarse. ¿En qué año nació el bisnieto del Sr. Julián Sánchez?
- a) 1986                      b) 1958                      c) 1996                      d) 1968

*“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”*

**Albert Einstein**

## SESION DE APRENDIZAJE N° 03

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	N° 80334-SIMBRON		
Área curricular	MATEMÁTICA		
Unidad Didáctica	SUSTRACCIÓN DE NUMEROS RACIONALES		
Grado / Sección	"CUARTO"	FECHA:	90 min
Docente			


### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve problemas que involucran cálculos de sustracción de NUMEROS RACIONALES. Aplica la sustracción de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico.  <input type="checkbox"/> Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

#### IV.

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
---------	--	----------	--------

<p><b>INICIO</b></p>	<p>Se inicia preguntándole a los alumnos cuantos años nos llevan nuestros padres, hermanos mayores y abuelos. Luego anotamos de cada alumno la medida de su estatura y empezamos a indicar cuantos centímetros de diferencia hay entre ellos.</p>	<p>Ficha de actividades. Texto Papelote</p>	<p>10 min</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p></p> <p>Se realizan comentarios sobre la operación que se ha utilizado para poder encontrar la diferencia de las edades y las estaturas de cada alumno.</p> <p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>La Región La Libertad fue creada el 12 de febrero de 1821 ¿Cuántos años de creación cumplirá el 12 de febrero de 2018?</p> <p>Efectuamos una sustracción: <math>2018 - 1822 = 196</math></p> <p>Luego, La Libertad cumplirá 196 años de creación en 2018</p> <p>Se resuelven las siguientes situaciones:</p>		<p>10 min</p>

DESARROLLO	<p>✓ Mientras Mary prepara una torta le va explicando a su hija y le dice; “Compré una docena de huevos y utilicé algunos para hacer la torta. Si aún me quedan 5 huevos. ¿Cuántos usé?</p> <p>✓ Si el minuendo vale 40 y la diferencia, 15. ¿Cuánto vale el sustraendo?</p> <p>✓ La diferencia de dos números es 20. Si al minuendo se le agrega 10 y al sustraendo se le aumenta 42. ¿Qué sucede con la diferencia inicial?</p> <p>✓ María gasta S/. 26 en comprar frutas. Si paga con un billete de S/. 50 ¿Cuánto recibirá de vuelto? ✓ Luis Alberto reparte periódicos. Recibió los siguientes envíos: lunes 820 periódicos, martes 480, miércoles 590, jueves 895, viernes 670, sábado 940. El domingo llovió y se le arruinaron todos los periódicos. Al liquidar le cobraron 4 995. ¿Cuántos se le arruinaron el domingo?</p> <p>✓ Si en una sustracción se aumenta el minuendo en 20 y al sustraendo en 20. ¿Qué pasa con el resultado?</p> <p>REFLEXIONAMOS</p> <p>¿Qué es la sustracción?</p> <p>¿Qué elementos tiene la sustracción?</p> <p>¿Cómo restamos?</p> <p>¿Qué propiedades tiene la sustracción?</p> <p>¿Cómo resolvemos el problema planteado?</p>	Papelote Ficha de actividades Plumones Motta	40 min
------------	--	---	--------

CIERRE	<p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>	Plumones Motta	30 min
--------	---	-------------------	--------

#### V. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre sustracción de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada.

#### VI. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma - Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 3

Nombre y

Apellido:..... Año y

Sección:..... N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Deseamos saber sobre el peso total de 5 vagones, sabiendo que el primer vagón pesa 1 215 kg, el segundo vagón pesa 340 kg menos que el primero, el tercer vagón pesa 240 kg más que el segundo, el cuarto vagón pesa 100 kg menos que el tercero y el quinto vagón pesa tanto como el segundo vagón.  
a) 3 095 kg      b) 4 005 kg      c) 5 095 kg      d) 4 195 kg
2. Se asocian 4 personas para un negocio. El primero contribuye con S/. 4 520, el segundo, con S/. 1 820 menos que el primero; el tercero, con S/. 3 680 y el cuarto, con S/. 935 más que el tercero. ¿Cuánto les falta para realizar el negocio, si necesitan un capital de S/. 19 500?  
a) S/. 3 985      b) S/. 4 985      c) S/. 3 975      d) S/. 3 885
3. Una empresa se dedica a la compraventa de automóviles usados. Durante una semana obtuvo los siguientes resultados: el lunes ingresó S/. 7 846 y gastó S/. 6 495; el martes ingresó S/. 6 954 y gastó S/. 5 432; el miércoles ingresó S/. 3 478 y gastó S/. 4 154; el jueves ingresó S/. 8 154 y gastó S/. 2 156; el viernes ingresó S/. 7 842 y gastó S/. 6 775 y el sábado ingreso S/. 5 412 y gastó S/. 5 819. ¿Qué beneficios obtuvo la empresa al acabar la semana?  
a) S/. 9 855      b) S/. 8 855      c) S/. 8 865      d) S/. 7 865
4. Una carrera ciclista tiene un recorrido de 253 km y a lo largo del recorrido hay 3 controles. El primer control se encuentra situado 61 km de la salida, el

segundo control se encuentra a 58 km después del primero y el tercer control se encuentra 37 km después del segundo. ¿Cuál es la distancia entre el tercer control y la meta?

- a) 67 km                      b) 98 km                      c) 156 km                      d) 97 km

153

5. La diferencia de dos números es 43 y el mayor excede a la diferencia en 72. ¿Cuáles son los números?

- a) 115 y 72                      b) 105 y 67                      c) 125 y 82                      d) 95 y 62

6. En una carrera de relevos, el equipo vencedor empleo un tiempo de 216 s. El primer relevista hizo un tiempo de 56 s, el segundo hizo un tiempo de 55 s y el tercero hizo un tiempo de 54 s. ¿Qué tiempo empleo el cuarto relevista?

- a) 41 s                              b) 31 s                              c) 61 s                              d) 51 s

7. En una biblioteca que contiene 2 450 libros hay 327 libros de matemática y 289 libros de física. Si los demás libros son de literatura. ¿Cuántos libros de literatura hay?

- a) 1 724 libros    b) 1 834 libros    c) 1 934 libros                      d) 1 843 libros

8. La población de una ciudad era de 474 526 habitantes. Si emigran 12 524 personas, nacen 14 307 personas, fallecen 15 209 personas y se produce una inmigración de 5 843 personas. ¿Cuál es la población actual de la ciudad?

- a) 466 943    b) 466 843    c) 476 943    d) 566 943 personas personas  
personas personas

9. En un colegio el número de alumnos por año es el siguiente: en primero 246 alumnos; en segundo hay 30 más; en tercero, 90 menos que segundo, en cuarto, 76 más que en tercero; en quinto, 400 menos que en los dos primeros años juntos; en sexto 22 menos que en quinto. ¿Cuántos alumnos en total tiene el colegio?

- a) 1 692 alumnos                      b) 1 782 alumnos                      c) 1 792 alumnos                      d) 2 792  
alumnos

10. Al morir el señor Domingo Agüero deja la suma de S/. 1, 000.000 para repartir entre su esposa y tres hijos. La menor recibe S/.200 000, la segunda S/.50 000 más que la menor y el mayor recibe tanto como la suma de sus dos hermanas



menores. Si la esposa de Domingo Agüero recibe el dinero restante. ¿Cuánto recibió?

S/.100 000      b) S/.1 000 000 c) S/. 110 000 d) S/.101 000“

La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles”

**René Descartes**

## SESION DE APRENDIZAJE N° 04

### I. DATOS INFORMATIVOS:


Institución Educativa	N° 80334-SIMBRON		
Área curricular	MATEMÁTICA		
Unidad Didáctica	MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES		
Grado / Sección	CUARTO		90 min
Docente			

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve <input type="checkbox"/> problemas que involucran cálculos con multiplicación de NUMEROS RACIONALES. Aplica la multiplicación de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/> Participa activa y <input type="checkbox"/> permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico.  <input type="checkbox"/> Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
---------	--	----------	--------

<p><b>INICIO</b></p>	<p>Se inicia preguntándole a los alumnos: Si tenemos 8 cajitas de colores, donde cada cajita contiene 6 colores. ¿Cuántos colores tenemos?</p>	<p>Ficha de actividades. Texto Papelote</p>	<p>10 min  10 min</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p style="text-align: center;">  </p> <p>Se realizan comentarios sobre la operación que se ha utilizado y de la forma abreviada en la que también se puede dar respuesta a la pregunta. Se realizan comentarios sobre la importancia de la multiplicación en la vida diaria. <math>6+6+6+6+6+6+6+6 = 48</math></p> <p><math>6 \times 8 = 48</math></p> <p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>Juanito vende caramelos al por menor. Compró 12 paquetes de caramelos y cada paquete contiene 20 caramelos. Si durante la mañana vende 58 caramelos y durante la tarde vende 6 paquetes, ¿Cuántos caramelos le quedan para vender al día siguiente?</p> <p><input type="checkbox"/> Si Juanito vende cada caramelo a S/. 3. ¿Cuántos soles recibió por la venta realizada durante el día?</p>	<p>Papelote Ficha de actividades. Plumones Motta</p>	<p>40 min</p>

DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuánto dinero recibirá Juanito por la venta de los 12 paquetes de caramelos?</li> <li>• Si cada paquete le costó a Juanito S/. 40. ¿Cuál fue la ganancia al vender los 12 paquetes?</li> </ul> <p>Un comerciante compra lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 5 docenas de camisas por S/. 1 080</li> <li>✓ 4 docenas de pantalanes por S/. 1 392</li> <li>✓ 3 docenas de corbatas por S/. 468</li> </ul> <p>Y vende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cada camisa a S/. 30</li> <li>✓ Cada pantalón a S/. 42</li> <li>✓ Cada corbata a S/. 20</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuántas camisas debe vender, como mínimo, para recuperar el capital de las camisas?</li> <li>• ¿Cuántos pantalones debe vender, como mínimo, para recuperar el capital de los pantalones?</li> <li>• ¿Cuántas corbatas debe vender, como mínimo, para recuperar el capital de las corbatas? <input type="checkbox"/> Si un día vende 8 camisas, 5 pantalones y 3 corbatas. ¿Cuánto gana ese día <input type="checkbox"/> ¿Le es más conveniente vender 6 camisas u 8 corbatas?</li> <li>• ¿Le es más conveniente vender 5 pantalones o 6 camisas?</li> </ul> <p>REFLEXIONAMOS</p> <p>¿Qué es la multiplicación?</p> <p>¿Qué elementos tiene la multiplicación?</p> <p>¿Cómo multiplicamos?</p> <p>¿Qué propiedades tiene la multiplicación?</p> <p>Sobre las técnicas abreviadas de multiplicación ¿Cómo resolvemos los problemas planteados?</p>		
------------	--	--	--

CIERRE	<p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>	Plumones Motta	30 min
--------	---	-------------------	-----------

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre multiplicación de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada.

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 4

Nombre y Apellido: .....

Año y Sección:..... N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Un estudiante en época de vacaciones recolecta 220 medidas de café y le pagan a razón de S/. 60 por medida. Si se gasta diariamente S/. 50 en alimentación y S/. 15 en el alquiler de habitación. ¿Con cuánto dinero regresa a casa si estuvo trabajando durante 35 días?  
a) S/.2 275      b) S/.10 925      c) S/.9 925      d) S/.10 935
2. El cabello de una persona crece aproximadamente 2 centímetros por mes. ¿Cuántos centímetros crecerá el cabello de esa persona en 40 años?  
a) 860 cm      b) 760 cm      c) 960 cm      d) 906 cm
3. Las estadísticas de una ciudad indican que por accidentes de tránsito mueren un promedio de 27 personas mensualmente. ¿Qué número de personas muere en esa ciudad en un periodo de 4 años por accidente de tránsito?  
a) 1 396 personas      b) 108 personas      c) 1 286 personas      d) 1 296 personas
4. Un estudiante ve en promedio dos horas diarias de televisión y resuelve en promedio 5 problemas de matemática durante dos horas. ¿Cuántos problemas de matemática podría resolver ese estudiante durante 150 días, si en lugar de ver televisión resolvería problemas de matemática?  
a) 750 problemas      b) 850 problemas      c) 760 problemas      d) 740 problemas
5. Un libro consta de 288 páginas; en cada página están impresas un promedio de 47 líneas y cada línea tiene un promedio de 77 letras. ¿Cuántas letras contiene aproximadamente el libro?  
a) 1 042 272 letras      b) 1 042 282 letras      c) 1 032 272 letras      d) 1 142 272 letras

6. Un surtidor consume 470 litros de agua cada hora. Si cada día funciona durante 14 horas. ¿Cuál es el consumo semanal de agua del surtidor?
- a) 46 066 litros    b) 46 060 litros    c) 46 660 litros    d) 46 600 litros
7. María tiene 14 años. Laura tiene 2 años más que el doble que María y Guadalupe tiene 7 años menos que la suma de las edades de María y Laura. ¿Qué edad tiene Guadalupe?
- a) 37 años    b) 27 años    c) 47 años    d) 57 años
8. Un viajero sale de Trujillo y el primer día recorre 240 km, el segundo día recorre 35 km menos que el doble de lo que recorrió el primer día, el tercer día recorrió 54 km más de lo que recorrió el segundo día y el cuarto día 97 km menos que el tercero. ¿A qué distancia de Trujillo se encuentra después de los cuatro días?
- a) 1 686 km    b) 1 596 km    c) 1 588 km    d) 1 586 km
9. De dos ciudades X e Y distantes 450 km, salen dos automóviles y van el uno al encuentro del otro. El que sale de la ciudad x va a 50 km/h y sale a las 8 de la mañana y el que sale de la ciudad Y va a 60 km/h y sale a las 9 de la mañana. ¿A qué distancia se encontraran a las 11 de la mañana?
- a) 180 km    b) 30 km    c) 190 km    d) 40 km
10. Eduardo compró 27 trajes a S/.45 cada uno, 30 sombreros a S/.11 cada uno y 7 chaquetas a S/. 23 cada una. Si vendió los trajes por S/.1 300, los sombreros por S/.350 y las chaquetas por S/.180. ¿Cuál fue su ganancia?
- a) S/.124    b) S/.134    c) S/. 142    d) S/.224

*“Los números gobiernan el mundo”*

**Pitágoras**

## SESION DE APRENDIZAJE N° 05

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	<b>N° 80334-SIMBRON</b>	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	DIVISIÓN EXACTA DE NUMEROS RACIONALES	
Grado / Sección	CUARTO	
Docente		

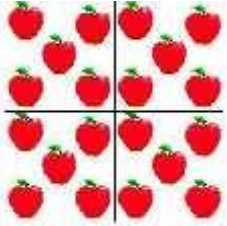
### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve problemas que involucran cálculos con división exacta de NUMEROS RACIONALES. Aplica la división exacta de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico.  <input type="checkbox"/> Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
---------	--	----------	--------



<p>INICIO</p>	<p>Se inicia preguntándole a los alumnos: Si 20 manzanas deben repartirse (dividirse) en partes iguales entre 4 niños. ¿Cuántos le corresponde a cada niño?</p> <p>Con la ayuda de la profesora se concluye: Se distribuye las 20 manzanas en 4 subconjuntos que contengan igual cantidad de manzanas.</p> <p>Se observa que se cumple lo siguiente:</p>	<p>Ficha de actividades. Texto Papelote</p>	<p>10 min  10 min</p>
<p>DESARROLLO</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b><math>4 \times ? = 20</math></b></p> <p>Luego a cada niño le corresponde 5 manzanas, porque: <math>4 \times 5 = 20</math></p> </div> </div> <p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>En la granja avícola “la gallina dorada” hubo una producción de 4 914 huevos, aptos para la comercialización. Si se tiene que distribuir a los supermercados en cajitas empacadoras de 18 unidades. ¿Cuántas cajitas se necesitarán?</p>		



REFLEXIONAMOS

¿Qué es la división?

¿Qué elementos o términos tiene la división exacta?

¿Cómo dividimos?

¿Qué propiedades tiene la división exacta?

¿Cómo resolvemos el problema planteado?

Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 5

- Se evalúa la participación activa de los estudiantes.
- Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.
- Se propone actividades de extensión.

CIERRE

Papelote  
Ficha de actividades.

Plumones  
Motta

40 min

30 min

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre división exacta de los NUMEROS RACIONALES.	Ficha de trabajo.

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 5

Nombre y Apellido: .....

Año y Sección:..... N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Un estudiante tiene que recorrer 64 272 centímetros para ir a su colegio. ¿Cuántos pasos tiene que dar para ir al colegio y regresar a su casa si en cada paso avanza 52 centímetros en promedio?  
a) 2 572 pasos      b) 3 472 pasos      c) 2 472 pasos      d) 1 472 pasos
2. Un comerciante compra sacos de arroz a razón de S/. 600 el ciento y los vende a S/. 84 la docena. ¿Cuánto gana en la venta de 22 docenas de sacos de arroz?  
a) S/.264      b) S/.254      c) S/. 164      d) S/.274
3. Una empresa de cementos tiene 8 324 bultos de cemento para movilizar de una ciudad a otra y dispone de una volqueta que solo carga 185 bultos. ¿Cuántos viajes con el cupo completo son necesarios para movilizar todo el cemento? ¿Cuántos bultos quedan para el último viaje?  
a) 64 viajes y 174 bultos      b) 54 viajes y 180 bultos  
c) 34 viajes y 154 bultos      d) 44 viajes y 184 bultos
4. ¿Cuál es el número que multiplicado por 13 y sumándole 26 a este producto y dividiendo esta suma entre 5, se obtiene como resultado 78?  
a) 26      b) 28      c) 25      d) 18
5. Sabemos que la distancia del Sol a la Tierra es aproximadamente de 150 millones de kilómetros, y que la velocidad de la luz es de 300 000 por segundo. ¿Cuántos segundos tarda la luz del Sol en llegar a la Tierra?

- a) 2000 segundos    b) 500 segundos    c) 1500 segundos    d) 1000 segundos
6. Dos depósitos contienen 2 587 y 1 850 litros de agua. Con una bomba se traslada del primero al segundo 4 litros de agua por minuto. ¿Después de cuánto tiempo uno contendrá el doble de litros que el otro?
- a) 171 minutos    b) 177 minutos    c) 277 minutos    d) 271 minutos
7. Cuando se hizo la conducción de aguas a un pueblo joven, correspondió a cada habitante 60 litro por día. Hoy ha aumentado el pueblo en 400 habitantes y corresponde a cada uno 40 litros por día. ¿Cuántos habitantes tiene actualmente dicho pueblo?
- a) 1 300 habitantes    b) 1 000 habitantes    c) 1 100 habitantes    d) 1 200 habitantes
8. En una reunión de 900 personas, inicialmente el número de hombres era al número de mujeres como de 13 a 17. Después se retiran 220 personas y ahora el número de hombres es al número de mujeres como 9 es a 8. ¿Cuántas mujeres y cuantos hombres se retiraron?
- a) 40 hombres y 190 mujeres    b) 20 hombres y 180 mujeres  
c) 30 hombres y 180 mujeres    d) 30 hombres y 190 mujeres
9. La señora García compra 8 latas de tomates que pesan en total 7 600 g. Si cada lata vacía pesa 50 g. ¿Cuánto pesan los tomates de cada lata?
- a) 900 g    b) 950 g    c) 800 g    d) 850 g
10. Entre Roberto y Antonio tienen S/. 2 816 nuevos soles, y Antonio tiene la tercera parte de Roberto. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
- a) Roberto = S/. 2 112 y Antonio = S/. 804  
b) Roberto = S/. 2 122 y Antonio = S/. 704  
c) Roberto = S/. 1 112 y Antonio = S/. 704  
d) Roberto = S/. 2 112 y Antonio = S/. 704

*"Las Matemáticas son una gimnasia del espíritu y una preparación para la Filosofía."*

**Isócrates (436 AC-338 AC)**

## SESION DE APRENDIZAJE N° 06

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	<b>INSTITUCION EEDUCATIVA</b>	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	DIVISIÓN DE NÚMEROS RACIONALES	
Grado / Sección	CUARTO	
Docente		

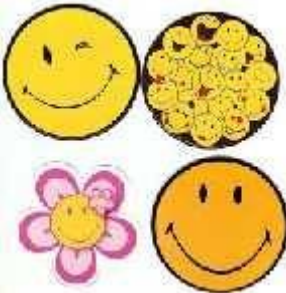
### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve problemas que involucran cálculos con división inexacta de números racionales Aplica la división inexacta de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico.  <input type="checkbox"/> Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
---------	--	----------	--------

<p>INICIO</p>	<p>Se inicia preguntándole a los alumnos: Si quisiéramos repartir 26 caramelos entre 8 niños.</p> <p>Se analiza con la ayuda de la profesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No encontraríamos una cantidad exacta de caramelos que le corresponda a cada niño porque no existe ningún número natural que multiplicado por 8 resulte 26.</li> </ul>	<p>Ficha de actividades. Texto Papelote</p>	<p>10 min</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Se buscan soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede realizar la repartición de modo que cada niño obtenga el mismo número de caramelos y sobre la menor cantidad posible.</li> </ul> $\begin{array}{r} 26 \quad 8 \underline{\hspace{1cm}} \\ 24 \quad 3 \\ \hline 2 \end{array}$ <p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>María colecciona stickers. Hasta el momento tiene 126 stickers y quiere pegarlos en su cuaderno. En cada página puede pegar sólo 4 stickers.</p> <p>a) ¿Cuántas páginas puede completar con los 126 stickers?</p> <p>b) Cuantos stickers le faltan para completar una página más?</p>		<p>10 min</p>

DESARROLLO	<p>SE REFLEXIONA</p> <p>¿Qué elementos tiene la división inexacta?</p> <p>¿Cómo dividimos?</p> <p>Sobre división inexacta por defecto y por exceso.</p> <p>¿Qué propiedades tiene la división inexacta?</p> <p>¿Cómo resolvemos el problema planteado?</p> <p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo.</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>	 <p>Papelote Ficha de actividades Plumones Motta</p>	30 min
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>		40 min

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre división inexacta de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada.

#### V. BIBLIOGRAFIA.



- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 6

Nombre y Apellido: .....

Año y Sección:..... N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.

- Evita hacer borrones



1. Cuando un número se divide entre 10, el cociente es 14 y el resto es la mitad del divisor. Hallar el resto de dividir dicho número entre 11.

a) resto=2                      b) resto=4                      c) resto= 5                      d) resto=13

2. En una división inexacta el divisor es 20, el cociente es 10 y el residuo 9. Si al dividendo luego de aumentarle 30 se le triplica, calcule en: ¿Cuánto aumentará el cociente inicial si el nuevo dividendo se divide por el mismo divisor?

a) 35 unidades                      b) 45 unidades                      c) 25 unidades                      d) 15 unidades

3. En una división inexacta el divisor es 13, el residuo es máximo, y es el doble del cociente. Calcula el dividendo.

a) D = 80                      b) D = 90                      c) D = 70                      d) D = 60

4. La suma de dos números es 74. Su diferencia dividida por el menor da 3 de cociente y 4 de residuo. Hallar el número menor.

a) 16                      b) 18                      c) 12                      d) 14

5. Cuando se divide un número N por 8, el residuo por defecto es 1 y el cociente por exceso es 10. Hallar N

a) N=63                      b) N=73                      c) N=83                      d) N=53

6. La diferencia de dos números es 45. Cuando se divide al mayor por el menor, el cociente por exceso y el residuo por exceso son 5 y 7 respectivamente. Hallar el menor de los números.

a) 11                      b) 9                      c) 13                      d) 15

7. Al dividir un número por 12, su residuo es 5, pero si dicho número se divide por 7, el cociente aumenta en 2 y el residuo aumenta en 1. Hallar dicho número.
- a) 41                      b) 51                      c) 31                      d) 61
8. En una división el divisor es 8, el cociente es 5 y el residuo es 2. ¿Cuál es el dividendo?
- a) 32                      b) 52                      c) 22                      d) 42
9. En una división el cociente es 156 y el residuo es 6. Al agregar 1000 unidades al dividendo y al resolver la división por el mismo divisor se obtiene un cociente igual a 173 y un residuo igual a 54. Dar como respuesta la suma de cifra del divisor.
- a) 21                      b) 11                      c) 9                      d) 7
10. En una división inexacta al residuo le falta 21 unidades para ser máximo y sería mínimo si se le resta 12 unidades. Hallar el dividendo, si el cociente es la mitad del residuo por exceso.
- a) 389   b) 388   c) 298   d) 398

*“La matemática es llave y puerta de la ciencia”*

Roger Bacon.

## SESION DE APRENDIZAJE N° 07

### I. DATOS INFORMATIVOS:


Institución Educativa	<b>INSTITUCION EDUCATIVA GROHMAN</b>	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES	
Grado / Sección	CUARTO	FECHA:
Docente		

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA	
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve <input type="checkbox"/> problemas que involucran cálculos con potenciación de NUMEROS RACIONALES. Aplica la potenciación de NUMEROS RACIONALES, y sus correspondientes propiedades en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico. Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).	
<b>PROCESO</b>	<b>ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>

<p><b>INICIO</b></p>	<p>Se inicia presentando en un papelote los siguientes productos:</p> <p><math>5 \times 5 \times 5 \times 5</math> (4 factores)</p> <p><math>2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2</math> (6 factores)</p> <p><math>11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11</math> (5 factores ) <math>a \times a \times a \times a \times a</math>..... <math>a</math> (n factores)</p> <p>Se realizan comentarios sobre lo presentado en el papelote y se pregunta de qué otra manera podríamos representar las multiplicaciones dadas.</p>	<p>Ficha de actividades. Texto Papelote</p>	<p>10 min</p> <p>10 min</p>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>Carmen tiene una noticia y la comunica a dos personas. Cada una de estas personas cuenta la noticia a dos más, formando una cadena. Cada nueva persona que sepa la noticia la contara a otras dos. Una persona tarda 10 minutos en contar la noticia. Si ha transcurrido <math>\frac{1}{2}</math>. ¿A cuántas personas se les habrá contado la noticia en los últimos 10 minutos?</p>		

CIERRE	<p>SE REFLEXIONA</p> <p>¿Qué es la potenciación?  ¿Qué elementos tiene la potenciación?  ¿Cómo se le una potencia?  ¿Qué propiedades tiene la potencia?  ¿Cómo resolvemos el problema planteado?  Sobre casos especiales de potencia.</p>	 <p>Papelote  Ficha de actividades.  Plumones  Motta</p>	40 min
	<p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>		30 min

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana, justificando procesos de resolución de problemas sobre potenciación de los NUMEROS RACIONALES.	Práctica Calificada.

## V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax 1*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva 1*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática 1*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 7

Nombre y Apellido: .....

Año y Sección:.....

N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Un edificio tiene 5 pisos, en cada piso hay 5 departamentos con 5 ventanas cada uno. En cada ventana hay 5 macetas con 5 petunias en cada una. ¿Cuál es el total de petunias que hay en el edificio?  
a) 3 125 petunias    b) 625 petunias    c) 3 225 petunias    d) 3 325 petunias
2. ¿Cuál es el área de un cuadrado cuyo lado mide 16 cm?  
a) 16    b) 256    c) 32    d) 258
3. Un camión transporta 8 cajones de naranjas. Cada cajón está organizado de forma que entre 8 filas de naranjas con 8 unidades en cada fila. Si se pueden apilar 8 bandejas de naranja por cada cajón. ¿Cuántas naranjas lleva el camión?  
a) 512 naranjas    b) 5 096 naranjas    c) 612 naranjas    d) 4 096 naranjas
4. Una persona coloca sus ahorros de S/.  $3^5$ . Si se triplican sus ahorros por año vencido. ¿Qué capital posee al iniciarse el quinto año?  
a) 243    b) 19 683    c) 2 187    d) 6 561
5. Un insecto pone 600 huevos y cada uno de estos huevos da origen a un nuevo insecto que pone otros 600 huevos, y así sucesivamente. En el supuesto de que todos ellos pongan el mismo número de huevos y de que ninguno muera. ¿Cuántos insectos habrá en la cuarta generación?  
a) 216 000 000 insectos    b) 129 600 000 000 insectos  
c) 216 000 000 insectos    d) 129 600 600 000 insectos



6. En una urbanización hay 9 portales. Cada portal tiene 9 escaleras. Cada escalera, 9 pisos y cada piso 9 puertas. Si en cada puerta viven 9 personas. ¿Cuántas personas viven en la urbanización?
- a) 59 049 personas   b) 69 049 personas   c) 6 561 personas   d) 7 561 personas
7. En un hotel hay 7 pisos y en cada piso hay 7 habitaciones. Si en cada habitación hay alojadas 7 personas y cada persona hace 7 llamadas telefónicas. Y además el recepcionista ha realizado 5 llamadas por hora en un jornal de 8 horas ¿Cuántas llamadas hacen en total?
- a) 2 401 llamadas   b) 2 410 llamadas   c) 2 431 llamadas   d) 2 441 llamadas
8. Ariana colecciona postales de los pueblos que ha visitado. Tiene 7 postales con países de montañas. Los paisajes de playa los ha colocado en 3 álbumes, en cada álbum ha completado 5 páginas con 5 postales cada una. ¿Cuántas postales tiene Ariana?
- a) 42 postales      b) 72 postales      c) 82 postales      d) 52 postales
9. Andrea colecciona sellos de otros países. Tiene 8 sellos de Alemania. Los de Inglaterra los tiene en 4 montones con 4 sellos cada uno. Además tiene 2 álbumes con sellos de Portugal. En cada álbum ha llenado 6 páginas con 6 sellos cada una. ¿Cuántos sellos ha coleccionado Andrea?
- a) 60 sellos      b) 106 sellos      c) 70 sellos      d) 96 sellos
10. Alfonso colecciona cromos. Tiene 13 cromos de minerales. Los cromos de plantas los ha puesto en un álbum y ha completado 6 páginas con 6 cromos en cada una. Con los cromos de animales ha llenado 4 álbumes de 4 páginas con 4 cromos cada una. ¿Cuántos cromos tiene Alfonso?
- a) 133 cromos      b) 123 cromos      c) 100 cromos      d) 113 cromos

## SESION DE APRENDIZAJE N° 08

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	<b>INSTITUCION EEDUCATIVA</b>		
Área curricular	MATEMÁTICA		
Unidad Didáctica	TEORIA DE CONJUNTOS: DETERMINACIÓN Y RELACIÓN DE PERTENENCIA		
Grado / Sección	CUARTO	FECHA:	
Docente			

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Expone los procedimientos para resolver problemas de conjuntos de la vida diaria. Resuelve problemas sobre determinación de conjuntos, considerando sus propiedades. Resuelve problemas sobre relación de pertenencia, considerando sus propiedades.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico. Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
---------	--	----------	--------

<p><b>INICIO</b></p>	<p>Se presenta la siguiente lectura.</p> <p><b>Nuestra fauna debe ser preservada</b></p> <p>La diversidad geográfica y climática de nuestro Perú origina su extraordinaria riqueza vegetal y animal.</p> <p>Por desgracia, existe un grupo de animales silvestres en peligro de extinción, entre los cuales se encuentra la chinchilla, el guanay, el pelicano, la nutria, etc. La acción humana es el origen de esta situación.</p> <p>Analizamos y contestamos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al observar a cada una de estas especies es su hábitat natural. ¿Cómo se podrían agrupar? ¿Qué se debe considerar para ello?</li> <li>• ¿Qué relaciones puedes plantear entre las especies mencionadas y los diferentes hábitats existentes en la naturaleza?</li> <li>• ¿Qué acciones humanas crees que han provocado esta situación? ¿Qué tiene en común dichas acciones?</li> <li>• Propón un conjunto de medidas que contribuya a la protección de estas especies.</li> </ul>	<p>Ficha de actividades. Texto</p>	<p>10 min</p> <p>10 min</p>
----------------------	--	--	-----------------------------

DESARROLLO	<p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>Francisco, realizando su trabajo sobre el reino animal, observa que los animales se clasifican según características en común. Para clasificar a los animales de las imágenes, escribió algunos de sus rasgos más importantes.</p> <table border="1" data-bbox="486 526 1061 907"> <thead> <tr> <th>ANIMAL</th> <th>CLASE</th> <th>ORDEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Otorongo</td> <td>Mamífero</td> <td>Carnívoro</td> </tr> <tr> <td>Taruca</td> <td>Mamífero</td> <td>Herbívoro</td> </tr> <tr> <td>Nutria de Rio</td> <td>Mamífero</td> <td>Carnívoro</td> </tr> <tr> <td>Pingüino de Humboldt</td> <td>Ave</td> <td>Carnívoro</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entonces ayudamos a Francisco a agrupar a los animales.</p> <p>Mamíferos: M = {otorongo; taruca; nutria de rio}  Herbívoro: H = {taruca}  Carnívoros : C = {otorongo; nutria de rio; pingüino  Ave: A = {pingüino de Humboldt }  de Humboldt}</p> <p>SE REFLEXIONA</p> <p>¿La noción de conjunto?  ¿Cuáles son los elementos de un conjunto?  Sobre la notación de un conjunto.  ¿Cómo podríamos determinar los elementos de un conjunto?  ¿Cómo podríamos determinar la relación de pertenencia de un elemento en relación a un conjunto?</p>	ANIMAL	CLASE	ORDEN	Otorongo	Mamífero	Carnívoro	Taruca	Mamífero	Herbívoro	Nutria de Rio	Mamífero	Carnívoro	Pingüino de Humboldt	Ave	Carnívoro	Ficha de actividades Plumones Motta	40 min
ANIMAL	CLASE	ORDEN																
Otorongo	Mamífero	Carnívoro																
Taruca	Mamífero	Herbívoro																
Nutria de Rio	Mamífero	Carnívoro																
Pingüino de Humboldt	Ave	Carnívoro																
CIERRE	<p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo para desarrollar :</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>		30 min															

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de la vida cotidiana justificando procesos de resolución sobre determinación y relación de pertenencia de conjuntos.	Práctica Calificada.

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax I*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva I*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática I*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

Anexo

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 8

Nombre y Apellido: .....

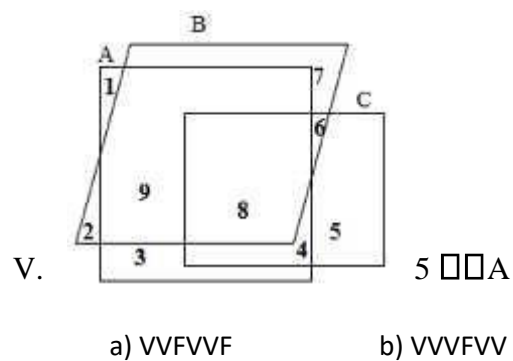
Año y Sección:..... N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones

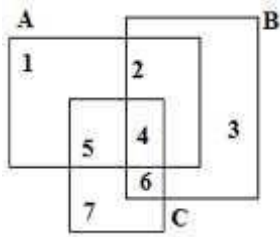


1. Dado el diagrama y las proposiciones. Indicar cuales son verdaderas (V) y cuales son falsas (F):



- I.  $8 \in A$       II.  $4 \in C$   
III.  $3 \notin B$       IV.  $1 \in B$   
VI.  $9 \notin C$

2. Dado el diagrama y las proposiciones.



- I.  $1 \in A$       II.  $4 \in B$   
 III.  $6 \in C$       IV.  $2 \notin C$   
 V.  $5 \notin B$       VI.  $7 \in A$

Indicar cuales son verdaderas (V) y cuales son falsas (F):

- a) VFVVFV      b) VVVVVF      c) VVFFV      d) VVVVVF  
 3. Se tiene el siguiente conjunto  $B = \{1; \{2; 3\}; 4; 5; \{6\}\}$ . Indique cuáles de las proposiciones son verdaderas (V) y cuales son falsas (F)

- I)  $1 \in B$       IV)  $\{2; 3\} \notin B$   
 II)  $4 \in B$       V)  $5 \notin B$       III)  $6 \in B$       VI)  $\{6\} \in B$

- a) VVFFFV      b) VVVFFV      c) VFFFFV      d) FVFFVV

4. Se tiene el siguiente conjunto  $A = \{\{a\}; \{b\}; d; \{a; b\}\}$ . Indique cuáles de las proposiciones son verdaderas (V) y cuales son falsas (F)

- i)  $\{a\} \in A$       ii)  $d \notin A$       iii)  $a \in A$   
 iv)  $\{b\} \in A$       v)  $a \notin \{a; b\}$   
 a) VFFVV      b) VVFVF      c) VFFVF      d) VFVVV

5. Determinar el siguiente conjunto por extensión:  $Q = \{2^x/x \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq x \leq 5\}$

- a)  $Q = \{1; 2; 4; 8; 16; 32\}$       b)  $Q = \{1; 2; 4; 8; 16\}$   
 c)  $Q = \{0; 2; 4; 8; 16\}$       d)  $Q = \{1; 2; 4; 16; 32\}$   
 6. Si  $M = \{3; 5; 7; 9; 11\}$  al transformar el conjunto por comprensión, tenemos que:

I.  $M = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x < 6\}$                       II.  $M = \{(2x+1)/x \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq x < 6\}$

III.  $M = \{(2x - 1)/x \in \mathbb{N} \wedge 1 < x < 6\}$

- a) Sólo I   b) Sólo II      c) Sólo III      d) Sólo II y III

7. Si  $P = \{2; 4; 6; 8; 10\}$  al transformar el conjunto por comprensión, tenemos que:

I.  $P = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x < 9\}$                       II.  $P = \{(2x + 2)/x \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq x < 5\}$

III.  $P = \{2x/x \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq x \leq 5\}$

- a) Sólo I   b) I y II      c) Sólo III      d) II y III

8. Si  $D = \{x^2 - 3/x \in \mathbb{N}; 3 \leq x < 6\}$ , entonces por extensión será:

- a)  $D = \{3; 4; 5\}$    b)  $D = \{6; 13; 22\}$       c)  $D = \{3; 4; 5; 6\}$       d)  $D = \{6; 13; 22; 33\}$

9. Determinar por comprensión el siguiente conjunto:  $J = \{0; 2; 4; 6; 8; 10\}$

a)  $J = \{2x/x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$       b)  $J = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 10\}$

c)  $J = \{(2x + 2)/x \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq x < 5\}$       d)  $J = \{(2x + 2)/x \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq x \leq 5\}$

10. Si  $A = \{x^3 - 1/x \in \mathbb{N}; 2 \leq x \leq 5\}$ , entonces por extensión será:

a)  $A = \{7; 26; 63\}$

b)  $A = \{2; 3; 4; 5\}$

c)  $A = \{7; 26; 63; 124\}$

d)  $A = \{2; 3; 4\}$

*“Amargas son las raíces del estudio, pero los frutos son dulces”*

Catón.



## SESION DE APRENDIZAJE N° 09

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	<b>N° 80334-SIMBRON</b>	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	CLASES DE CONJUNTOS	
Grado / Sección	CUARTO	
Docente		

### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve problemas sobre clases de conjuntos, considerando sus propiedades. Explica las clases de conjuntos, elaborando ejemplos creativos.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico. Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO

INICIO	<p>Se les pide a los alumnos que formen 4 grupos y cada grupo se le designará un conjunto específico:</p> <table border="1" data-bbox="453 309 1062 432"> <thead> <tr> <th>Conjunto A</th> <th>Conjunto B</th> <th>Conjunto C</th> <th>Conjunto D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Los días de la semana</td> <td>El rey actual del Perú</td> <td>El satélite natural de la Tierra</td> <td>El conjunto de los NUMEROS RACIONALES</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se les pide a los alumnos que opinen sobre las características que identifican del conjunto al que representa.</p>	Conjunto A	Conjunto B	Conjunto C	Conjunto D	Los días de la semana	El rey actual del Perú	El satélite natural de la Tierra	El conjunto de los NUMEROS RACIONALES	Ficha de actividades. Texto	10 min  10 min
Conjunto A	Conjunto B	Conjunto C	Conjunto D								
Los días de la semana	El rey actual del Perú	El satélite natural de la Tierra	El conjunto de los NUMEROS RACIONALES								
DESARROLLO	<p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>Ana debe determinar por extensión cada uno de los conjuntos dados, cuenta sus elementos y los clasifica.</p> <p>A = {x/x es una estación del año}  B = { x/x es el presidente actual del Perú}  C = { x/x es diagonal de un triángulo}D = { x/x es un pez del mar}</p> <p>Juan debe determinar por extensión cada uno de los conjuntos dados y los clasifica.</p>		40 min								

CIERRE	<p><math>M = \{x \in \mathbb{N} / 2 &lt; x &lt; 6\}</math> y <math>H = \{x \in \mathbb{N} / 3 \leq x \leq 5\}</math>  <math>C = \{x/x \text{ es un hombre europeo}\}</math> y <math>A = \{x/x \text{ es un hombre americano}\}</math></p> <p>SE REFLEXIONA</p> <p>Sobre las clases de conjuntos de acuerdo al número de sus elementos y sobre la clases de conjuntos en relación con otro conjunto.  Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo para desarrollar :</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>	Ficha de actividades. Plumones Motta	30 min
--------	--	--	--------

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático justificando procesos sobre	Práctica Calificada.

	la clasificación de conjuntos.	
--	--------------------------------	--

## V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax I*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva I*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática I*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

## PRÁCTICA CALIFICADA N° 9

Nombre y Apellido: .....

Año y Sección:.....

N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Indique cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas (V) y cuales son falsas (F).

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| A = {x/x es un numero natural comprendido entre 3 y 5}..... | Conjunto Finito       |
| B = {x/x es un numero natural comprendido entre 3 y 4}..... | Conjunto Vacío o Nulo |
| C = {x/x es un triángulo}.....                              | Conjunto Unitario     |
| D = {x/x es un triángulo de 4 lados}.....                   | Conjunto Unitario     |
| E = {∅}.....  | Conjunto Vacío o Nulo |
| M = {2, 4, 6, 8, 10.....}.....                              | Conjunto Infinito     |
| F = {1, 2, 3, 4, 5,.....1111111}.....                       | Conjunto Infinito     |
| G = {x/x es una arenilla del mar}.....                      | Conjunto Infinito     |
| a) VFVFFVVFV      b) VVVFVVFV      c) VVVFFVVV              | d)VVVFFVVFV           |

2. Dado los conjuntos:

- A = {x/ 7 < x < 9; “x” es un numero natural}
- B = {x/x + 5 = 11; “x” es un numero natural}
- C = {x/x es un virrey actual del Perú}
- D = {y/y es un numero entero comprendido entre 12 y 13}
- E = {x/x + 6 = 10}
- Q = {x ∈ N/5 < x < 35}
- R = {5 + 2, 8 - 1, 7}

De ellos ¿Cuál o cuáles son unitarios?

- a) Todos                      b) C, D, E, Q y R                      c) A, B, E y R                      d) A, B, C, E y R

3. Si los conjuntos M y D son iguales, hallar la suma de los elementos del conjunto J, tal que:

$$M = \{2^{a-1}, 3^{b+1}\}; \quad D = \{16, 17\} \quad \wedge \quad J = \{x^2/x \in \mathbb{N} \wedge b \leq x \leq a\}$$

- a) 54                                      b) 48                                      c) 50                                      d) 52

4. Si los conjuntos:  $P = \{2^x + 4; 59\}$  y  $Q = \{0; 4^y - 5\}$  son iguales. Calcular el valor de:

$$B = \frac{3x + 4y}{4}$$

- a) 8                                      b) 6                                      c) 10                                      d) 7

5. Si los conjuntos A y B son iguales. Hallar la suma de los elementos del conjunto "C", tal que:  $A = \{5^{a-1}, 4^{b+2}\}; B = \{125; 64\} \quad \wedge \quad C = \{x^3/x \in \mathbb{N} \wedge b \leq x \leq a\}$

- a) 36                                      b) 27                                      c) 100                                      d) 80

6. Dados los conjuntos unitarios:  $Q = \{x + 7; 2x + 5\} \wedge P = \{y - 3; 5y - 15\}$ . Hallar el valor de "x + y"

- a) 5                                      b) 6                                      c) 7                                      d) 8

7. Dado los conjuntos:

$$A = \{x/ 5 < x < 7; \text{"x" es un numero natural}\}$$

$$B = \{x/3x - 1 = 8; \text{"x" es un numero natural}\}$$

De ellos ¿Cuál o cuáles son unitarios?

- a) A                                      b) B                                      c) A y B                                      d) N.A

8. Si el conjunto  $T = \{a - b; 7 - 2a; 6(2) - 11\}$  es unitario, ¿Cuánto es la suma de los elementos del conjunto  $V = \{x/x \in \mathbb{N}_3 \wedge x < 2b\}$

a) 4

b) 3

c) 2

d) 5

9. A cada elemento del conjunto D se le multiplicó por cuatro y luego se le sumó siete, obteniendo el conjunto:  $M = \{19; 31; 39; 27; 35\}$ . ¿Cuál era el conjunto D?

a)  $D = \{3; 4; 8; 5; 7\}$ .

b)  $D = \{3; 6; 8; 5; 7\}$ .

c)  $D = \{2; 3; 8; 5; 7\}$ .

d)  $D = \{3; 6; 8; 4; 9\}$ .

10. A cada elemento del conjunto F se elevó al cuadrado, se le resto cuatro para sumarle cinco y finalmente dividirlo por cinco, obteniendo el conjunto:  $E = \{1; 2; 13\}$ . ¿Cuál era el conjunto F?

a)  $F = \{3; 4; 8\}$

b)  $F = \{3; 5; 8\}$

c)  $F = \{2; 3; 8\}$

d)  $F = \{2; 3; 6\}$

*“Díme y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”*

Benjamin Franklin.

## SESION DE APRENDIZAJE N° 10

### I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa	N° 80334-SIMBRON - FLORENCIA DE MORA.	
Área curricular	MATEMÁTICA	
Unidad Didáctica	REPRESENTACIÓN GRAFICA Y RELACIÓN ENTRE CONJUNTOS	
Grado / Sección	CUARTO	FECHA:
Docente		

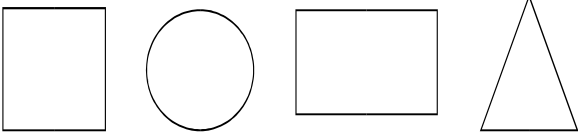
### II. PROPOSITOS: INDICADOR DE LOGRO / INDICADOR DE PROCESO / APRENDIZAJE ESPERADO – ACTITUDES A DESARROLLAR.

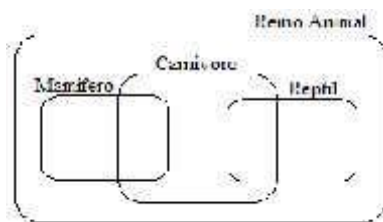
CAPACIDADES	INDICADOR(ES)	ACTITUD ANTE EL AREA
<input type="checkbox"/> Matematiza. <input type="checkbox"/> Representa. <input type="checkbox"/> Comunica. <input type="checkbox"/> Elabora estrategias. <input type="checkbox"/> Argumenta.	<input type="checkbox"/> Resuelve problemas sobre relación entre conjuntos. Representa gráficamente y analíticamente los conjuntos.	<input type="checkbox"/> Participa activa y permanentemente en desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Organiza y sistematiza adecuadamente el cuaderno de avance teórico. Integra, sin discriminar, a cualquier persona en las actividades que desarrolla (trabajos en grupo, juegos, conversaciones).

### III. DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE – SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO	ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO



<p><b>INICIO</b></p>	<p>Se les pide a los alumnos que formen 4 grupos y que cada grupo forme figuras geométricas:</p>  <p>Se les pide a los alumnos que a la figura que han formado designen un nombre y una característica singular.</p>	<p>Ficha de actividades. Texto</p>	<p>10 min  10 min</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p><b><u>Presentación de un Problema:</u></b></p> <p>Ana debe representar en un diagrama los conjuntos.</p> <p><math>U = \{x/x \text{ pertenece al reino animal}\}</math>      <math>M = \{x \in U / x \text{ es un mamífero}\}</math></p> <p><math>R = \{x \in U / x \text{ es un reptil}\}</math>      <math>C = \{x \in U / x \text{ es una carnívoro}\}</math></p> <p><b><u>Analizamos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ningún reptil es mamífero, y que hay mamíferos y reptiles que son mamíferos.</li> <li>✓ Luego el diagrama será</li> </ul>		



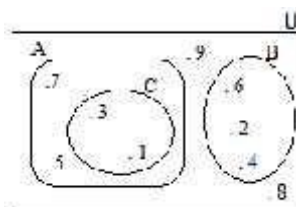
Ficha de actividades  
Plumones  
Motta

40 min

A partir del diagrama que aparece a la derecha, podemos afirmar...

- El conjunto de los mamíferos es parte del reino animal, al igual que el conjunto de los reptiles.
- El conjunto de los mamíferos y el de los reptiles no tiene elementos comunes, mientras que el de los mamíferos y los carnívoros sí.

A Juan se le entrega en un diagrama los conjuntos:



En el diagrama...

- ✓ ¿Qué conjuntos están incluidos en otro conjunto?
- ✓ ¿Qué relación existe en el conjunto A y C?
- ✓ ¿Cómo determinaríamos los subconjuntos de B?

SE REFLEXIONA

Sobre la representación gráfica de un conjunto: diagrama de Venn- Euler y diagramas lineales. Sobre la inclusión de conjuntos y sus propiedades

Sobre el subconjunto propio

¿Cómo comparamos a dos conjuntos?

Sobre familia de

conjuntos o

conjunto de

conjuntos Sobre

el conjunto

potencia.

CIERRE	<p>Se proporciona fichas de trabajo y se forman grupos de trabajo para desarrollar:</p> <p>ANEXO - PRÁCTICA CALIFICADA N° 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa la participación activa de los estudiantes.</li> <li>• Se realizan acciones de Metacognición sobre la actividad desarrollada.</li> <li>• Se propone actividades de extensión.</li> </ul>		30 min
--------	--	--	--------

#### IV. EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES.

CRITERIO	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Resolución de Problemas.	Resuelve situaciones de problemáticas justificando procesos resolución sobre relación entre conjuntos.	Práctica Calificada.

#### V. BIBLIOGRAFIA.

- Coveñas, M. (2009). *Matemax I*. (2ª ed.). Lima, Perú: Bruño.
- Londoño, N & Bedoya, H. (1985). *Serie Matemática Progresiva I*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Galdós, L. (1989). *Aritmética*. Madrid, España: Cultural.
- Marín, R, Lay, C & Urbano, J. (2012). *Manual Matemática I*. (1ª ed.). Lima, Perú: Norma.

Anexo

## Práctica Calificada N° 10

Nombre y Apellido:

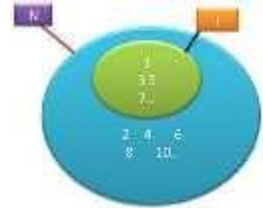
.....

Año y Sección:.....

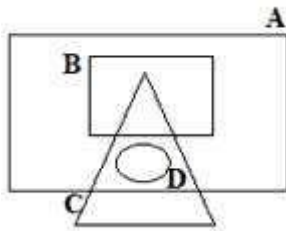
N° de Orden:.....

### INSTRUCCIONES:

- Lee, analiza, resuelve los siguientes problemas y encierra la letra que contenga la respuesta correcta.
- Evita hacer borrones



1. Dado el diagrama y las proposiciones:



- I.  $D \subset C$   
II.  $B \subset A$  III.  $C \subset A$

- a) Sólo I                      b) Sólo II                      c) I y II  
d) Las tres

2. Dado el conjunto:  $B = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 0 < x \leq 5\}$ . Determinar  $n[P(B)]$

- a) 16                      b) 32                      c) 64                      d) 8

3. Dados los conjuntos  $A = \emptyset$ ;  $B = \{ \mathbf{0} \}$ ;  $C = \{ \emptyset \}$ . Indique lo correcto

- a)  $A = B$                       b)  $B = C$                       c)  $n(B) = n(C)$                       d)  $n(B) = 0$

4. Determinar cuántos elementos tiene A y B sabiendo que:

$$n P(A) = 128 \qquad n P(B) = 16^3$$

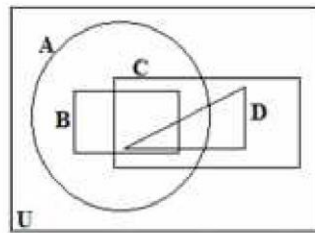
- a) 7 y 7                      b) 7 y 6                      c) 6 y 5                      d) 7 y 12

5. Determinar cuántos elementos tienen los conjuntos A y B sabiendo que:

- $n P(A) = 32$
- $n P(B) = 8^2$

- a) 5 y 6                      b) 6 y 3                      c) 5 y 4                      d) 5 y 8

6. Traducir a un diagrama lineal el siguiente diagrama de Venn – Euler.



- a)      b)      c)      d)

7. Dado el conjunto:  $A = \{m; \{n\}; \{r; s; t\}; u\}$ . Indique cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas (V) y cuáles son falsas (F)

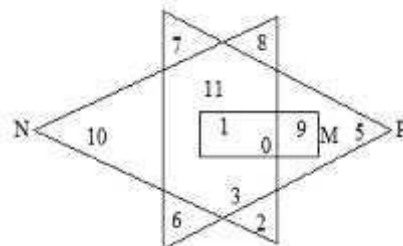
- |                      |  |
|----------------------|--|
| i. $n(A) = 6$        | ii. $\{n\}, u \in A$                   |
| iii. $r, s, t \in A$ | iv. $\{\{n\}; \{r; s; t\}\} \subset A$ |
| v. $\{n\} \subset A$ | vi. $\emptyset \in P(A)$               |

- a) FVVFV                      b) FVFFV                      c) FFVFV                      d) FVFFF

8. Si  $A = \{4x/x \in \mathbb{N}; 3 < x \leq 6\} \wedge B = \{5x/x \in \mathbb{N}; 3 < x \leq 5\}$ , cuál de las siguientes relaciones es falsa.

- a)  $B \subset A$                       b)  $20 \in \{16, 20; 24\}$       c)  $20 \text{ y } 25 \in \{20; 25\}$       d)  $\{20\} \subset \{20; 25\}$

9. Observe el diagrama siguiente:



I.  $n(M) + n(N) = n(P)$

II.  $1; 2; 3 \in N$

III. La suma de los elementos de P es igual a 32

IV.  $N \subset P$

V. M es subconjunto propio de P

a) II y V

b) I, II y V

c) III y V

d) II y IV

10. Si el conjunto potencia de M tiene 128 subconjuntos y el conjunto N tiene 5 elementos, ¿Cuántos elementos más tiene el conjunto potencia de N con respecto al conjunto M?

a) 35   b) 15   c) 25   d) 45

*“Amargas son las raíces del estudio, pero los frutos son dulces”*  
Catón




# 7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 150 palabras)

## Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.