



**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**ESTRATEGIA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS  
BASADA EN LA DINÁMICA DEL PROCESO PARA  
LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON  
MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA**

**Autor:**

**Bach. Fernandez Montenegro Horlando  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4168-2701>**

**Asesor:**

**Dr. Morales Huaman, Humberto Ivan  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8720-4959>**

**Línea de Investigación:  
Educación y Calidad**

**Pimentel – Perú  
2023**



**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON  
MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA**

**“ESTRATEGIA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS BASADA EN LA  
DINÁMICA DEL PROCESO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”**

**AUTOR**

Mg. Fernandez Montenegro Horlando

**PIMENTEL – PERÚ**

**2023**

**ESTRATEGIA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS BASADA EN LA  
DINÁMICA DEL PROCESO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

**APROBACIÓN DE LA TESIS**



---

Dr. Bustamante Quintana Pepe Humberto  
**Presidente del jurado de tesis**



---

Dr. Callejas Torres Juan Carlos  
**Secretario del jurado de tesis**



---

Dr. Morales Huaman Humberto Ivan  
**Vocal del jurado de tesis**

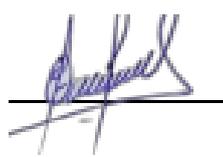
## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(n) la **DECLARACIÓN JURADA**, soy(somos) **egresado (s)** del Programa de Estudios de **MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

### **ESTRATEGIA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS BASADA EN LA DINÁMICA DEL PROCESO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

|                                  |               |   |
|----------------------------------|---------------|---|
| FERNANDEZ MONTENEGRO<br>HORLANDO | DNI: 27266840 |  |
|----------------------------------|---------------|---|

Pimentel, 13 de febrero de 2023.

## **Dedicatoria**

A Dios por darme la oportunidad de vivir y permitirme alcanzar mis metas.  
A mis padres Segundo y Doraliza por ser ejemplo en mi vida, y por su apoyo moral permanente e incondicional, su confianza en mí y sus sabios consejos.  
A mis hijos Luighi, Junior y mi hija Danna Camila quienes son mi motivación más grande y la razón para seguir esforzándome hoy y siempre.  
A Karina mi esposa, mi compañera y motor permanente de mi superación.

Horlando

## **Agradecimientos**

A todos mis maestros de la USS quienes me guiaron por el camino del saber e hicieron que hoy llegue hasta aquí.

A mis Asesores Juan Carlos Callejas, Patricia del Roció Chávarry, Humberto Iván Morales Huamán.

A la I.E “Fray Martin”. Sta. Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca, estudiantes, colegas y compañeros de estudios por el apoyo para elaborar este trabajo.

El autor

## RESUMEN

Este trabajo de investigación titulado “Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática”, tuvo como objetivo elaborar una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de la I.E “Fray Martin” de Sta. Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. En el desarrollo de la investigación se asume un enfoque hermenéutico dialéctico y se emplean métodos teóricos, empíricos y estadísticos de tipo no experimental, mixta, transversal, descriptiva y propositiva. La muestra estuvo conformada por 27 estudiantes y 3 profesores del área de matemática. Se empleó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento que consto de 20 ítems para la variable rendimiento académico. Los resultados revelaron que el estado actual del rendimiento académico de los estudiantes investigados oscila entre el nivel de inicio y en proceso. Se concluye que según los docentes. Se elaboró la estrategia de habilidades matemáticas para dinamizar el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, basada en la dinámica del proceso.

**Palabras Clave:** Estrategia, habilidades, habilidades matemáticas, rendimiento académico.

## ABSTRACT

This research work entitled "Strategy of mathematical skills based on the dynamics of the process for the improvement of academic performance in the area of mathematics", aimed to develop a strategy of mathematical skills based on the dynamics of the process to improve academic performance in the mathematics area of the second grade students of the IE "Fray Martin" from Sta. Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. In the development of the research, a dialectical hermeneutical approach is assumed and theoretical, empirical and statistical methods of a non-experimental, mixed, transversal, descriptive and propositional type are used. The sample was made up of 27 students and 3 teachers from the area of mathematics. The survey was used as a technique and the questionnaire as an instrument that consisted of 20 items for the variable academic performance. The results revealed that the current state of academic performance of the investigated students oscillates between the beginning level and in process. It is concluded that according to the teachers. The mathematical skills strategy was developed to stimulate the process of developing mathematical skills, based on the dynamics of the process.

Key Words: Strategy, skills, math skills, academic performance.

## Índice

|  |      |
|--|------|
| Aprobación del Jurado .....  | iii  |
| Declaración Jurada De Originalidad .....   | iv   |
| Dedicatoria.....   | v    |
| Agradecimientos.....   | vi   |
| RESUMEN .....  | vii  |
| ABSTRACT .....   | viii |
| Índice de tablas.....  | x    |
| Índice de figuras .....  | xi   |
| I. INTRODUCCIÓN .....  | 12   |
| 1.1 Realidad Problemática.....   | 12   |
| 1.2 Antecedentes de estudio. ....  | 21   |
| 1.3 Teorías relacionadas al tema. ....   | 27   |
| 1.4 Formulación del Problema. ....   | 48   |
| 1.6.- Hipótesis. ....  | 49   |
| 1.7.- Objetivos .....  | 51   |
| II. MATERIAL Y MÉTODO .....  | 52   |
| 2.1 Tipo y Diseño de Investigación.....  | 52   |
| 2.2. Población y muestra.....  | 52   |
| 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad..... | 53   |
| 2.4. Instrucciones de análisis de datos. ....                                      | 54   |
| 2.5. Criterios éticos .....  | 54   |
| 2.6. Criterios de Rigor científico. ....   | 55   |
| III. RESULTADOS.....   | 56   |
| 3.1 Resultados en Tablas y Figuras .....   | 56   |
| 3.2 Discusión de resultados .....  | 64   |
| 3.3 Aporte práctico .....  | 66   |
| 3.4. Apreciación y confirmación de los resultados .....                            | 88   |
| 3.4.1. Apreciación de los resultados .....   | 88   |
| IV CONCLUSIONES .....  | 90   |
| V. RECOMENDACIONES.....  | 91   |
| IV.REFERENCIAS .....   | 92   |
| ANEXOS .....   | 96   |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Rendimiento académico según las dimensiones de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. | 56 |
| Tabla 2 Rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.                       | 59 |
| Tabla 3 Rendimiento académico en sus dimensiones según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.    | 61 |
| Tabla 4 Rendimiento académico según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca                        | 63 |

## Índice de figuras

- Figura 1 Rendimiento académico según las dimensiones de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. 57
- Figura 2 Rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. 59
- Figura 3 Rendimiento académico en sus dimensiones según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa” Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca. 61
- Figura 4 Rendimiento académico según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa” Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca 63

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Realidad Problemática.**

El diario español El País publicó acerca de su preocupación por los resultados obtenidos en PISA 2018 en matemática en donde la media ha sido 481 puntos, valores que muestran un estancamiento y aun en deceso pues en el año 2015 obtuvieron cinco puntos más. En matemática sostiene PISA que los alumnos de las universidades y demás centros educativos de todos los niveles de España tienen un promedio por debajo del establecido en 489 puntos y que se encuentran entre los 13 países que han obtenido los más bajos resultados de los 79 que no lograron cambios notables, esto significa que ninguna materia evaluada presenta mejora o que no se han mitigado los bajos resultados (El País, 2019).

Las divergencias en las sociedades libres en España son muy marcadas de allí que en las áreas de ciencias los estudiantes Gallegos están en el mismo nivel de los que se encuentran por encima del puntaje de 519 de media, a diferencia de los que se encuentran con 415,95 puntos solo puede competir con estudiantes de países rezagados en la cola, estos resultados corresponden a los estudiantes en un contexto donde se ha realizado recortes en educación que se iniciaron en el año 2011 en donde hay un 62% más de docentes transitorios que en el 2009, hace una década había 2214 profesores más y dictan 20 horas a la semana, dos horas más que antes de la crisis, pero eso no ha bastado para que el rendimiento de la juventud estudiantil de esa región aumente sus niveles de aprendizaje y conocimiento en la materia de matemáticas. (González, 2015)

Clarín-Sociedad (2018) en un nuevo informe titulado "Radiografía de los aprendizajes de Matemática en Argentina", para la educación estudio realizado por el Observatorio Argentino para la Educación sobre el provecho de los estudiantes de Argentina en el área de matemáticas, se encontró dos grandes brechas, siete de diez estudiantes tienen dificultad para dar solución a problemas simples y escasamente un 4,2% logran niveles satisfactorios que se da principalmente en las Provincias del Chaco y Formosa, mientras que hay otra inquietud no muy examinada que es la desigualdades socioeconómicas en los hogares cuyos estudiantes mayormente se encuentran en la secundaria.

De acuerdo a lugar donde nacen, las oportunidades son diversas y es por eso que si se evaluara en matemática a los alumnos en provincia o la capital, los resultados serían buenos tres o cuatro veces más, el 88% de los estudiantes de Chaco (provincia Argentina) obtienen resultados deficientes y lo mismo sucede en Formosa con 85%, lo que implica que en Argentina por ejemplo la gran parte de estudiantes al terminar secundaria obtienen rendimiento escolar básico o menor al básico en matemática, permitiendo manifestar que los desempeños de los alumnos son diferentes en las provincias según el diagnóstico y que permite al Ministerio de Educación Nacional realizar las reformas en la asimilación de conocimientos sobre las matemática (Fernandez, 2018).

La Revista electrónica de investigación educativa en un artículo de su estudio sobre la desmotivación como problemática del estudiantado de secundaria en matemática de Ricoy (2018) sostuvo que la poca motivación de los alumnos en secundaria las áreas de ciencias conllevan a que factores unidos a la poca estimulación; penetrar rigurosamente en los escándalos ligados negativamente a la motivación de los estudiantes; dificultades de los profesores de matemáticas ante la desmotivación de los alumnos y su relación con los aprendizajes, Becerra-González y Reidl (citados en Ricoy, 2018) señalan además que el rendimiento académico en matemática dependen de los cambios en la motivación.

En un artículo publicado por Saucedo (2019) sobre el estudio metodológico de Polya al lenguaje algebraico en primer año de licenciatura, sostuvo que el estudiantado presenta dificultades para manejar el lenguaje algebraico, debido a que no ha desarrollado conocimientos, habilidades y destrezas las que no le permiten estar preparado para aplicarlos en su contexto y por ello el rendimiento académico en matemática es bajo, aunque México en los resultados de PISA 2018 en matemática se encuentra en un lugar alentador en América no ha avanzado como lo esperaban pese a las reformas educativas implantadas en dicho país.

Jaramillo (2018) en su estudio deficiente rendimiento escolar en la materia de matemáticas publicado en la Universidad Politécnica Salesiana Cuenca Ecuador sostiene que actualmente los procesos de enseñar a pensar y enseñar a aprender son prioritarios, para lo cual el profesor en el proceso de formación debe realizar una transformación en sus cargos y

labores que realizaba tradicionalmente, lo que implicó preparar a los alumnos en contenidos de mejor manera, pero que adicionalmente asimilen las instrucciones y puedan seguir aprendiendo en el futuro, ya que el alumno actualmente es el eje del desarrollo aprendizaje-instrucción.

La materia de matemáticas pertenece a la base de la curricular de todos los niveles de la educación en Ecuador, pero además es muy importante en la formación del alumno y que para aprobarlo los alumnos tienen aprietos, por eso es que el rendimiento escolar se ha constituido en un problema debido a causas que comprometen a alumnos, profesores, padres de familia e incluso técnicas educativas, el presente trabajo tendrá prioridad en la metodología, empatía con el profesor, conducta y actitud del alumno, este trabajo pondrá mayor énfasis en la parte estratégica que apliquen los profesores en sus actividades de aprendizaje para hacer mucho más fácil el entendimiento y comprensión facilitar la comprensión de los módulos o contenidos de asimilación de las matemáticas y con ello incrementar el nivel de conocimientos en el alumnado de la Institución Educativa Ausubel High School de Cuenca y de todo Ecuador (Jaramillo, 2017).

Los datos finales que fueron resultados de la prueba PISA del año 2015, nos dice que la capacidad estudiantil en matemáticas en los países de Sudamérica no son muy alentadores, y hay un gran desnivel de calidad de enseñanza entre un país y otro, como por ejemplo Uruguay tiene niveles casi de primer nivel, casi como los de Chile, lo que no sucede con países como Perú, Colombia o Bolivia que son países con los niveles más bajos inclusive mundialmente hablando; también podemos observar que México y Costa Rica tiene niveles que han incrementado por mejoras realizadas en sus planes curriculares y el esfuerzo del estado en incrementar los niveles de educación en esos países (MINEDU CHILE 2017).

El lugar importante de la matemática en la acción de las personas ayuda al desarrollo de juicios y sabidurías de las familias. Una variada gama de investigaciones en las ciencias y las tecnologías actuales fundamentan el adelanto completo de los alumnos del país que se hallan en perenne progreso y reforma.

Aun, frente al contexto, evidente pasado de la enseñanza matemática; en el país hasta finales del siglo XX se aplicó idéntico tipo didáctico para la instrucción matemática la ejemplificación y repetición ya elaboradas previamente (conceptual abstracto). La acción del alumno en el juicio de instrucción y empoderamiento de la matemática alcanza, como indicio vital: La producción de conocimientos; afirmaciones y sus justificaciones; procesos y resolver ejercicios; que componen el centro del método de instrucción y destrezas del comprendido de la asignatura.es, procedimientos y la resolución de ejercicios; que constituyen, como se ha señalado, el objeto del sistema de conocimientos y habilidades del comprendido del área.

MINEDU da a conocer incremento de las distancias de inequidad en la educación del Perú según datos finales de la Evaluación anual a los Alumnos de segundo grado de secundaria, la misma que dejó ver que los aprendizajes son desastrosos, porque escasamente el 15% de los alumnos obtuvo un calificativo aprobatorio comprendiendo lo que lee y un espantoso 10% en el área de matemática, pero lo más alarmante de este informe no fue solo los resultados sino la diferencia de aprendizajes en los Centros de Educación de lugares urbanos y rurales 16,8% a 4% respectivamente en matemática, la cual indica que mientras en la zona urbana la educación va mejorando en la zona rural empeora o es de menor calidad (Ministerio de Educación, 2017).

En un estudio realizado en el Perú por el argentino Axel Rivas en América Latina ocupamos el primer puesto en inequidad y que la calidad de los resultados han incrementado a costa de subir la desigualdad; Idel Vexler reclamó y manifestó a Ollanta Humala sobre la oferta de mejorar el presupuesto para la construcción de infraestructura de 550 I.E para levantar la calidad de la educación en zonas rurales y nativas cosa que no cumplió y se revirtió el dinero al tesoro público por no haberlo gastado y no tener un plan asertivo para mejorar esta dificultad y por todo eso la distancia sigue en crecimiento y la capacidad académica en los alumnos se agudiza cada día.

El no tener un currículo acorde con el adelanto científico y tecnológico que fortifique el progreso integral de los alumnos también mitiga las técnicas de aprendizaje; Vexler indicó que el currículo en los últimos años tuvo hasta 15 modificaciones, recalcando el rezago escolar y también considero el especialista la existencia de programas focalizados que se les

está otorgando bastante importancia, pero que integran a muy pocos alumnos como los Colegios de Alto Rendimiento que son 4 350 estudiantes y que cada uno tiene un costo de S/. 28 000, mientras que en la educación secundaria de las mayorías que son 1 900 000 solo se invierte S/. 3 300 en cada uno; la dificultad de la calidad educativa pasa por darle importancia al análisis de estas cifras y si estos programas están bien deben alcanzar a todos los estudiantes.

María Amelia Palacios de Cayetano Heredia acotó que es esencial gastar en infraestructura y materiales educativos para levantar la calidad educativa, pero lo que más se requiere es capacitar a los docentes, porque si una Institución Educativa no tiene profesores buenos, no permite adelantar, lo que resulta primordial que el Estado motive a los docentes teniendo en cuenta sus bajos sueldos, las precarias condiciones en las que labora y la reivindicación en la sociedad. Los peores resultados de la ECE 2015 se encuentra en las regiones donde se otorga muy poco presupuesto a educación (Macavilca, 2016).

Jaramillo (2018) en su estudio deficiente rendimiento escolar en la materia de matemáticas publicado en la Universidad Politécnica Salesiana Cuenca Ecuador sostiene que actualmente los procesos de enseñar a pensar y enseñar a aprender son prioritarios, para lo cual el profesor en el proceso de formación debe realizar una transformación en sus cargos y labores que realizaba tradicionalmente, lo que implicó preparar a los alumnos en contenidos de mejor manera, pero que adicionalmente asimilen las instrucciones y puedan seguir aprendiendo en el futuro, ya que el alumno actualmente es el eje del desarrollo aprendizaje-instrucción.

En Perú MINEDU publicó las respuestas de PISA 2018 evaluados por la OCDE en el área de matemática y que no son alentadores porque nos encontramos en penúltimo lugar antes de Costa Rica, ya que de 538 279 estudiantes de 13 366 Instituciones Educativas, el 33,70% se encuentran antes de inicio, el 36,4% está en inicio, el 15,90% se encuentra en proceso, el 14,10% esta en logro previsto y relacionando con PISA 2016 se ha avanzado un

precario 2,6% pese a las reformas educativas en el currículo implementadas en los últimos dos años, de acuerdo a este informe Tacna es la región que logro los mejores resultados con un 31% en el nivel satisfactorio y Loreto es la región que logro 1,9% en el nivel satisfactorio. En el 2019 el Perú se ubicó en la ubicación 65 y se incrementa puntuación en la materia de lectura, ciencias y matemáticas, pese a ello la educación en nuestro país sigue relegada a los últimos lugares. El Perú está ubicado por debajo de países como Colombia, Chile entre otros de la región. (Diario La República, 2019).

Hablando de nivel local y también regional, atendiendo la necesidad de mejorar el rendimiento académico propuesto por el MINEDU , a partir del 2013 inicio a elaborar un nuevo Diseño de la maya Curricular de la Educación Básica estructurado por competencias, capacidades y Desempeños poniendo mayor atención a las Habilidades, actitudes y conocimientos ya no aislados sino integrados y cada área con su enfoque y que en el año 2016 se empieza a ejecutar en educación inicial y Educación Primaria, a partir del año 2019 ha empezado su implementación en Educación Secundaria. la Región Cajamarca mediante la Dirección Regional de Educación a partir del año 2009 inicio la elaboración del Proyecto Educativo Regional con el expreso propósito de aumentar el nivel académico en las materias educativas, principalmente en el área de matemáticas y de comunicación que en nuestra región son bajos y que un elevado número de alumnos en estas áreas se ubican en los niveles de iniciación y procedimiento. Revisando las actas de evaluación de los años 2018 y 2019 de la I.E “Fray Martin” también encontramos al 80% de alumnos se encuentran en inicio y en proceso; en el año escolar 2018 los alumnos del segundo grado en el área de matemática las pericias estaban en previo al inicio 63%, un 32% en inicio, en proceso 0% y en logro esperado un 5%.

Para concebir y dilucidar el universo que lo encierra, desarrollarse en él, tomar fallos adecuados, y solucionar dificultades en diversos contextos empleando, de forma dúctil habilidades e instrucciones ayudados de métodos adquiridos o natos, es crear individuos competentes para constituir, ordenar y examinar información es empoderarse del amaestramiento matemático. La asignatura de matemática siembra y proporciona a los alumnos el desarrollo de variadas aptitudes mediante su enfoque que es el fin del individuo que concluye su educación en nuestro país.

Actualmente con el uso de las TIC en la enseñanza de las diversas áreas curriculares en la educación, los alumnos necesitan desdoblarse muchas destrezas especialmente para solucionar inconvenientes de su contexto y también deben adquirirlo los maestros para desarrollarlo con sus estudiantes; en la actualidad desarrollar habilidades matemáticas para resolver problemas tiene fines diversos, desde resolver distintos tipos de problemas individuales, a inclusive para comunicar progresos probados.

Con el transcurso del tiempo la importancia y la visión de adquirir habilidades matemáticas en la resolución de problemas ha cambiado y la I.E Fray Martín desde su creación progresivamente ha ido implementando este progreso.

Luego de haber realizado un **diagnóstico fáctico** y de alianza con la información de las actas de evaluación proporcionados por la Dirección de la Institución Educativa, se pudo detectar que:

- Los estudiantes obtuvieron bajas calificaciones en el área de matemática, a tal punto de llegar a tenerle miedo, así mismo
- Esta área ha reportado una alta tasa de desinterés, alto porcentaje de estudiantes que no desarrollan sus actividades en su cuaderno de trabajo
- Poco conocimiento de habilidades para operar en Matemática.

Las publicaciones anteriores acarrear al **planteamiento del problema** de indagación Insuficiencias en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, limita el rendimiento académico.

Esta dificultad es portadora de una **contradicción epistémica** inicial, porque el objeto de estudio de la averiguación realizada no tiene referidos supuestos y hábiles sobre la retención y clasificación de habilidades matemáticas para resolver problemas y las operaciones desde una dinámica que lo potencie.

Mediante la aplicación de la técnica como son las encuestas y cuestionarios como instrumento para recopilar información a un total de 27 alumnos y 3 profesores de la materia de matemáticas, la problemática planteada incidió en detectar las **causas**, en la que recalca deficiente orientación Didáctica – Metodológica de los maestros para el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas.

Insuficiente capacitación del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas en la solución de temas pendientes y dificultades por parte de los docentes para aplicar en las sesiones para asimilar conocimientos con los estudiantes de la Entidades educativas.

Limitadas prácticas y teóricas en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en los estudiantes en la institución educativa.

Luego del estudio manifestado, se puede establecer como **objeto de investigación: Juicio de desarrollo de habilidades matemáticas.**

A través del tiempo y en todo el mundo ha sido estudiado largamente el objeto de investigación. Lo que nos hace dar cuenta que los docentes tienen que concentrarse en tratar de desarrollar habilidades para que los alumnos puedan discernir mejor los problemas de aprendizaje que puedan llegar a tener, resolverlos y superarlos, aprendiendo nuevas cosas en el proceso. Como ya sabemos, ese tipo de conocimiento no es innato, debe desarrollarse paso a paso con la ayuda de profesionales dedicados y que deseen compartir su conocimiento de la mejor forma posible, y que fomenten a sus estudiantes el espíritu de seguir adelante en la búsqueda de excelencia educativa.

Para lograr la meta de resolver una situación dificultosa se debe buscar conscientemente acciones y estrategias. “El análisis, la síntesis, la transferencia de conocimientos y la creatividad son habilidades cognitivas requeridas para que los sujetos logren solucionar inconvenientes de orden superior” (García E. 1997). Polya plantea cuatro fases en su obra “Como plantear y resolver problemas”

- 1.- Percibir la dificultad.
- 2.- Pensar un procedimiento
- 3.- Ejecutar el procedimiento
- 4.- Enfoque de retroceso

Para que el alumno sea sensato del desarrollo de sus destrezas, el docente debe incidir en el valor de su propio juicio (metacognición) mediante el uso de este procedimiento.

Con lo anterior, se define el **campo de acción** de la actual exploración como: La Dinámica del Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas.

Se define el **objetivo** que es elaborar una estrategia de habilidades matemáticas fundada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes del segundo grado de la I.E “Fray Martin”.

- El cimiento **epistemológica** y praxeológica del centro y el campo investigado evidenció una insuficiencia de encarnar la correlación de la apropiación y la intencionalidad formativa del contenido matemático en los alumnos.

Teniendo presente las categorías definidas con anterioridad y el análisis holístico hermenéutico del objeto de investigación y el campo, formula la **hipótesis**: Si se elabora una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso, que tenga en cuenta la relación entre la apropiación del contenido y la intencionalidad formativa de la matemática, entonces se contribuye a mejorar el rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martin”

Para dar cumplimiento al objetivo planteado y solucionar el problema científico de esta indagación, trazamos las tareas siguientes:

1. Caracterizar epistemológicamente el juicio de progreso de habilidades matemáticas y su dinámica.
2. Determinar tendencias históricas Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas y su dinámica.
3. Diagnosticar el estado actual de la dinámica Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos del segundo grado Institución Educativa “Fray Martin”
4. Elaborar la estrategia para dinamizar el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas
5. Validar la efectividad de la estrategia mediante juicio de expertos.

Asume una orientación hermenéutica dialéctica en el progreso de la indagación empleando procedimientos teóricos, empíricos y estadísticos como:

- **Análisis - síntesis**: Desarrollado en todo el pleito del análisis.
- **Inducción - deducción**: La acción de la investigación del objeto y el campo establece formas de razonamientos frecuentes y personales.

- **Histórico - lógico:** Presente en la enseñanza aprendizaje de matemática para determinar el juicio holístico tendencial.
- **Holístico - dialéctico:** Usada por los alumnos del segundo grado de la I.E “Fray Martin” para formar una emprendedora causa de ilustración-amaestramiento del área.
- **Averiguaciones y conversaciones:** Usado para reconocer la habilidad aprovechada del objeto y el campo de la exploración en el análisis.
- **Metodologías estadísticas:** Establecer promedios y repeticiones de las guías proporcionadas en los métodos de la estadística expresiva. Los peritos fueron valorados mediante el factor  $\alpha$  de Cronbach para que demuestren la confabulación de la herramienta y se valoró con el número W de Kendall la concordancia. (R. Hernández, 2000 – R. Fernández 2007).

## 1.2 Antecedentes de estudio.

### 1.2.1 Rendimiento Académico

Castillo (Citado en Tello, 2018) una persona puede creer que es parte de un todo, y que a un mejor ambiente donde se crece mejor serán las habilidades que aprenderá, posibilidades de generar más ingresos, mejor desarrollo de pensamientos y de la mente, mejor acoplamiento a sociedades más educadas que van a formar una persona más integra, más capaz’

En los días actuales el sistema educativo trata de encontrar que el estudiante sea el centro de la educación y el protagonista de un salón de clases, que vaya desarrollando sus habilidades que le van a permitir desarrollarse de una forma positiva en su día a día.

Un profesor que ayuda a encontrar el camino a un buen desarrollo educativo de sus alumnos tiene que encontrar las maneras de poder ayudar a sus estudiantes de la mejor forma posible. Es por ello que una buena metodología de enseñanza es básica para que pueda tener la preparación adecuada para realizar su labor. En la actualidad los métodos que se utilizan podrían decirse que son métodos que se han venido utilizando hace mucho tiempo, pero en la actualidad existe la Educación Constructivista y nuevas técnicas de enseñanza (Dominguez, 2016).

Hablar del constructivismo es decir que es educacionalmente hablando una corriente que tiene como a sus primeros representantes en Piaget, Ausubel, Gessell entre otros. Aquí en nuestro país en la época de la reforma de educación esta corriente fue tomada para ayudar mejor a los estudiantes, del mismo modo en otras partes del continente también fue tomada en cuenta.

En esta corriente el punto en el que gira todo el sistema es que el profesor tome conciencia que los estudiantes son el centro del aprendizaje, el será el guía, el que monitorea las estrategias usadas para solucionar las situaciones problemáticas, que va a ayudar a sus estudiantes a aprender de forma autónoma e integral. Los estudiantes van a tener la capacidad de proponer sus necesidades de aprendizaje de acuerdo a su contexto, eso también ha permitido aprender en equipo, conversando, socializando, con el ejemplo, y la práctica.

### **A nivel internacional**

**Chumo** (2017) Influencias de las estrategias metodológicas, la eficacia de la ganancia erudita de los alumnos de octavo año EGB de la Unidad Educativa Tepeyac”. EL trabajo realizado se basa en la jerarquía de las habilidades metodológicas en la calidad de las capacidades académicas, por eso se tomó en cuenta la problemática de la planificación de profesores al dar sus clases en esa materia, ya que los planeamientos de aprendizaje no son los correctos para lograr el objetivo. Se establece que las estrategias metodológicas es una acción de diseños de acciones al estudiante en el amaestramiento, y así alcanzar los objetivos. El estudio metodológico de esta investigación documental, concluye que la estrategia interviene de una forma muy positiva para garantizar una mejora de la enseñanza, en su calidad y cantidad, y también respecto a la materia de las matemáticas.

Se concluye que los estudiantes consideran la Matemática como algo complejo por la forma como se imparten los conocimientos porque predominan aun la forma conductista en los docentes. • Los docentes no aplican habilidades metodológicas pertinentes en la instrucción del área, para mejorar la calidad del rendimiento académico. • Los estudiantes desean que los docentes impartan clases motivadoras y activas, con técnicas que le permitan mejorar su aprendizaje, y por lo tanto, su rendimiento académico. • Los estudiantes logran mejorar su

rendimiento académico usando estrategias metodológicas pertinentes en su instrucción en la Matemática. (Chumo, 2017).

**Lamana**, (2018) en España en su estudio denominado Rendimiento académico en matemática relacionado con creatividad y maneras para sobrellevar su complejidad. LA finalidad de ese trabajo realizado, fue la de comparar y reconocer cual es la vinculación entre el provecho correcto de la matemática y los horizontes en creatividad y la forma en la cual se afronta la complejidad de esa materia los alumnos que estudian en determinados centros educativos. En este estudio participaron alumnos del cuarto grado de primaria de un centro poblado de la capital de España y fueron 81. En ellos se usó el test denominado CREA, para los valores de CREATIVIDAD, también se usó la escala de AFRONTAMIENTO que se usa en infantes, que ayudó a evaluar cómo es que se acomodan los alumnos a la materia, y del mismo modo se empleó la NOTA MEDIA de las matemáticas, para evaluar el rendimiento académico.

Los valores que se recopilaron dan a conocer que existe vinculación importante del rendimiento y la creatividad y también con el afrontamiento de la dificultad. Es por ello que esos resultados finales tienen relevancias educativas para incrementar el rendimiento de los alumnos académicamente hablando. Concluyeron que el beneficio correcto en matemática puede predecirse la manera de afrontamiento y creatividad en un 27,2%, esto resulta interesante en el ámbito educativo, ya que partiendo del nivel de creatividad potenciamos a los estudiantes y mitigamos un estilo de afrontamiento ineficaz en las tareas (Lamana, 2018).

**López** (2019) en su estudio sobre las actividades lúdicas que desarrollarán ciertas habilidades especiales en la materia de las matemáticas en primaria; el autor trató de implementar actividades lúdicas para que puedan complementar la enseñanza en un centro educativo colombiano. Esa investigación bibliográfica, ha utilizado para la recopilar información el cuestionario, aplicado a maestros de esa institución; las conclusiones nos dicen que se necesita implementar actividades lúdicas para incrementar la capacidad en los niños para poder asimilar la materia de matemáticas de una forma más sencilla y cómoda (López, 2019).

**Caballero** (2016) el trabajo de este autor se concentró recopilar información teórica sobre los centros educativos y la educación en general, que tanto influye una buena educación en

una sociedad, y también toco el tema del estudio de la materia de matemáticas, y por qué generalmente son vistas como “el ogro” de las materias en los centros educativos en general.

Partiendo de ello, el autor hace énfasis en demorar que hace falta una mejora integral en la educación, que fortalezca el aprendizaje de los alumnos de todos los niveles y de todos los centros educativos en general, y del mismo modo incrementar la valoración de la educación en las mentes de los estudiantes, que tomen con mayor respeto, mayor responsabilidad, que dejen de rechazar ciertas materias que consideran “inútiles, malas o inservibles”, facilitando los métodos de aprendizaje. (Caballero, 2016).

### **Antecedentes nacionales**

**Chauca** (2018) En su investigación de maestría titulada “Enseñanza de la matemática basada en el juego y su influencia en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del tercer año de secundaria de la UGEL N° 3 de Lima Metropolitana” presentada a la U.N.M.S.M (Lima-Perú), cuya hipótesis a validar es presencia de desacuerdos reveladores en el beneficio correcto empleando una estrategia instruccional de matemática fundada en el juego didáctico; en una población de 426 estudiantes, con un diseño de pre test – pos test, inicialmente los resultados de la población experimental son muy bajos, el 58.1% tiene entre 5 a 10, con un promedio de 9.52 puntos y el 52.1% obtienen puntaje entre 6 a 10 en el grupo de control.

Las diferencias significativas se observaron después de realizar el tratamiento experimental para el rendimiento académico de matemática. El grupo pos test obtuvo una media numérica de 11,6 puntos, mientras que el pos test en el experimental logra 15,12, superando a la primera en 3.5 puntos. Lo que permite concluir que aplicando la instrucción de las matemáticas centrada en juegos de aprendizaje refuerza el desarrollo considerablemente de la utilidad académica en estudiantes de centros educativos (Chauca, 2018).

**Domínguez** (2016) la tesis de maestría titulada “Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en alumnos del nivel secundario (5to grado) de la Red 03 Rímac 2015”. La investigación tiene la intención de proporcionar el conocimiento relacional entre las cualidades y la utilidad correcta de la matemática. 140 alumnos hombres y mujeres de 14

a 17 años de edad conformaron la muestra y se empleó muestreo probabilístico de tipo estratificado para escogerlo, un cuestionario determinó las cualidades en alumnos en correspondencia a la matemática y los registros oficiales de valoración del aprendizaje sirvieron para determinar la utilidad correcta del área. Entre las cualidades hacia la asignatura de matemática y el beneficio correcto se ratifica una sociedad. (Dominguez, 2016).

**Macavilca** (2016) el estudio Juegos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de 2do nivel primaria en Matemática de los colegios públicos de la UGEL N° 06, ubicados en Chosica, año 2016 - Lima, octubre de 2018, como finalidad se realizó para dar a conocer en qué grado las actividades lúdicas de aprendizaje se vinculan con el beneficio correcto, en alumnado de segundo nivel primaria del curso de Matemáticas de colegios de la UGEL 6 en Chosica. El estudio se hizo teniendo en cuenta el enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, correlacional, conformada por una población de 1428 alumnos y repartidos en 54 secciones, los cuales en 2017 cursaban segundo grado de primaria, en 5 colegios públicos de la zona.

El tamaño de la muestra se conformó por 307 alumnos que fueron evaluados en el curso de Matemática. Se usó 02 instrumentos: un test de capacidad en beneficio correcto para la asignatura en estudio y un test de capacidad: Reflejos de aprendizaje. Finalmente, los antecedentes confirman una relación eminente y efectiva ( $r = 1,000$  para  $p < 0,5$ ) entre las dimensiones de las variables: reflejos de aprendizaje y beneficio correcto, admitiéndose la suposición suplente S1. También se pudo corroborar que el empleo de los juegos de aprendizaje se vincula bastante con el rendimiento académico (Macavilca, 2016)

**Silva** (2015) en su tesis, presentado a la U.N.M.S.M., cuyo objetivo fue incrementar el grado de entendimiento y resolución de problemas del curso de matemáticas utilizando el método heurístico. La muestra estuvo conformada por 60 alumnos, de ellos 28 formaban parte al grupo experimental y 30 al de control. Se concluyó la existencia de diferencias significativas del grupo experimental y de control y también en pre test y pos test y que estudiantes del 1er grado nivel secundaria que aplicaron el método heurístico han incrementado sus conocimientos académicos en el curso de matemática.

**Sulca** (2018) en su tesis de maestría presentada a la U.N.M.S.M, que habla sobre los métodos más eficaces para implementar una mejor enseñanza e n alumnos de primaria, en la

ciudad de Lima. Se trabajaron 2 componentes: los recorridos de aprendizaje y el beneficio correcto en los estudiantes en el área de matemáticas. La población fue de 93 estudiantes que se escogió un prototipo de 48, de los cuales 24 se ha considerado al grupo experimental y 24 al de control. Los instrumentos cumplieron con la eficacia y confianza. Las metodologías modernas de aprendizaje son muy importantes y significativas para la utilidad correcta de la asignatura en estudio en los alumnos del 3er grado primario fue la hipótesis, las decisiones se tomaron según el análisis del ensayo cuantificado student, que indica que el 95% de significancia existen diferencias entre medias. La hipótesis nula lo rechaza y valida la hipótesis de investigación alterna que menciona que el desenvolvimiento en clases respecto a la materia de matemáticas de los alumnos del 3er nivel primario es influenciado significativamente por las rutas del aprendizaje (Sullca, 2018).

### **A nivel regional**

**Tello** (2018) realizó un estudio desarrollando un software educacional interactivo como estrategia para permitir incrementar el beneficio correcto de operaciones básicas del curso de matemáticas en infantes del 2do nivel del Centro educativo “Néstor Batanero” – en la localidad de San Pablo, Cajamarca. La finalidad del trabajo fue que los infantes puedan no solamente aprender la materia de la forma tradicional, sino el objetivo final fue lo aprendido les sirva en sus actividades diarias y pueda serle de ayuda. Este método les sirve más a niños con problemas de entendimiento y aprendizaje de la materia de matemáticas. Se formó una finalidad: usar un programa virtual llamado “Aprendiendo matemática con Pipo”, la cual va a elevar el beneficio correcto en operaciones básicas de la asignatura de Matemáticas en los infantes del 2do nivel del centro educativo “Néstor Batanero”, de la localidad San Pablo, en Cajamarca.

El trabajo finalizó con la conclusión que el empleo de programas virtuales como el empleado, ayudan en gran nivel el amaestramiento de la materia en estudio, de infantes de segundo grado de ese centro educativo, y que motiva a que sigan aprendiendo de una forma más entretenida y menos tradicional. (Tello, 2018).

### **1.3 Teorías relacionadas al tema.**

Esta parte diseña el fundamento teórico, que es la base de la presente investigación, con el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas y su dinámica, luego revelan las tendencias históricas por las que camina y evoluciona a través del tiempo. Finalmente determina el contexto que muestra la emprendedora de la causa de desarrollo de habilidades matemáticas de la I.E “Fray Martin” con estudiantes de segundo grado, lo que viabiliza un juicio más profundo de su estado actual.

#### **1.3.1 Identificación del juicio de desarrollo de habilidades matemáticas y su dinámica**

Desde tiempos remotos al hacer hincapié sobre la importancia y necesidad de la matemática en el quehacer individual y social podemos decir que no se reduce únicamente a resolver problemas como se ha determinado en diversas épocas, sino que busca desarrollar habilidades cognitivas para construir conocimientos matemáticos y utilizarlos.

En los últimos años no ha sido una preferencia en el juicio de la instrucción de la matemática fortalecer la alineación y desarrollo de las destrezas de los educandos para solucionar dificultades por lo que se ha continuado dándole conocimientos abstractos que no permiten ser usados por los estudiantes en su contexto.

El proceso de mejora de destrezas matemáticas es mostrar tipos de opciones para que evalúe el docente con facilidad para el esbozo curricular y orientar actividades que ordenen estratégicamente, ubiquen a estudiantes en moderaciones de proceder para construir y poder resolver problemas como acción matemática fundamental (Tello, 2018).

A medida que el tiempo transcurre en Educación Secundaria frecuentemente se presentan innovaciones para que los alumnos obtengan amaestramientos, es allí que las habilidades matemáticas otorgan numerosos cambios en educarse en el área y el juicio de instruir, como contextualizar situaciones problemáticas teniendo en cuenta sus saberes previos en sus sesiones de aprendizaje para que de esa forma sea más comprensible a los estudiantes resolver las situaciones problemáticas (Tello, 2018).

A lo largo de toda la educación básica y en especial en la secundaria la realidad muestra que bastantes estudiantes presentan dificultades para desarrollar habilidades que les permita

aplicarlos en los procesos y hechos, para empoderarse de los contenidos, analizar las situaciones problemáticas, ordenar información acertada, alcanzar generalizaciones. Estas dudas componen la problemática trascendental de la educación de nuestro país que no admite que los estudiantes desarrollen habilidades y más adelante puedan incursionar con facilidad y con mejores resultados al mundo profesional y laboral.

La motivación para emprender este trabajo de investigación sobre el desarrollo de habilidades matemáticas, es que los estudiantes tienen muchas dificultades en los aprendizajes del área, teniendo en cuenta que los docentes tienen varios conflictos para orientar asertivamente a los estudiantes en el desarrollo de habilidades para el razonamiento cognitivo (Chauca, 2018).

Mayormente se entiende por “habilidad” a las capacidades y talentos con las que cierto individuo nace, los cuales también pueden aprenderse y mejorarse, es por ello que cierto individuo puede nacer con ciertas habilidades para una determinada actividad, pero del mismo modo puede aprender a realizar otras actividades a través de la práctica, el aprendizaje de la misma.

EL autor Thorndike en el año 1928 dijo que “inteligencia social es una habilidad que sirve para poder entender a los demás, y para poder actuar con madurez, sensatez hacia las demás personas en general”.

De acuerdo a esta definición la habilidad se entiende como un medio asertivo para comprender a los demás y prever sobrellevar de una manera eficaz la auto conducta dentro del escenario social o grupal.

Vigotsky (en el año 1978), desde el panorama de la suposición Socio-Histórica, nos dice que es el contexto social el que amolda las habilidades personales e interpersonales de una persona.

Destaca las prácticas y habilidades que realiza y pone de manifiesto un sujeto para adaptarse al contexto de una sociedad, la misma que permite llevarse bien o mal dentro del grupo que también influyen en sus aprendizajes.

Es labor de los docentes darle y enseñarle a manifestar sus talentos a los estudiantes, lo cual le ayudara a que desarrollen la capacidad de razonamiento (Petrovsky, citado en Chauca, 2018).

Esta definición es muy acertada ya que los procesos para que puedan resolver problemas y situaciones ponen en juego una serie de habilidades que tiene mucho que ver con las actividades que realiza el docente para nutrirlo de conocimientos y hábitos, los mismos que contribuirán a desarrollar estrategias psíquicas y prácticas en forma integral para mejorar sus aprendizajes en matemática.

Goldstein y Glick (citado en Chauca, 2018) pone en énfasis en que se debe educar desde la niñez a emplear una buena habilidad social, a desarrollar buena relación con los demás, y emplear la capacidad de poder controlar la ira y mejorar el razonamiento ético y moral”.

Este aporte se caracteriza por tener en cuenta el estado emocional del sujeto por que dependerá de la autorregulación personal o estado emocional del mismo para concentrarse y realizar procesos adecuados en la adquisición de nuevos aprendizajes para enrolarse de una manera positiva en su contexto social, usar habilidades para apoderarse de los conocimientos matemáticos y aplicarlos para mejorar el nivel cultural de la sociedad.

De acuerdo a esta definición las habilidades no es más que las acciones que realiza el estudiante en un determinado momento en el cual moviliza procesos psíquicos internos y externos que le ayudan o sirven como herramientas para solucionar situaciones problemáticas que ocurren en su contexto, apoderándose de contenidos, habilidades y actitudes para aplicarlos.

La relevancia del vínculo inicial entre una madre y su hijo es tomada en cuenta como muy relevante, es la madre quien entonces debe ir formando a su hijo para que pueda tener mayor empatía y predisposición para socializar con las demás personas de su entorno social (citado en Chauca, 2018)

Este aporte prioriza el vínculo de la primera convivencia del niño con su entorno que es la madre para adquirir habilidades que en el proceso de su desarrollo sean arma fundamental

para desarrollarse como persona, enrolarse dentro de la sociedad y pueda apoderarse de aprendizajes que le permitan resolver problemas.

Daniel Goleman (1997), conceptualizó a la inteligencia de dos formas: la inteligencia intrapersonal que es la capacidad de entenderse y evaluarse a sí mismo, y la inteligencia interpersonal que es la capacidad de poder entender y evaluar a los demás, del mismo modo señala que un individuo que puede controlar sus emociones, tiende a tener una habilidad más grande para poder aprender más y obtener mejor información”.

Este aporte mayormente hace referencia a las habilidades que moviliza un estudiante para entenderse personalmente y luego entender a los demás, principalmente la autorregulación de los estudiantes es un factor principal para adquirir nuevos aprendizajes para resolver problemas de distinta índole.

En el programa PISA 2006 se entienden las competencias como las capacidades de los alumnos para ver su nivel de aprendizaje y de conocimientos y del mismo modo su capacidad para ir aprendiendo en la vida cotidiana. (OCDE, 2006). -----

Según esta definición el estudiante debe ser competente para poner en práctica sus habilidades y conocimientos con el objetivo de elevar sus aprendizajes y resolver problemas de la vida diaria.

"Las habilidades intrínsecas e indispensables tratan de cómo se puede llegar a realizar una estrategia adecuada para poder enseñar mejor a los alumnos mediante actividades que deberán ser reguladas y catalogadas, que deben ser diseñadas para cada contexto social propio. (San Juan, 2010).

En esta definición se da bastante importancia a las actividades ya sea psicológicas o prácticas para realizar o hacer algo y que permitan al estudiante desarrollar habilidades en la acción misma y en el contexto donde se encuentra.

“De esta forma, el rol de la enseñanza de la materia de matemáticas es incrementar y fortalecer las habilidades para que se fomente un pensamiento matemático, para que se comprenda más y mejoren los aprendizajes de los alumnos. (MINEDU Chile, 2013)

Este aporte hace referencia especial a la enseñanza del área y como el docente debe incentivar el desarrollo de habilidades matemáticas para promover el pensamiento lógico para producir información.

Zubiría (citado en Chauca, 2018) indica que una dimensión pertenece a lo cognitivo, valorativo o práctico de habilidades específicas.

Esta definición hace referencia a las habilidades específicas que utiliza un estudiante para realizar actividades específicas que pueden ser cognitivas, valorativas o prácticas en busca de mejorar los aprendizajes para resolver problemas en forma acertada.

Para el desarrollo de habilidades de una persona se debe tener en cuenta:

**Autoconocimiento.** Es la habilidad de conocerse a uno mismo y saber cuáles son nuestras capacidades, límites y reacciones.

**Empatía.** Habilidad para poder percibir, conocer y entender los sentimientos de las demás personas en general.

**Comunicación asertiva.** Capacidad de poder comunicar y transmitir información y datos de varios temas a las demás personas, de forma eficaz, rápida y concisa.

**Toma de decisiones.** La manera en la que un sujeto decide accionar o no, puede ser rápidamente o puede ser lentamente, pero tiene que ser de la forma más convenientemente posible según las opciones que pueda tener.

**Manejo de problemas y conflictos.** Es la habilidad de negociar, de entender a los demás con el fin de poder beneficiarse ambas partes.

**Pensamiento creativo.** Habilidad de encontrar formas de solucionar los problemas de forma innovadora, de saber comunicar la manera de pensar, crear, idear e imaginar situaciones que solucionen los distintos problemas e interrogantes.

**Pensamiento crítico.** Habilidad de poder reconocer problemas e ideas y llevarlos a una forma de expresarlos tal que sea entendible y razonable, de discutir esas ideas con profundidad, encontrar las causas de los problemas e ideas, y llegar así a entender todo el contexto de una forma clara y precisa.

**Manejo de emociones.** Es el manejo y un buen autocontrol saludable de las emociones de una persona; controlar este punto va a permitir a las personas vivir en paz, armoniosamente, saludable emocional y físicamente.

Los tipos de habilidades de una persona son:

**Habilidades cognitivas.** Son esas habilidades que involucran los procedimientos de la mente tal y como son el de la memoria, un pensamiento rápido, rápida deducción mental y el conocimiento de lenguaje formal como el de las matemáticas.

"estas habilidades son necesarias para que las personas puedan solucionar conflictos de una manera rápida y eficaz utilizando la síntesis, un buen análisis y creatividad, transfiriendo esos conocimientos a futuras generaciones " (García., 1997).

**Habilidades sociales.** Son las capacidades que involucran la comunicación entre personas y su poder para entablar contacto entre ellas, su capacidad para tener empatía unos hacia otros, su capacidad de convencerlos, de liderarlos.

Alain Coulon (citado en Chauca, 2018) nos dice que “competencia es un grupo de conocimientos prácticos que están establecidos en la sociedad, que utilizamos según el momento en el que lo deseamos para poder darnos a entender entre las demás personas "(1)

Teniendo en cuenta esta definición socialmente las habilidades son las actitudes que los estudiantes ejecutan para realizar actividades competentemente acertadas dentro de un grupo social con la finalidad de resolver problemas que le permitan mejorar sus aprendizajes.

**Habilidades físicas.** Son esas capacidades que necesariamente utilizan el cuerpo humano, tal y como son las danzas, los deportes, el baile y toda actividad física que requiera el uso de las extremidades y cuerpo en general.

## **Causa de Progreso de Destrezas Matemáticas**

Manera de un individuo para hacer una determinada labor respecto a la materia. Las matemáticas son ciencias deductivas, que analizan las características y vinculaciones entre figuras y números, se tiene que comprender que las figuras de las cuales se habla, son ideas abstractas sin valor material en la vida real.

Muchos conceptos existen respecto a la materia, yo empelaré observando desde la teoría primero, para ir formando una idea propia.

Manera de indagar propiedades y relaciones de los números e imágenes, partiendo de habilidad matemática, es optar por la dinámica de compromiso, usando una reflexión y forma algorítmica para resolver problemas que le ayuden a mejorar su aprendizaje en la matemática.

En la actividad matemática es necesario comprender la esencia para que los procedimientos sucesivos que operan no puedan desvincularse de las características, relaciones, representaciones geométricas, y demás; entendida colectivamente el comprendido del modo de la expresión y distintivo.

Cuando el estudiante es competente para plantear, interpretar y resolver problemas o acciones que necesitan de las ciencias matemáticas se dice que es su carácter especial porque se materializa referente al estudio de la actividad matemática

Este tipo de actividad es más extenso que adquirir conocimientos, de establecer un orden en ellos, si no se cuenta con los vínculos para su manejo en diversos contextos y si los conocimientos se emplean solo para un objetivo se traducen en los materiales de la actividad oportuna.

Entonces podemos decir que la actividad matemática se comprende desde que aparece el problema hasta la resolución del mismo, pasando por la búsqueda de la manera de resolverlo, el pensamiento y utilización de lo aprendido por el estudiante, búsqueda de más información que pueda ayudarlo a resolver la tarea encomendada.

Según el autor Chauca, la enseñanza de las matemáticas en gran parte tiene como finalidad formar a los alumnos para que puedan afrontar problemas de su vida, y sepan cómo resolverlos.

Este tipo de actividad es más extenso que adquirir conocimientos, de establecer un orden en ellos, si no se cuenta con los vínculos para su manejo en diversos contextos y si los conocimientos se emplean solo para un objetivo se traducen en los materiales de la actividad oportuna.

De la síntesis que pudimos hacerle a la noción de “habilidad”, del rol que cumple para solucionar dificultades de la causa de aprendizaje de la materia de las Matemáticas y también de lo que caracteriza las actividades matemáticas de los alumnos llegamos a la conclusión a lo siguiente:

La habilidad matemática es la creación por parte de los estudiantes, de la manera de sobrellevar una actividad matemática determinada, que le va a permitir usar conceptos, relaciones, procesos, estrategias, discernir, tener un juicio pertinente para poder resolver problemas matemáticos.

### **Estrategias de Habilidades Matemáticas y su Dinámica**

Coincido con Daniel Goleman (1997), quien conceptualizó a la inteligencia de dos formas: la inteligencia intrapersonal que es la capacidad de entenderse y evaluarse individualmente, y la inteligencia interpersonal que es la capacidad de poder entender y evaluar a los demás, del mismo modo señala que un individuo que puede controlar sus emociones, tiende a tener una habilidad más grande para poder aprender más y mejor información”. (Chumo, 2017).

Numerosas dinámicas ayudan a desarrollar las habilidades de comprensión de la matemática. Es preciso crear situaciones para que los estudiantes puedan trasladar estas habilidades a otro escenario, es decir, lograr trasladar a diferentes escenarios, la vida diaria, estudio de otros elementos, etc. Para que un estudiante pueda rescatar correctamente en todos los elementos y en la vida diaria, obligatoriamente debe aprender estrategia para lograr inducir y percibir; por ello, el progreso de prácticas es esencial.

Actualmente se busca en los estudiantes es lo que manifiesta San Juan (citado en Chumo, 2017) que hagan algo y para ello deben usar estrategias de desarrollo de habilidades para empoderarse de los conocimientos matemáticos y lograr mejores aprendizajes.

Este aporte hace referencia especial a la enseñanza del área y como el docente debe incentivar la creación y fomento de capacidades matemáticas para promover el pensamiento lógico de producir información.

En la forma de enseñanza y aprendizaje de la matemática, el autor coincide con MINEDU CHILE (2013) que es desarrollar las habilidades que generan el pensamiento matemático y cómo el docente debe incentivar el desarrollo de estas habilidades matemáticas para promover el pensamiento lógico para producir información y lograr aprendizajes significativos. En consecuencia, el desarrollo del pensamiento lógico y crítico en la vida del estudiante, la matemática ostenta bastante incidencia.

- El autor coincide con Zubiría (2013) que las habilidades son específicas porque el estudiante hace uso del razonamiento lógico para la apropiación y generalización de contenidos que hace su desempeño más eficiente para lograr mejores y significativos aprendizajes.
- El autor coincide con García (citado en Chauca, 2018) las habilidades cognitivas permiten al estudiante semejas, percibir y cimentar el discernimiento, que tienen similitud los métodos de pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, concreción y generalización) los cuales despliegan habilidades específicas que crecen gradualmente como las estructuras cognitivas en el estudiante.

El autor coincide con (Krutetskii 1976, Vilkomir y O'Donoghue 2009) por la cabida de instruirse y manejar habilidades e ideas matemáticas nuevas (Koshy et al., citado en Chauca, 2018). Este concepto afirma, que la forma de poder, investigar propiedades y relaciones de los números y figuras son habilidades matemáticas, que expresan una reflexión de optar por la dinámica de compromiso y usar una forma algorítmica para resolver problemas que le ayuden a mejorar su aprendizaje en la matemática.

- Godino (2003) nos dice con mucha certeza que “la solución de los problemas es el fin para que se logre un buen aprendizaje, no solamente que se enseñe la materia de las matemáticas”.

Asimismo, el autor de este trabajo concuerda con la afirmación que “las situaciones problemáticas que se plantean deben relacionarse a los contextos de los estudiantes y también relacionarlos y aplicarlos en otras áreas. (p.6)

Teniendo en cuenta los aportes en la caracterización no encontramos una dinámica de habilidades matemáticas sobre el Proceso de desarrollo de habilidades en esta área, que potencie la solución para mejorar el rendimiento académico en matemática. Así se evidencia la necesidad de continuar la investigación y resolver la contradicción referida anteriormente (Dominguez, 2016).

### **Determinación de los estilos históricos en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas y su eficiencia.**

Tener la capacidad para ejecutar un encargo o desarrollar una acción de forma correcta, se describe hacer algo teniendo en cuenta las habilidades cognitivas, sociales y físicas, que envuelve al proceso de avance de habilidades matemáticas.

El proceso de avance de prácticas Matemáticas ha pasado diferentes estudios, desde la caracterización de un proceso empírico hasta alcanzar una concepción significativa en la que el estudiante debe apropiarse de los contenidos para tener más protagonismo en la resolución de problemas.

El empoderamiento del conocimiento matemático en la evolución histórica ha ido logrando mayor solides y valides universal, en su eficiente desempeño en el razonamiento lógico para modificar su actuación cada vez más eficientes sobre todo en aquellos que desarrollan e implementan habilidades matemáticas.

Para un mejor entender de la evolución histórica de la matemática y dentro de ella las habilidades que marcan un proceso de aprendizaje y enseñanza fundamental, aremos un análisis tendencial, teniendo presente fundamentalmente indicadores de análisis siguientes:

- Características de las habilidades de una persona.
- Habilidades matemáticas en el proceso de desarrollo y sus particularidades.
- Razonamiento legal en el tratamiento estratégico, en la dinámica del juicio de avance de habilidades matemáticas.

## **Desarrollo de habilidades**

Ha pasado por diferentes estudios, que va desde la caracterización de un proceso empírico hasta alcanzar una concepción significativa para elevar la utilidad académica apropiándose instrucciones necesarias en la resolución de dificultades de su quehacer diario sean más significativos.

Se debe tener en consideración que lo más importante para crear alguna habilidad determinada, es conocerse bien a sí mismo; lo que significa que es mejor primero saber nuestras capacidades y formar una personalidad fuerte y decidida, para escoger el futuro profesional o económico. Sepa más: La habilidad de desarrollar habilidades Banco Mundial Blogs. Villaseñor P. (2018)

Verdugo (citado en Chauca, 2018) que "una persona tiene que poner en práctica sus habilidades, para fortalecerlas, expandirlas, si no de nada servirá que pueda tener aquellas como repertorio de capacidades".

El empoderamiento del conocimiento matemático en la evolución histórica ha ido logrando mayor solidez y validez universal, en su eficiente desempeño en el razonamiento lógico para modificar su actuación cada vez más eficientes sobre todo en aquellos que desarrollan e implementan habilidades matemáticas.

### **1era. ETAPA: Habilidades Matemáticas Empíricas (Hasta el Siglo XVII)**

#### **Concepto de empírico**

Ya sabemos que algo "empírico" proviene de las vivencias y experiencias surgidas de la práctica de ciertas actividades. Es esa determinada forma de pensar que afirma que toda idea

y conocimiento de las personas proviene de las experiencias vividas por los individuos, que fue aprendida y asimilada de esas determinadas experiencias.

### **Teoría empírica de la educación**

Esta teoría es la forma de justificar teóricamente de ciertas actividades puestas en práctica de ciertos procesos de educación y enseñanza.

Estas teorías son prácticas, y sus elementos empíricos de las teorías de formación educacional, el autor J. O'Connor en el año 1914 señala 02 tipos de estas, pero después con el surgimiento de la Psicología científica cambió totalmente el enfoque entonces la practica pasó a estar en segundo nivel de importancia y es el enfoque el que va a inspirar a la teoría. La teoría y la practica son indivisibles, ya que la práctica va a corregir ciertos puntos que la teoría pueda obviar. Si se verifica experimentalmente la teoría empírica de la educación seria admitida.

### **Conocimiento empírico**

Es ese conocimiento que se adquiere en base a las experiencias. Es un conocimiento que no se forma creando teorías o filosofando, sino más bien practicando y realizando directos contactos con los hechos reales.

Las matemáticas es una de las más antiguas materias de las que hay en el mundo, el hombre poco a poco fue adquiriendo conocimiento sobre ellas, y se fue incrementando su alcance, complejidad, utilidad sobre el mundo real.

Las ciencias naturales han influenciado desde el comienzo el desarrollo de las matemáticas, así se han ido formando conceptos nuevos, y propios métodos para su evolución.

Tradicionalmente, la numeración era el inicio para enseñar matemáticas, solución de dificultades y cálculos aritméticos. Del mismo modo es importante la estimación, saber sobre nociones de geometría y adquisición de las medidas exactas.

El estudiante es incapaz de construir conocimientos, se mecaniza y repite lo que enseña el profesor y no aprende nada de aquello que no le explican; los conocimientos no se contextualizan, el fracaso del estudiante tiene directa relación con el error, impidiendo que llegue a triunfar en su labor. El empirismo no desarrolla procesos para adquirir habilidades en correspondencia con el aprendizaje matemático.

**Thorndike** en su teoría del aprendizaje. La sociedad es su característica de esta teoría, cuando se publicó fue tremendamente apreciado su legislación del resultado, su influencia en las matemáticas básicas y elementales en los 50 primeros años del siglo pasado fueron muy tomadas en cuenta por los matemáticos de la época. Su teoría en si propone practicas memoristas y constantes, para que el aprendizaje pueda llegar a ser pasivo.

Piaget, citado en Chauca, 2018), si nos referimos a una “pedagogía empírica”, debemos tomar en cuenta que “no todo vale” y que los criterios de racionalidad científica son verdaderamente importantes y necesarios utilizarlos en cada situación concreta, para saber y poder analizar y resolver los fenómenos y factos educativos que nos van a permitir pasar de “las opiniones o hipótesis a las certezas verdaderas”.

- La educación se basa en el empirismo.

Gerencie.com (2018) Hay varios seres humanos que sin tener instrucción profesional o tener preparación estudiosa son prácticos para concebir algo, logran vencer a la finura una técnica o un arte, tienen competencia explícita, o tienen una gran destreza en ciertos aspectos.

### **Concepto de empírico**

Ya sabemos que algo “empírico” proviene de las vivencias y experiencias surgidas de la práctica de ciertas actividades. Es esa determinada forma de pensar que afirma que toda idea y conocimiento de las personas proviene de las experiencias vividas por los individuos, que fue aprendida y asimilada de esas determinadas experiencias.

En conclusión, en esta etapa el autor puede afirmar que cuando empieza a crearse y utilizarse la matemática tenía una utilización de acuerdo a la necesidad de la época en donde la educación no tenía tanta importancia y solo era oportunidad para las clases sociales altas, la

mayor parte de la sociedad usaba habilidades matemáticas empíricas para resolver sus situaciones problemáticas de su vida cotidiana y se caracterizaba por lo siguiente:

- El sujeto no tiene la oportunidad de pensar y poner en práctica sus habilidades, solo memorizar.

### **2da. Etapa. - habilidades matemáticas constructivistas: (SIGLO XIX)**

Al referirnos a las habilidades matemáticas del constructivismo no podemos dejar de lado al conductismo porque es una teoría que ha realizado interesantes aportes a la educación para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Z.F. Gavsso (2018) en su investigación Teoría Conductista y sus aportes a la Educación manifiesta que el inicio de la Teoría conductual del amaestramiento surge paralelo con el constructivismo cuyo principal representante es Pávlov (citado en Chauca, 2018) quien realizó estudios conductuales con animales. En educación significa que los docentes podrán determinar si sus estudiantes han desarrollado habilidades cognitivas para comprender los conceptos cuando pueden mostrar cambios, es decir contar con evidencias concretas.

Pávlov, en sus estudios ya hablaba de aprendizaje conductual, que han sido de gran ayuda en la educación. Por mencionar algunas está el condicionamiento Operante, el condicionamiento Clásico, el de Observación e Imitación, el de Asociación. El docente también realiza un rol protagónico en el aprendizaje representativo de los estudiantes ya que es un modelo a seguir a través de su conducta y actitudes.

En resistencia al método empirista, surge el constructivismo, que proporciona una orientación más exacta que genera un aprendizaje a través de nuevos planteamientos y reestructuraciones de conceptos previamente adquiridos por el alumnado, poniendo nuevas situaciones y problemas de un nuevo contexto para que así los alumnos puedan crear nuevas soluciones poniendo en práctica las nuevas técnicas.

Para que esta técnica tenga éxito obviamente tiene que ponerse en práctica lo indicado por la corriente del constructivismo.

Esta corriente del “constructivismo” se fundamenta generalmente en 04 hipótesis, y son los autores Piaget y Vygotsky quienes aportaron:

- El aprendizaje se avala en una determinada acción. Particularmente en Educación secundaria y en particular en segundo grado, los alumnos irán formando conocimiento matemático conociendo materiales y manipulando recursos que le van a ayudar a entender, asimilar y construir ideas propias del pensamiento lógico-matemático a través de interacción directa sobre objetos existentes y reales, el desarrollo y aplicación de habilidades matemáticas específicas que ayuden a resolver situaciones problemáticas de su vida cotidiana en su contexto.
- Determinados conocimientos se ganan atravesando etapas de balance y desbalance en donde se sitúan en indecisiones los conocimientos remotos. El aprendizaje ya no es una simple retención o acopio de estar al corriente a partir de la nada en este enfoque, el estudiante ya tiene la oportunidad de empezar a desarrollar habilidades que mediante la contextualización y reorganización de los conocimientos previos que poseen, se constituyen y completan las instrucciones nuevas.
- Los conocimientos preliminares se conocen en contra. No solo teniendo en cuenta la restauración de concepciones absorbidos anteriormente se obtiene el aprendizaje, también a consecuencia de un problema cognitivo con las instrucciones que profesamos saber, así que adquirimos aprendizajes contrarios a lo que ya conocíamos.
- Las discrepancias cognitivas entre los integrantes de un determinado grupo de personas, puede ayudar a que se aprenda más fácilmente. Según el autor Vygotsky, la controversia, la solución de problemas y la interacción de los miembros de ese grupo, o sea en el caso de la referencia de los alumnos de un centro educativo, va a ayudar mucho a que el aprendizaje sea mejor.

En la corriente constructivista «el aprendizaje es considerado como la modificación de cierto conocimiento y que los alumnos deberán realizar y construir por ellos mismos y que el profesor tiene que solamente incentivar» (C. Brousseau, año 1994, p. 066)

Sobre el constructivismo en ginebra Carretero (1994) resalta los principios básicos y generales que la Escuela de Ginebra habla sobre el tema:

El aprendizaje es un procedimiento interno constructivo.

Del grado en que se halle el progreso físico y mental del individuo, dependerá el aprendizaje.

El aprendizaje en si viene a ser proceso de reorganización cognitiva.

El aprendizaje será beneficiado por el grado de interacción entre las personas y su sociedad

El aprendizaje se basa en la decisión para realizar acciones a conciencia basadas en la realidad en la que se vive

El sujeto es el principal actor para llegar a mejorar su desarrollo.

Cronje (citado en Becerra, 2017), todas las acciones, eventos y vivencias de aprendizaje tienen partes del conductismo y del constructivismo en menor o también mayor grado.

En conclusión en esta etapa, en Europa y América empezaba la preocupación del estudio no solo de las necesidades del momento sino por los fenómenos del mundo que lo rodeaba y por ello es que se le dio mayor relevancia a los estudios científicos y con ello mayor importancia a la educación a la gran parte de la sociedad buscando en el constructivismo el desarrollo de habilidades principalmente en matemática para obtener nuevos conocimientos que complementen con los que ya había adquirido con anterioridad y así enfrentar los retos que proponía la época.

### **3ra. ETAPA. - Habilidades del Aprendizaje Significativo en Matemáticas. (Siglo XXI)**

El siglo XXI tuvo un buen inicio, se descubrió al genio Terence Tao y a su método moderno para analizar los números de Euclides (números primos), lo que nos dice que hay infinidad de progresiones sin fin en cuanto a los números.

#### **Aprendizaje Significativo:**

La definición para este fue otorgado al principio por el autor D. Ausubel (quien fue mencionado en el autor Becerra, en el año 2017). David Ausubel es un profesional de la

psicología de Estados Unidos, que tuvo como base para sus teorías las del autor Piaget; Ausubel propuso su presunción de “Aprendizaje Significativo por Recepción”, dice que el aprendizaje se da cuando el material se muestra en su forma terminada y se vincula con los aprendizajes previos de los alumnos.

Es el asunto de construcción de significados en la parte básica del juicio de enseñanza/aprendizaje. El estudiante va aprendiendo algo recién cuando va siendo capaz de poder asignarle un significado. Es por ello que los procesos de aprendizaje deben ser prácticos y significativos en su mayoría, para ello la enseñanza que reciben tiene que profundizar en sus conceptos para que puedan discernir los mismos alumnos, participando activamente en el proceso mismo de aprendizaje, realizando diversas prácticas y actividades que sirven para aprender más y mejor.

Los conocimientos nuevos se implantan sustantivamente en la organización cognitiva del alumno de acuerdo al aprendizaje significativo, los conocimientos nuevos se insertan sustantivamente en la estructura cognitiva del estudiante. Esto se alcanza cuando el alumno desarrolla habilidades cognitivas relacionando los conocimientos que adquirió con anterioridad y los conocimientos nuevos; es obligatorio para el estudiante aprender lo que se muestra mediante un compromiso.

### **Aprendizaje significativo y su teoría.**

La matriz de Ausubel:

Cursando los años setenta, Bruner propone que el Descubrimiento es un punto muy importante en el aprendizaje. En aquella época los centros de estudio querían que los menores estudiantes vayan creando su conocimiento mediante el descubrimiento de situaciones y materias. El autor dice que el aprendizaje por exposición debe ir de la mano con el aprendizaje por descubrimiento ya que ambos son igual de efectivos. Entonces se llega a consumir lo que pretende el autor de que por descubrimiento y por recepción son estrategias muy buenas para el aprendizaje, logrando un aprendizaje repetitivo y del mismo modo memorístico.

### **Ventajas importantes del método de Aprendizaje Significativo:**

- Genera retención de información más larga.
- Ayuda a adquirir conocimientos nuevos vinculados con los anteriormente adquiridos, esto va a ayudar a la retención de los nuevos conocimientos obtenidos.
- La información obtenida con anterioridad y la reciente perdura por más tiempo en la memoria del individuo.
- Debido a que el aprovechamiento depende de las operaciones que realiza el estudiante, el aprendizaje resulta más dinámico.
- El impacto del aprendizaje dependerá de los recursos cognitivos del estudiante ya que es únicamente personal.

El aprendizaje significativo debe tener los requisitos siguientes:

1. Material lógico significativo: los útiles en forma de material entregado al estudiante a través del profesor tienen que estar bien organizados.
2. Significación del material psicológico: Tiene que el alumno aplicar conocimiento pasado y conectarlo con el nuevo por aprender y de esa manera pueda entenderlos mejor. Del mismo modo tiene que trabajar en su memoria de plazo largo porque si no puede olvidar lo que está aprendiendo.
3. Actitud positiva y favorable del estudiante: un correcto aprendizaje jamás podrá darse a cabo si es que el alumno no está dispuesto a aprender. El profesor mediante la motivación debe influir en los estudiantes.

Características del Aprendizaje Significativo:

- Representar el aprendizaje: Tiene lugar si un alumno aprende un determinado vocabulario. Al principio va aprendiendo términos que significan ser objetos que existen y que tienen un valor para ellos, pero no pueden catalogarlos ni clasificarlos.
- Aprendizaje de conceptos: el infante, cuando va comprendiendo experiencias, utiliza palabras como lo es la palabra “mamá”, podrá usarla para referirse a otras personas hasta que conozca el verdadero significado; del mismo modo con el paso del tiempo va

a ir aprendiendo el significado de lo que comprenden las palabras como mama, papa, país, mamífero, entre otras.

- Aprendizaje de proposiciones: el infante cuando va aprendiendo el significado de muchos conceptos, va a ir formando oraciones que tengan 02 o más conceptos los cuales nieguen o afirmen alguna situación o hecho. De esa manera, un concepto recién aprendido será entendido y asimilado al ir integrándolo a su mente cognitiva con los conocimientos previamente aprendidos.

Este aprendizaje cumple los siguientes pasos:

**Progresiva diferenciación:** El concepto nuevo aprendido es subyugado a aprendizajes inclusivos que había conocido el estudiante.

**Integradora reconciliación:** cuando las definiciones conocidas por el alumno son de menor grado que las definiciones nuevas.

Por mixtura: Tiene lugar si los dos conocimientos tienen el mismo nivel. el significado del nuevo concepto tiene el mismo nivel que los ya previamente conocidos por el alumno.

### **Estudios pedagógicos.**

El profesor tiene que saber en qué nivel de preparación esta sus alumnos, tienen que garantizar que lo que le va a impartir a sus estudiantes tiene conexión con lo que ya los alumnos saben para poder planificar mejor su ruta de enseñanza. Ordenar el material de enseñanza en las aulas de una forma jerárquica y más lógica, teniendo siempre en consideración que solamente no importa lo que se contiene si no también la manera en la que se le muestra a los estudiantes.

La motivación tiene que considerarse como uno de los elementos más importantes para que los estudiantes aprendan bien, un estudiante debe sentirse bien dentro de su aula de estudios, de tener buen vínculo con sus compañeros y sus profesores, eso motivará a estar con buen ánimo y buena predisposición para aprender. El profesor tiene que tener a su disposición la forma más rápida de utilizar ejemplos, ya sea por gráficas, imágenes, entre otros métodos

para poder transmitir rápido lo que se quiere impartir. De lo expuesto con anterioridad podemos llegar a darnos cuenta que el Aprendizaje Significativo y los organizadores anticipados, van a ayudar a los alumnos a que formen propios parámetros de conocimiento que les servirá para entender mejor los conceptos de lo que van aprendiendo.

Este aprendizaje tiene que tener un material idóneo, motivación del alumno y capacidad cognitiva. Para ello tiene que tenerse en consideración lo siguiente: aprendizaje de conceptos básicos, aprendizaje de representaciones básicas, y aprendizaje de proposiciones básicas.

### **1.3.2 Marco conceptual:**

**Educación:** Según Chauca (2018) “Es la acción de adquirir y aprender hábitos, creencias, valores, conocimientos y habilidades transfiriéndolo de un grupo a otro de personas haciendo uso de métodos de investigación, narrativos, discusiones, ejemplos, enseñanzas”.

**Aprendizaje:** Proceso activo “que la atención, la memoria, la imaginación cumplen un papel fundamental para el razonamiento que el alumno realiza en la asimilación y elaboración de conocimientos que va cimentando y que incluye en su mente en organizaciones determinadas y reguladas” (Tello, 2018).

**Enseñanza:** Facilitan en forma permanente la transformación de los comportamientos, las actitudes y el pensamiento en los alumnos, con las proposiciones de las disciplinas científicas, artísticas y especulativas, incitando contrastes de sus adquisiciones más o menos espontáneas de su quehacer diario, y provocando la experimentación en su contexto (Sulca, 2018).

**Estrategia:** Consideradas un conjunto de metas de trabajo con las que se trata de experimentar, habilidades que establecen los fines de aprendizaje. Son actividades organizadas y orientadas a la obtención de una meta establecida (Tello, 2018).

**Habilidades.** - Es la capacidad de realizar tareas con resultados en un período de tiempo determinados, energía o ambos. Existen habilidades de dominio general y de dominio específico.

**Habilidades matemáticas:** Las habilidades matemáticas son los trabajos y procedimientos que tienen un carácter sustancialmente matemático, que se crean durante la práctica. Es construcción, de una acción matemática definida, que le permite averiguar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, realiza razonamientos, juicios, estrategias de trabajo que son obligatorios para su aprendizaje (Cerda, 2016).

**Proceso:** Sucesión de pasos que siguen una secuencia lógica válido para alcanzar un producto específico. Son mecanismos delineados a mejorar la productividad, para extinguir algún tipo de dificultad o fundar un orden (Cerda, 2016).

**Proceso de aprendizaje:** Concordando con Piaget y su teoría, el aprendizaje es el modo en que la inteligencia se exterioriza apelando al pensamiento como plataforma para descansar. La inteligencia va variando el progreso de la organización y el trabajo. La cimentación entre el ambiente y el cuerpo se forja mediante la interacción (Saldarriaga, 2016).

**Proceso de enseñanza:** El acompañamiento en el aprendizaje del alumno en esta fracción del proceso la labor del docente es muy significativo. El efecto de una correspondencia particular entre el docente y el alumno debe ser la enseñanza. En la inyección de metodologías y habilidades pedagógicas para enseñar a educarse y la formación de valores en el alumno, el maestro debe tomar en cuenta el contenido. (Caballero, 2016).

**Proceso enseñanza-aprendizaje:** Transmisión de conocimientos sobre una materia. Los dos métodos se congregan alrededor de un eje céntrico, formado por cuatro elementos: el profesor, el estudiante, el contenido y las variables ambientales (características de la escuela/aula). Dependiendo de la manera de relación en un determinado contexto, influye en mayor o menor escala cada elemento. (Dominguez, 2016).

**Rendimiento Académico:** “el conjunto de innovaciones que se muestra por medio del incremento y enriquecimiento del temperamento en formación manejadas en el alumno a través del juicio enseñanza-aprendizaje”. Acorde a las estimaciones que ejecuta el maestro a través de ensayos imparciales y acciones complementarias”. El proceso de aprendizaje de conocimiento, se describe como el efecto numérico que se logra. (Becerra, 2017).

## 1.4 Formulación del Problema.

### 1.4.1 Problema general

Insuficiencias en el proceso de desarrollo de habilidades, limita el rendimiento académico.

### 1.5.- Justificación e importancia del estudio.

El Ministerio de Educación de nuestro país, ha realizado varios esfuerzos por enlazar a las exigencias que exige cada vez el mundo globalizado en educación desde la década de 1990 mediante reformas educativas en donde los estudiantes desarrollen su creatividad mediante las habilidades; pero es recién en el año 2009 en donde se elabora un Diseño Curricular Nacional en donde ya empieza a contemplar el término competencia que tiene bastante relación con las habilidades que deben desarrollar los estudiantes en una educación de calidad.

Nuestra Institución Educativa no es ajena a estos cambios y desde el año 2010 se viene elaborando los diferentes documentos de gestión y dentro de ellos el Proyecto Curricular de Institución Educativa en donde se diseña el perfil que queremos cuando egresan nuestros estudiantes y uno de los pilares más importantes es el desarrollo de habilidades principalmente en matemática para permitirles resolver situaciones problemáticas de su contexto.

El aporte **teórico** de esta investigación es dotar al estudiante una estrategia de desarrollo de habilidades matemáticas para resolver problemas, teniendo como intención potenciar el rendimiento académico de matemática, desplegando de modo holístico las competencias con sus respectivas capacidades, desempeños, teniendo en cuenta la intencionalidad formativa y la adquisición de aprendizajes significativos de su realidad, sus saberes previos y la aplicación de actividades de aprendizaje acorde con sus necesidades.

El aporte **práctico** radica en una estrategia para desarrollar habilidades matemáticas para resolver problemas teniendo presente la correspondencia entre teoría y práctica en su realidad sociocultural.

La estrategia consiste en tener en cuenta en las actividades la necesidad de aprendizaje de los estudiantes, partir siempre de una situación problemática de contexto y de importancia para los estudiantes, la forma de adquirir los aprendizajes, usar material manipulable, tener presente con que habilidades cuentan y que habilidades pueden adquirir en el proceso de solucionar dicha situación problemática y para que le servirá la apropiación del aprendizaje.

La **significación práctica** de la estrategia radica en que antes de aplicarla, los estudiantes estaban en los niveles de inicio y proceso en ganancia académica de matemática y con la aplicación de esta estrategia el impacto de aprendizaje del rendimiento académico mejorara, situándolos en niveles logro esperado y proceso, lo cual a su vez les permitirá insertarse en este mundo globalizado de manera más segura y desenvolverse en el mismo, siendo capaces de resolver situaciones problemáticas de distinta índole, lo cual les abrirá muchas puertas para su futuro.

La **novedad científica** del estudio radica en desarrollar habilidades matemática para resolver problemas en un modelo didáctico que se centre en los beneficios y peculiaridades de los educandos combinando actividades teóricas, prácticas de la realidad teniendo presente la intencionalidad formativa y el empoderamiento de la matemática.

Este trabajo tiene mucha relevancia debido a que la información obtenida al finalizarlo, servirá de mucha ayuda para futuros investigadores que deseen tratar el tema, las instituciones encargadas de la educación de la infancia podrán utilizar los datos que arrojaron los estudios y evaluaciones para poder cambiar, incrementar, mejorar la forma en la cual se enseña las matemáticas a los niños y adolescentes estudiantes de nuestra sociedad.

## **1.6.- Hipótesis.**

Si se elabora una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso, que tenga en cuenta la intencionalidad formativa y su apropiación, entonces se contribuye a la mejora del rendimiento académico, área de Matemática de los estudiantes del segundo grado de la I. E “Fray Martin” del Centro Poblado Santa Cruz de la Sucha.

### **1.6.1.- Variables.**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Estrategia de habilidades matemáticas

### **Definición conceptual**

C. Díaz, A. Barriga y D. Hernández (año de 2014) conceptualizan a “estrategias de enseñanza” como material importante que el maestro consigue usar y diseñar y que ayudará a que los alumnos tengan un mejor proceso de aprendizaje, ayudándolos a que el aprendizaje significativo sea mejor asimilado y aprovechado.

### **Definición Operacional**

Las estrategias serán construidas en base a procesos, éstas serán validadas por la evaluación y calificación de expertos en la materia, no obstante, a ello, en la investigación no se usará, y se ha realizado una escala para medición valorativa y ponderar en los estudios venideros en el que se emplee.

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Rendimiento académico.

### **Definición conceptual**

Grupo de transformaciones utilizadas para que el estudiante pueda tener enseñanza-aprendizaje en un proceso más efectivo, pronunciándose a través del desarrollo y adquisición en formación de la personalidad”. (Figueroa, 2004)

Manifestado de otra manera, “rendimiento académico” es un procedimiento que sirve para medir la capacidad del alumno, que va a señalar lo que está aprendiendo a través de su proceso de formación académica.

### **Definición Operacional**

El rendimiento académico es el aprendizaje cuyo resultado final es clasificado en los siguientes términos:

desaprobado (00 hasta el 10), regular (del 11 hasta el 13), bueno (del 14 hasta el 15), muy bueno (desde el 16 hasta el 17), sobresaliente (desde el 18 hasta el 20). Calificación que se

obtendrá a través de una evaluación de ejercicios que califican el rendimiento de la materia de Lógico Matemática.

## **1.7.- Objetivos**

### **1.7.1.- Objetivo General**

Elaborar una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para mejorar el rendimiento académico en Matemática en los alumnos del segundo grado de la I. E" Fray Martin" del Centro Poblado Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.

### **1.7.2.- Objetivos Específicos**

- Determinar epistemológicamente el Proceso de desarrollo, habilidades matemáticas y su eficiencia.
- Establecer las tendencias históricas Proceso de desarrollo, habilidades matemáticas y su eficiencia.
- Precisar el actual estado del rendimiento académico en los estudiantes de segundo grado de la I.E" Fray Martin" del Centro Poblado Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca
- Confeccionar la estrategia para activar el proceso de desarrollo, habilidades matemáticas
- Aprobar la estrategia mediante juicio de expertos

## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1 Tipo y Diseño de Investigación.

#### Tipo de investigación

La investigación que se aplicó fue de tipo descriptiva, transversal, aplicada, de enfoque mixto.

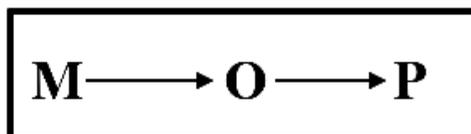
**Mixta:** R. Hurtado y C. Toro en el año 1998. "La investigación Cuantitativa tiene una definición lineal, entre los elementos que componen la dificultad, haya claridad y veracidad, de igual forma es trascendental estar al tanto qué tipo de suceso existe entre sus partes y elementos, que tenga enunciado claro, delinearlos y conocer con precisión en donde empieza el inconveniente".

**Descriptiva:** Procedimiento científico que no influye sobre el individuo de ninguna forma en la observación y descripción de la conducta. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.4).

#### Diseño de investigación.

El diseño que asumió la investigación es no experimental de corte transversal.

Esquema



Donde:

M: Estudiantes del segundo grado

O: Rendimiento académico

P: Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso

### 2.2.- Población y muestra.

#### Población.

Lo conformaron 27 estudiantes y 3 profesores de la I.E "Fray Martín".

## **Muestra.**

La muestra censal o poblacional lo conformo toda la población de 27 estudiantes y 3 profesores de la I.E” Fray Martin”.

### **Criterios inclusivos en la población:**

- Estudiantes cuyos padres firmaron el consentimiento informado y que estuvieron de acuerdo en participar del estudio.
- Estudiantes matriculados durante el periodo lectivo 2019 que cursan el segundo grado de la I.E” Fray Martin”.

### **Criterios excluyentes**

- Estudiantes cuyos padres no firmaron el consentimiento informado y que no deseen participar en la investigación.
- Estudiantes que no se encontraban matriculados durante el periodo escolar 2019 en el grado en estudio en la I.E.

## **2.3.-Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

### **2.3.1.- Técnicas**

Fichaje. Este instrumento ayuda a recoger toda la información teórica-científica, y que será utilizada para realizar el marco teórico. Las fichas que se usarán son: Ficha textual, de resumen, fichas de comentario y las bibliográficas. EN si esta técnica se usa para recopilar información de revistas, también de libros y desde la web.

La encuesta de la variable dependiente “rendimiento académico en matemática” sirve para recopilar los datos.

El instrumento de Estadísticas que sirve para que los datos sean procesados, y que esos datos que han sido recopilados para llevar a cabo este trabajo de investigación sean empleados en la misma y procesados por el programa SPSS versión 25.

Los instrumentos utilizados fueron una prueba donde se midió el rendimiento académico de matemática y una guía encuesta que se dirigió a los tres maestros de la I.E para valorar su opinión sobre el rendimiento académico.

### **Validez**

Se sometió a juicio de tres expertos el instrumento dando su conformidad en cuanto a contenido y estructura acorde con las dimensiones de la variable.

### **Confiabilidad**

Se utilizó instrumentos validados estadísticamente mediante el indicador alfa de Crombach con un índice de 0,75. Siendo considerado como confiable.

## **2.4.- Instrucciones de análisis de datos.**

La Universidad Señor de Sipán, por su intermedio presentó una carta dirigida al director de la I.E “Fray Martín”, para autorizar la investigación.

En la etapa de recolección de datos antes de la implementación de la estrategia de habilidades matemáticas, se inició con una visita especialmente a alumnos del grado en estudio y se realizó una conversación con el maestro a cargo; luego se realizó un recorrido por todas las instalaciones de la I.E anotando todo lo observado en la guía de observación. Posteriormente a las reuniones de coordinación con el docente para tomar acuerdos y aplicar el instrumento. Se recolectó y analizó datos de cada uno de los estudiantes. Por último, se realizó el análisis de los datos mediante software estadístico, se obtuvo conclusiones y se tomó decisiones respectivas. Los datos fueron procesados estadísticamente con el software SPSS versión 26 y la información fue trabajada en tablas y gráficos especificando las frecuencias y porcentajes.

## **2.5.- Criterios éticos**

El consentimiento informado fue un criterio ético considerado en el estudio, porque en todo momento de la investigación, los conformantes de la muestra tuvieron conocimiento de la finalidad del estudio.

La singularidad es otro aspecto ético, en todo momento se respetó los derechos de autor, para cada cita tomada se usó las normas Vancouver y se hizo la cita correspondiente a cada párrafo tomado.

Confidencialidad y el anónimo es otro criterio ético, en todo momento del estudio no se reconoció información personal de los conformantes de la muestra en investigación, sino que se mantuvo anónima, del mismo modo se tuvo en secreto toda la información oorgada por los servidores que apoyaron al arealización de este trabajo.

## **2.6.- Criterios de Rigor científico.**

### **Credibilidad:**

Los datos recogidos sobre el rendimiento académico para el estudio de los alumnos de la I.E, fueron fidedignos pues se cuidó que no fuesen alterados ni sufran un sesgo los hallazgos.

### **Transferibilidad:**

Los datos obtenidos de los estudiantes y docentes pueden ser trasladados a la población, lo cual representa que los descubrimientos hallados pertenecen al rendimiento académico de la mayoría.

### **Consistencia:**

Las partes y elementos que no cambian ni pueden cambiar de la investigación como lo son el problema, la propia hipótesis, los objetivos y también las variables son internamente consistentes y harán lo propio con esta investigación.

### **Confirmabilidad:**

El investigador fue disciplinado en la transcripción de la realidad problemática observada y por justicia con los hallazgos fue neutral en el análisis de los mismos obteniendo una información real y fidedigna.

### **Relevancia:**

Los resultados son de gran importancia para elevar el rendimiento académico de los alumnos de segundo grado A y B de la I.E. pues permite aplicar la estrategia propuesta en el futuro.

### III. RESULTADOS

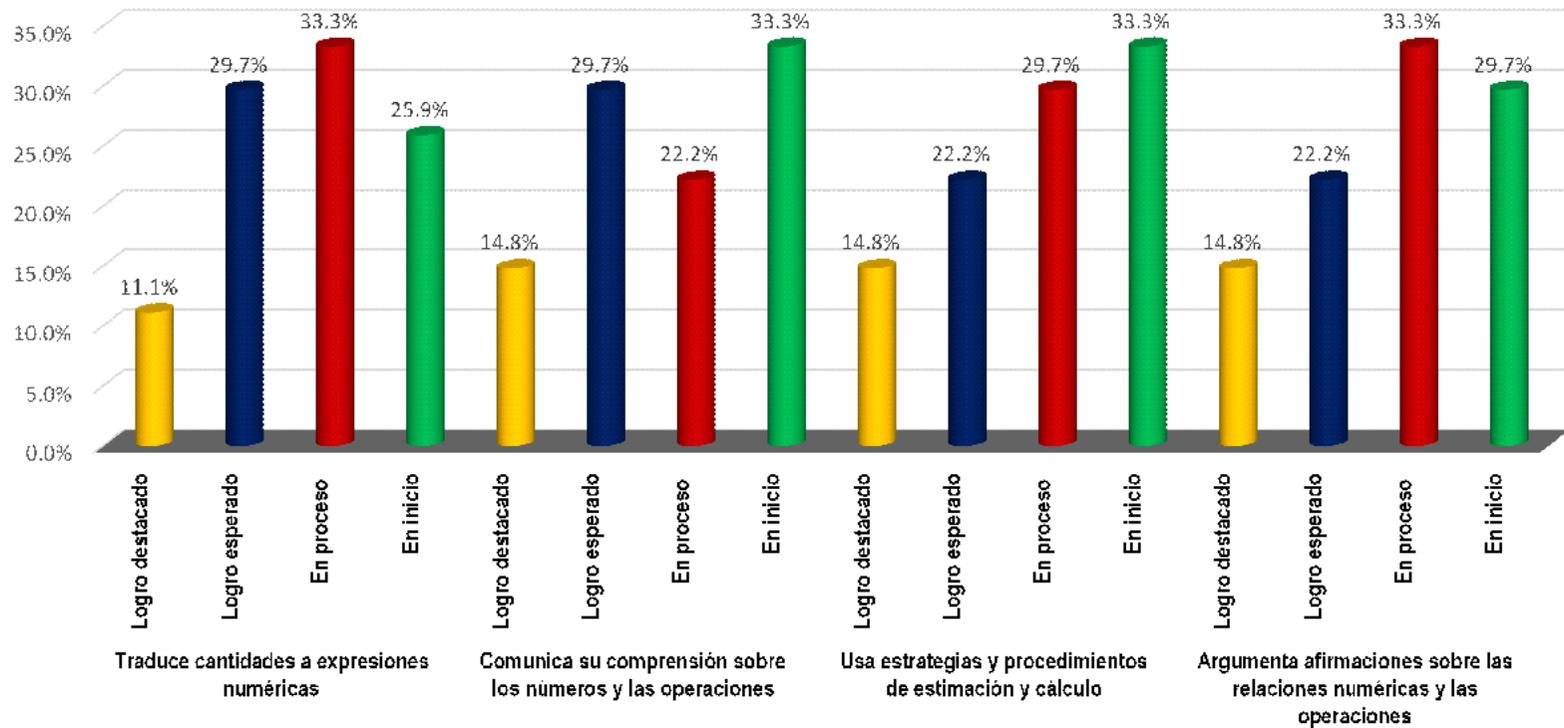
#### 3.1 Resultados en Tablas y Figuras

**Tabla 1**

*Rendimiento académico según las dimensiones de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.*

|   |                 | Recuento | Porcentaje |
|---|-----------------|----------|------------|
| Traduce cantidades a expresiones numéricas                              | Logro destacado | 3        | 11,1       |
|   | Logro esperado  | 8        | 29,7       |
|   | En proceso      | 9        | 33,3       |
|   | En inicio       | 7        | 25,9       |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones             | Logro destacado | 4        | 14,8       |
|   | Logro esperado  | 8        | 29,7       |
|   | En proceso      | 6        | 22,2       |
|   | En inicio       | 9        | 33,3       |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo                | Logro destacado | 4        | 14,8       |
|   | Logro esperado  | 6        | 22,2       |
|   | En proceso      | 8        | 29,7       |
|   | En inicio       | 9        | 33,3       |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | Logro destacado | 4        | 14,8       |
|   | Logro esperado  | 6        | 22,2       |
|   | En proceso      | 9        | 33,3       |
|   | En inicio       | 8        | 29,7       |

*Fuente:* Instrumento aplicado a los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cajamarca



**Figura 1: Rendimiento Académico de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa "Fray Martín" del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca**

Fuente: Elaboración propia

Las tablas y figuras muestran los resultados sobre las habilidades matemáticas en sus dimensiones:

En la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas se tiene que 11,1% de los alumnos alcanzaron nivel de logro destacado; el 29,7% obtuvieron un nivel de logro esperado; 33,3% lograron un nivel en proceso y 25,9% se encuentran en nivel de inicio.

En la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones se tiene que 14,8% de los estudiantes llegaron al nivel de logro destacado; 29,7% alcanzaron un nivel de logro esperado; 22,2% se encuentran en proceso y 33,3% están en inicio.

En la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo se tiene que 14,8% de los estudiantes se ubican en el nivel de logro destacado; 22,2% alcanzan nivel de logro esperado; 29,7% están en proceso y 33,3% alcanzaron nivel de inicio.

En la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones se tiene que 14,8% alcanzaron nivel de logro destacado; 22,2% se encuentran en nivel de logro esperado; 33,3% de los estudiantes están en proceso y 29,7% obtuvieron el nivel de inicio.

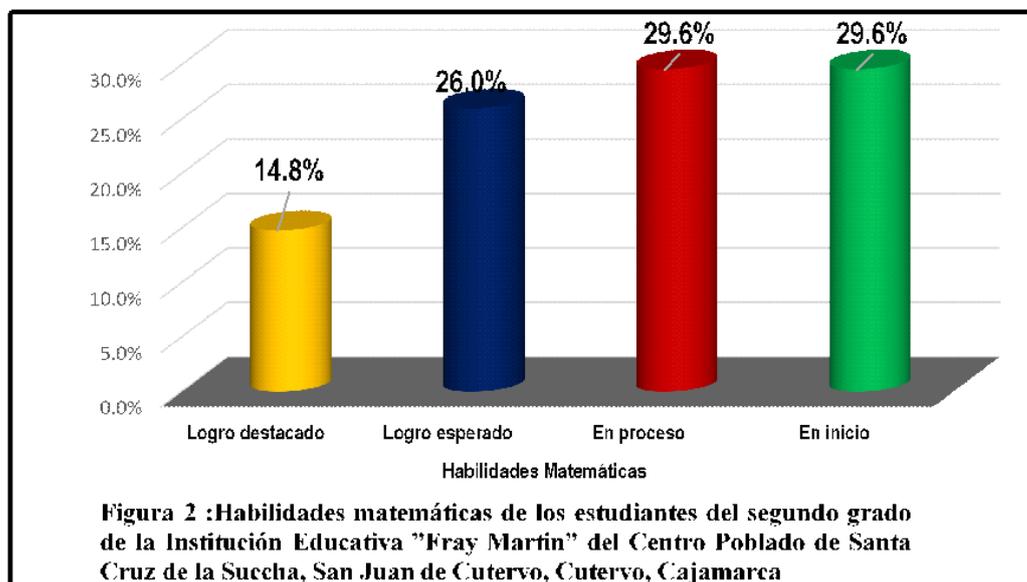
**Tabla 2**

*Rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.*

|                       |                 | Recuento | Porcentaje |
|-----------------------|-----------------|----------|------------|
| Rendimiento Académico | Logro destacado | 4        | 14,8       |
|                       | Logro esperado  | 7        | 26,0       |
|                       | En proceso      | 8        | 29,6       |
|                       | En inicio       | 8        | 29,6       |
| TOTAL                 |                 | 27       | 100,0      |

*Fuente:* Instrumento aplicado a los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cajamarca

La tabla y figura muestran las consecuencias de las habilidades matemáticas donde 14,8% de los estudiantes obtuvieron nivel de logro destacado; 26,0% se ubican en logro esperado; 29,6% lograron nivel en proceso y el 29,6% se encuentran en inicio.



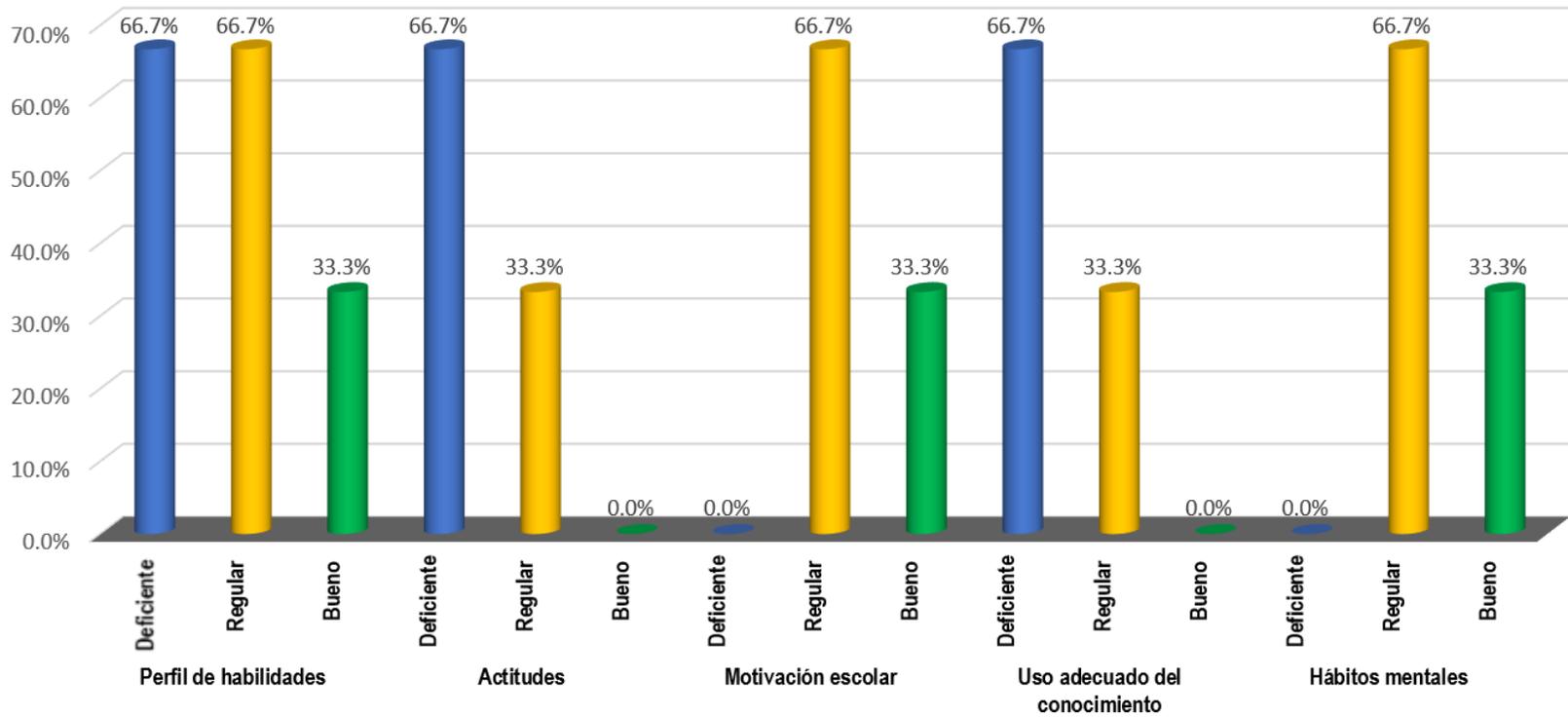
*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 3**

*Rendimiento académico en sus dimensiones según los docentes del segundo grado I.E” Fray Martin”.*

|                               |            | Recuento | Porcentaje |
|-------------------------------|------------|----------|------------|
| Perfil de habilidades         | Deficiente | 0        | 0,0        |
|                               | Regular    | 2        | 66,7       |
|                               | Bueno      | 1        | 33,3       |
| Actitudes                     | Deficiente | 2        | 66,7       |
|                               | Regular    | 1        | 33,3       |
|                               | Bueno      | 0        | 0,0        |
| Motivación escolar            | Deficiente | 0        | 0,0        |
|                               | Regular    | 2        | 66,7       |
|                               | Bueno      | 1        | 33,3       |
| Uso adecuado del conocimiento | Deficiente | 2        | 66,7       |
|                               | Regular    | 1        | 33,3       |
|                               | Bueno      | 0        | 0,0        |
| Hábitos mentales              | Deficiente | 0        | 0,0        |
|                               | Regular    | 2        | 66,7       |
|                               | Bueno      | 1        | 33,3       |

*Fuente:* Instrumento aplicado a los docentes del segundo grado de la I.E “Fray Martín”



**Figura 3: Rendimiento académico en sus dimensiones según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa "Fray Martín" del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca**

*Fuente:* Elaboración propia

La tabla y figuras revelan los resultados sobre habilidades matemáticas en sus dimensiones según los maestros como se muestra en:

En la dimensión Perfil de Habilidades el 66,7% de los estudiantes están en nivel regular, 33,3% tienen buen nivel. Además, en actitudes que es otra dimensión el 66,7% de los estudiantes tienen un nivel deficiente y 33,3% de los estudiantes su nivel es regular. Mientras que en motivación escolar el 66,7% de los estudiantes se ubican en nivel regular y tienen un buen nivel el 33,3% de los estudiantes. Con respecto a la dimensión uso adecuado del conocimiento el 66,7% de los estudiantes alcanzan nivel deficiente y alcanzan nivel regular 33,3% de los estudiantes.

La última dimensión hábitos mentales el 66,7% de los estudiantes logran nivel regular y nivel bueno logran el 33,3% de los estudiantes.

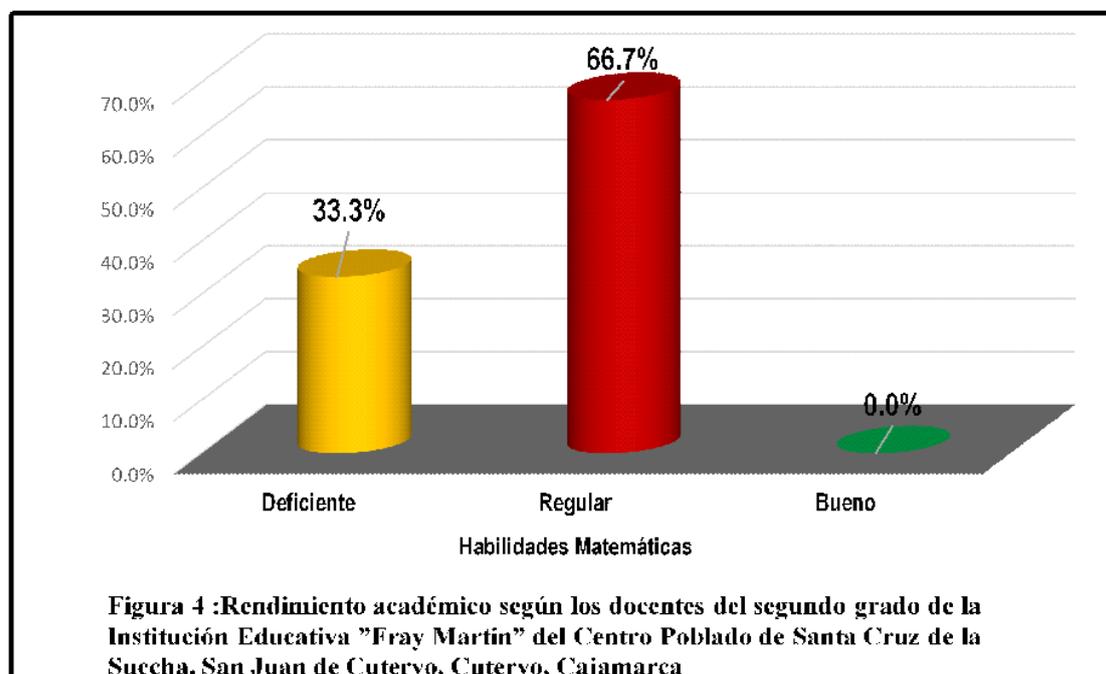
**Tabla 4**

*Rendimiento académico según los docentes del segundo grado de la Institución Educativa "Fray Martín" del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.*

|                       |            | Recuento | Porcentaje |
|-----------------------|------------|----------|------------|
| Rendimiento Académico | Deficiente | 1        | 33,3       |
|                       | Regular    | 2        | 66,7       |
|                       | Bueno      | 0        | 0,0        |
| TOTAL                 |            | 3        | 100,0      |

*Fuente:* Instrumento aplicado a los docentes del segundo grado de la Institución Educativa "Fray Martín" del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cajamarca

En la tabla y figura se muestran los resultados sobre las habilidades matemáticas donde el 33,3% de los estudiantes tienen un nivel deficiente y 66,7% de los estudiantes tienen un nivel regular.



*Fuente:* Elaboración propia

### 3.2 Discusión de resultados

La causa de enseñanza aprendizaje tiene un aspecto significativo para el beneficio académico porque devela el grado de avance que tiene el maestro con sus estudiantes es por ello que es necesario que los docentes apliquen toda la metodología respectiva que comprende estrategias de enseñanza basadas en el enfoque por competencias que plantea que la persona debe aprender para la vida y poder desempeñarse para solucionar dificultades que se le presenten en el día a día.

En ese marco se presenta la investigación en estudiantes de la asignatura de matemática, dando respuesta a la interrogante: ¿Cómo una estrategia de habilidades matemáticas fundada en el movimiento del proceso logra incrementar el beneficio académico en alumnos del 2° grado de la IE “Fray Martín” Centro Poblado Santa Cruz de la Sucha? Este problema se evidenció a partir del diagnóstico realizados en la encuesta a los docentes del área y al test de evaluación tomada a los alumnos del 2° grado. Los instrumentos aplicados tanto a docentes del área y estudiantes muestran que existen carencias en el proceso de enseñanza aprendizaje y los estudiantes del grado en mención tienen dificultades para aplicar habilidades matemáticas.

La investigación refiere que el 66,7% de estudiantes han logrado nivel regular en beneficio académico, lo cual se traduce en una problemática álgida debido a que no puede desempeñarse dentro de su carrera profesional.

Estos hallazgos se corroboran con el estudio de Chumo (2017), quien afirma que los estudiantes logran mejorar su rendimiento académico cuando los docentes innovan sus clases aplicando estrategias de enseñanza motivadoras.

En la dimensión expresiones numéricas que se traducen de cantidades el 33,3% de los educandos alcanzaron un nivel en proceso, convirtiéndose en el más alto porcentaje obtenido.

La dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones el 33,3% de los educandos obtuvieron el nivel de inicio convirtiéndose en el mayor porcentaje.

En la dimensión emplea procedimientos y estrategias de cálculo y estimación, alcanzaron un nivel en inicio el 33,3% de los alumnos.

En argumenta afirmaciones sobre las operaciones y relaciones numéricas se tiene que 33,3% de educandos alcanzaron un nivel en proceso.

Sobre las habilidades matemáticas el 29,6% de los estudiantes alcanzaron nivel de proceso, mientras que 29,6% de alumnos están en inicio.

Sobre las habilidades matemáticas en sus dimensiones según los maestros como se muestra en la dimensión perfil de habilidades 66,7% de estudiantes se encuentran en nivel regular y deficiente.

La dimensión motivación escolar logra un nivel regular y deficiente en 66,7% de los alumnos.

En la dimensión hábitos mentales se tiene que han logrado un nivel regular el 66,7% de alumnos.

Asimismo, Lamana (2018) afirma que el estudiante puede ser motivado para mejorar su rendimiento a través de la creatividad y afrontando aspectos que lo lleven a estimular su enseñanza de las matemáticas que es un área tan compleja y abstracta.

Como resultado de todo lo descrito es que se busca dinamizar el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, para ello se ha elaborado una estrategia fundada en la dinámica del proceso para elevar el rendimiento académico en alumnos del segundo grado I.E" Fray Martín" del Centro Poblado Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca en la asignatura de matemática.

### **3.3 Aporte práctico**

El estudio adecuó su sustento teórico para la cimentación del aporte práctico según el contexto que significa mejorar en la asignatura de matemática el rendimiento académico.

#### **3.3.1 Fundamentación**

La propuesta consiste en presentar actividades educativas basadas en las competencias matemáticas según el Diseño Curricular Nacional el cual se encuentra orientado a lograr significativos aprendizajes para el futuro de los alumnos.

Esta propuesta estuvo basada en las teorías de Ausubel quien plantea los aprendizajes significativos, también en Vygotsky que sostiene la importancia de desarrollar las clases según el contexto social y cultural de los estudiantes y finalmente también se tuvo en cuenta a Jean Piaget quien afirmó que la psicogenética influye decididamente a desarrollar el aprendizaje de los alumnos.

#### **3.3.2 Construcción**

##### **3.3.2.1 Diagnóstico**

La aplicación de un test a los alumnos arrojó que en los niveles inicio y proceso se encuentran más del 50% de estudiantes evaluados.

##### **3.3.2.2 Planteamiento del objetivo general**

Sistematizar el proceso de perfeccionamiento en habilidades matemáticas, poseyendo el diagnóstico contextual, fundamentación hipotética, la realización de actividades, su apropiación y generalización para la mejora del rendimiento académico.

##### **3.3.2.3. Planeación Estratégica**

La planeación estratégica del aporte práctico tuvo en cuenta las dimensiones del rendimiento académico para elaborar las sesiones de aprendizaje.

- **1era Etapa:** Perfil habilidades
- **2da Etapa:** Actitudes
- **3era Etapa:** Motivación Escolar
- **4ta Etapa:** Uso adecuado del conocimiento

- Quinta Etapa: Hábitos mentales

**ESTRATEGIA DE HABILIDADES MATEMÁTICAS BASADA EN LA DINÁMICA DEL PROCESO**

**PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1**

| Docente   | HORLANDO FERNÁNDEZ MONTENEGRO  |  |  |                  |    |
|---|--|--|--|------------------|----|
| Área  | MATEMÁTICA   | Grado/<br>SECC   | 2° "A" Y "B"   | Ciclo            | VI |
| Nombre de la sesión                                     | Aplicamos una encuesta sobre <b>deficiente comprensión lectora.</b>  |  | DURACION   | 90 min           |    |
| PROPOSITOS DE APRENDIZAJE                               |  |  |  |                  |    |
| COMPETENCIA Y   | CAPACIDADES  | DESEMPEÑOS   | EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES   |                  |    |
|   |  |  | EV. DE APRENDIZAJE   | INSTRUMENTO      |    |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representa las características de una población mediante el estudio de variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión de población, muestra y variables cualitativas y cuantitativas.</li> </ul>   | Identifica en un estudio estadístico la población, muestra y variables de los estudiantes con dificultades <u>en comprensión de lectura</u> y lo expresamos en cuadros de doble entrada. | Lista de cotejo. |    |
| <b>COMPETENCIA TRANSVERSALES</b>                        |  | <b>DESEMPEÑOS</b>  |  |                  |    |
| <b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destreza, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden y prioridad, y considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas en relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de los recursos.</li> <li>Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brindan los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</li> </ul> |  |                  |    |
| <b>ENFOQUE TRANSVERSAL:</b>                             |  | <b>ACCIONES OBSERVABLES</b>  |  |                  |    |
| <b>Enfoque de derechos</b>                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.</li> <li>Los docentes generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de los derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y poblaciones vulnerables.</li> <li>Los docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en la relación con sus pares y adultos.</li> <li>Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común.</li> </ul> <p>Los docentes propician y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos en la reflexión sobre asuntos públicos, la elaboración de normas u otros.</p>   |  |                  |    |
| <b>Enfoque, búsqueda de la excelencia</b>               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.</li> <li>Docentes y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.</li> <li>Docentes y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo posible para cumplir con éxito las metas que se proponen a nivel personal y colectivo.</li> </ul> <p>Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.</p>   |  |                  |    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| ORGANIZACION           | ESTUDIANTES: individual (x), todo el grupo (x), en pares ( ), en equipos de 5 (x)<br>ESPACIO DE APRENDIZAJE: el aula (x), el patio ( ), otro lugar (x) |
| RECURSOS<br>MATERIALES | DEL MINISTERIO: texto, cuaderno de trabajo.<br>ELABORADOS: papelotes con tablas y gráficos estadísticos.   |

**DESARROLLO DE LA SESIÓN**

| MOMENTOS                 | PROCESOS PEDAGÓGICOS   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   | RECURSOS EDUCATIVOS                                      |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|----|----|-----------------|--|--|--------------------------|--|--|--|
| INICIO                   | Motivación   | Pregunta el docente:<br>¿Qué lecturas has leído en las vacaciones?   | 30 minutos   |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
|                          | Saberes previos  | ¿Qué lecturas son de tu preferencia?<br>¿Durante todo un año cuantos libros, obras o lecturas has leído?   | Papelotes <u>con</u> propósito y criterios de evaluación |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
|                          | Propósito y organización                                       | ¿Tienen dificultad al comprender una lectura?<br>¿Saben argumentar una lectura?  | <input type="checkbox"/> Copias                          |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
|                          | Problematización   | <p>✓ Mediante una reflexión los <u>estudiantes responden</u> a las interrogantes.</p> <p>✓ El docente organiza y sistematiza en la pizarra la información de acuerdo a los conocimientos previos de los estudiantes. El docente presenta el <u>propósitos</u> de la sesión de clase y pega el papelote en la pizarra:<br/><b><i>Hoy aprenderán a identificar la población, la muestra y las variables en un estudio estadístico.</i></b></p> <p>El docente informa que se <u>evaluará</u> a través de la elaboración de un estudio estadística de su entorno en forma individual en donde identifican la población, muestra, variable Y tipo de variable.</p> <p>El docente recuerda que el trabajo se realiza de manera individual y en equipo, lo cual se conformó al inicio de la sesión.</p> <p>Acuerda algunas normas de convivencia con los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Al interior de cada grupo de trabajo, se organizan -de tal manera- que todos los integrantes tengan igual nivel de participación.</li> <li>➤ Respetan los tiempos estipulados para cada actividad garantizando un trabajo efectivo en el proceso de aprendizaje.</li> <li>➤ Acuerdan una forma o estrategia para comunicar los resultados.</li> <li>➤ Se respetan las opiniones e intervenciones de los demás fomentándose el diálogo y la reflexión.</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> Lista de cotejo.                |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
|                          | Gestión de los aprendizajes y acompañamiento a los estudiantes | <p><b>FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:</b><br/>El docente explica en que consiste la encuesta y hace entrega de las preguntas de la encuesta<br/>-Los estudiantes recolectan los datos con las preguntas de la encuesta.<br/>¿Cuál es la población del estudio estadístico?<br/>¿<u>Cuál es</u> la muestral del estudio estadística?<br/>¿En nuestro estudio cual es la variable? ¿Qué tipo de variable es?</p> <p><b>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:</b><br/>Complete los cuadros de doble entrada con los datos de la encuesta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">PREGUNTA</th> <th style="width: 25%;">SI</th> <th style="width: 25%;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>¿Te gusta leer?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Comprendes lo que lees?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>El docente monitorea a los estudiantes y pone atención en la realización de los cálculos y los resultados para cada una de las preguntas de la actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿Cómo harías para identificar la variable y el tipo de variable en el estudio?</li> <li>2) ¿Se podrá realizar este estudio en otras actividades?<br/>Se espera que el estudiante manifieste que si puede realizar la actividad.</li> <li>3) ¿Por qué creen ustedes que tienen dificultades elaborar un cuadro?<br/>Se espera que el estudiante manifieste que para elaborar cuadros estadísticos es necesario identificar la población, la muestra y las variables.</li> <li>4) ¿Qué procedimientos harías para identificar la población, la muestra y la variable?</li> <li>5) <u>Determina</u> ¿cuál es la relación entre las preguntas de la encuesta?</li> <li>6) ¿Cuál es la diferencia entre la <u>variable</u> cualitativa y cuantitativa?</li> </ol> | PREGUNTA   | SI | NO | ¿Te gusta leer? |  |  | ¿Comprendes lo que lees? |  |  |  |
| PREGUNTA                 | SI   | NO   |  |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
| ¿Te gusta leer?          |  |  |  |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |
| ¿Comprendes lo que lees? |  |  |  |    |    |                 |  |  |                          |  |  |  |

| DESARROLLO        | <p><b>SOCIALIZA SUS ESTRATEGIAS:</b><br/>Un integrante de cada grupo explica los procedimientos utilizados en el desarrollo de las actividades planteadas, según el orden que indique el docente.<br/>El docente pregunta:<br/>1) ¿Qué hicieron para identificar la población, la muestral y las variables?<br/>2) ¿De qué manera elaboraron el cuadro de doble entrada?<br/>El docente invita a los estudiantes a formular preguntas.</p> <p><b>REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LOS SABERES:</b><br/>Comenta ¿Qué estrategias utilizaste para identificar la población, la muestra y la variable?<br/>Describe los procedimientos realizados en la actividad</p> <p><b>Condiciones para realizar un estudio estadístico.</b></p> <p><b>Población.-</b> Es el conjunto formado por todos los elementos del estudio.</p> <p><b>Individuo.-</b> Es cada uno de los elementos del estudio estadístico.</p> <p><b>Muestra.-</b> Es la parte de la población que se toma como base para el análisis del conjunto que se desea estudiar.</p> <p><b>Variable estadística.-</b> Es una característica o atributo que se observa en cada elemento de la población.</p> <table border="1" data-bbox="604 931 1193 1144"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipos de variable</th> <th>Ejemplos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Cuantitativa</td> <td>Discreta</td> <td>Número de hijos, numero hermanos,....</td> </tr> <tr> <td>Continua</td> <td>Edad, estatura, peso, distancia,..</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cualitativa</td> <td>Ordinal</td> <td>Puesto en un examen: 1°, 2°,....</td> </tr> <tr> <td>Nominal</td> <td>Estado civil, profesión, .....</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Te servirá en tu vida diaria los conocimientos de estadística?<br/>¿En qué situaciones utilizarías?</p> <p>¿Qué opinas sobre la cantidad de estudiantes que tienen dificultades para comprender lo que leen? ¿Qué harías para cambiar esta situación desde tu I. E.?</p> <p><b>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS:</b></p> <p>El docente indica que <u>resuelvan la ficha</u> que se les reparte a cada uno Anexo N° 1</p> | Tipos de variable                     |  | Ejemplos | Cuantitativa | Discreta | Número de hijos, numero hermanos,.... | Continua | Edad, estatura, peso, distancia,.. | Cualitativa | Ordinal | Puesto en un examen: 1°, 2°,.... | Nominal | Estado civil, profesión, ..... | 80 minutos<br>Papelote con encuesta.<br>□ plumones<br>Ficha anexo N° 1 |
|-------------------|---|---------------------------------------|--|----------|--------------|----------|---------------------------------------|----------|------------------------------------|-------------|---------|----------------------------------|---------|--------------------------------|--|
| Tipos de variable |   | Ejemplos                              |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |
| Cuantitativa      | Discreta  | Número de hijos, numero hermanos,.... |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |
|                   | Continua  | Edad, estatura, peso, distancia,..    |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |
| Cualitativa       | Ordinal   | Puesto en un examen: 1°, 2°,....      |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |
|                   | Nominal   | Estado civil, profesión, .....        |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |
| CIERRE            | <p>Evaluación</p> <p>Responden las siguientes interrogantes:<br/>¿Tuvieron dificultades para identificar la población, muestra y variables estadísticas?<br/>¿Cómo lo superaron?<br/>¿Cuál de las estrategias aprendidas escogerían para elaborar cuadros de doble entrada? ¿Por qué?<br/>Se realiza la Metacognición individual con preguntas de reflexión propia, como se sintieron durante el desarrollo de la sesión, los materiales fueron propicios y luego en conjunto nos preguntamos si hemos logrado el propósito.</p> <p><b>Trabajo para casa</b><br/>El docente solicita a los estudiantes que realicen en forma individual un estudio estadístico de su entorno familiar y comunal donde puedan identificar la población, muestra y variable.</p>  | 30 minutos<br>Cuaderno de clases.     |  |          |              |          |                                       |          |                                    |             |         |                                  |         |                                |  |

## ANEXO N° 1

En la I.E “Fray Martin” de Santa Cruz de la Succha se realizó una encuesta a 120 estudiantes entre 12 y 14 años de edad para saber cuál es su golosina favorita. Identifica la población, la muestra, la variable y el tipo de variable.

RUBRICA N° 1  
5 PRINCIPIOS

RUBRICA N° 2

RUBRICA N° 3

RUBRICA N° 4

RUBRICA N°

-----  
DOCENTE DEL AREA

-----  
V° B° DIRECTOR DE LA I.E

**PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2**

|   |   |   |  |             |
|---|---|---|--|-------------|
| Docente   |   | HORLANDO FERNÁNDEZ MONTENEGRO   |  |             |
| Área  | MATEMÁTICA  | Grado/ 2° "A" Y<br>secc. "B"  | Ciclo VI   |             |
| Nombre de la sesión                                     | Elaboramos tablas de frecuencia con datos agrupados y no agrupados.   |   | 90<br>DURACIÓN minutos   |             |
| <b>PROPOSITOS DE APRENDIZAJE</b>                        |   |   |  |             |
| COMPETENCIA   | CAPACIDADES   | DESEMPEÑOS  | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES   |             |
|   |   |   | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE  | INSTRUMENTO |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados.</li> <li>Usa cuadros, tablas y estadísticos para mostrar datos no agrupados, agrupados.</li> <li>Organizan datos en tablas de frecuencias al resolver problemas.</li> <li>Lee, interpreta tablas de frecuencias estadísticas de datos no agrupados y agrupados.</li> </ul>  | Elabora, lee, interpreta e infiere tablas de frecuencias de los estudiantes con dificultades en comprensión de lectura. Lista de cotejo. |             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</li> </ul> |   |  |             |
| <b>COMPETENCIA TRANSVERSALES</b>                        |   | <b>DESEMPEÑOS</b>   |  |             |
| <b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b>       |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidad conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destre formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden prioridad, y considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de recursos.</li> <li>Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brinda los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</li> </ul> |  |             |
| <b>ENFOQUE TRANSVERSAL:</b>                             |   | <b>ACCIONES OBSERVABLES</b>   |  |             |
| <b>Enfoque de derechos</b>                              |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos y Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes su ejercicio democrático.</li> <li>Los docentes generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y población vulnerables.</li> </ul>   |  |             |

| <p><b>Enfoque de derechos</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos y Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes su ejercicio democrático.</li> <li>• Los docentes generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y población vulnerables.</li> <li>• Los docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan derechos en la relación con sus pares y adultos.</li> <li>• Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia comunidad en la búsqueda del bien común.</li> </ul> <p>Los docentes propician y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos en la reflexión sobre asuntos públicos, la elaboración de normas u otros.</p>  |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
|--|--|---|----------------------------|--------------------|------------|--|------------|-----------------|---|---|--------------------------|--|----------|------------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|--|
| <p><b>Enfoque, búsqueda de la excelencia</b></p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que proponen.</li> <li>• Docentes y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.</li> <li>• Docentes y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo para cumplir con éxito las metas que se proponen a nivel personal y colectivo.</li> </ul> <p>Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.</p>  |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| <p><b>ORGANIZACIÓN</b></p> <p><b>RECURSOS</b></p> <p><b>MATERIALES</b></p> | <p>ESTUDIANTES: individual (x), todo el grupo ( ), en pares ( ), en equipos de 5 ( )</p> <p>ESPACIO DE APRENDIZAJE: el aula (x), el patio ( ), otro lugar ( )</p> <p>DEL MINISTERIO: texto, cuaderno de trabajo.</p> <p>ELABORADOS: papelote con el propósito, encuesta.</p>   |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| <p><b>DESARROLLO DE LA SESIÓN</b></p>                                      |  |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| <p><b>MOMENTOS</b></p> <p><b>INICIO</b></p>                                | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="405 1128 539 1182">PROCESOS PEDAGÓGICOS</th> <th data-bbox="539 1128 1184 1182">ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</th> <th data-bbox="1184 1128 1315 1182">RECURSOS EDUCATIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="405 1182 539 1236">Motivación</td> <td data-bbox="539 1182 1184 1236">El docente da la bienvenida a los estudiantes y les propone hablar sobre la lectura y la comprensión lectora en los estudiantes de la I.E. Les plantea las siguientes preguntas:</td> <td data-bbox="1184 1182 1315 1236">30 minutos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1236 539 1290">Saberes previos</td> <td data-bbox="539 1236 1184 1290">¿Cuánto se demora aproximadamente un estudiante en leer 120 palabras? ¿Habrá alguna diferencia en la capacidad para leer de los estudiantes que les gusta la lectura y aquellos que poco leen? ¿Habrá alguna diferencia en lectura entre los varones y las mujeres?</td> <td data-bbox="1184 1236 1315 1290">Papelotes con propósito y criterios de evaluación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1290 539 1344">Propósito y organización</td> <td data-bbox="539 1290 1184 1344">- El docente presenta una lectura a los estudiantes para leerlo.</td> <td data-bbox="1184 1290 1315 1344">□ Copias</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1344 539 1397">Problematicación</td> <td data-bbox="539 1344 1184 1397">- El docente promueve el diálogo entre los estudiantes sobre la lectura que acaban de leer. Concluyen en que unos leen más rápido y mejor que otros. Luego, el docente pregunta: ¿Cuánto tiempo se demorará un estudiante de 2do de Secundaria en leer 100 palabras?</td> <td data-bbox="1184 1344 1315 1397">□ Lista de cotejo.</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="539 1397 1184 1451">- El docente le propone a los estudiantes que averigüen los tiempos que han empleado los compañeros del salón en leer 120 palabras, y que organicen esta información en tablas para datos no grupados y agrupados.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="539 1451 1184 1505">- Para ello, les plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="593 1818 1219 2078" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformar y dinamizar el trabajo en parejas, acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.</li> <li>- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad que se desarrollará en el aula.</li> <li>- Demostrar responsabilidad y respeto al registrar los tiempos cuando lean las 120 palabras.</li> </ul> </div> | PROCESOS PEDAGÓGICOS                              | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | RECURSOS EDUCATIVO | Motivación | El docente da la bienvenida a los estudiantes y les propone hablar sobre la lectura y la comprensión lectora en los estudiantes de la I.E. Les plantea las siguientes preguntas: | 30 minutos | Saberes previos | ¿Cuánto se demora aproximadamente un estudiante en leer 120 palabras? ¿Habrá alguna diferencia en la capacidad para leer de los estudiantes que les gusta la lectura y aquellos que poco leen? ¿Habrá alguna diferencia en lectura entre los varones y las mujeres? | Papelotes con propósito y criterios de evaluación | Propósito y organización | - El docente presenta una lectura a los estudiantes para leerlo. | □ Copias | Problematicación | - El docente promueve el diálogo entre los estudiantes sobre la lectura que acaban de leer. Concluyen en que unos leen más rápido y mejor que otros. Luego, el docente pregunta: ¿Cuánto tiempo se demorará un estudiante de 2do de Secundaria en leer 100 palabras? | □ Lista de cotejo. |  | - El docente le propone a los estudiantes que averigüen los tiempos que han empleado los compañeros del salón en leer 120 palabras, y que organicen esta información en tablas para datos no grupados y agrupados. |  |  | - Para ello, les plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes: |  |
| PROCESOS PEDAGÓGICOS   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE   | RECURSOS EDUCATIVO                                |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| Motivación   | El docente da la bienvenida a los estudiantes y les propone hablar sobre la lectura y la comprensión lectora en los estudiantes de la I.E. Les plantea las siguientes preguntas:   | 30 minutos  |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| Saberes previos  | ¿Cuánto se demora aproximadamente un estudiante en leer 120 palabras? ¿Habrá alguna diferencia en la capacidad para leer de los estudiantes que les gusta la lectura y aquellos que poco leen? ¿Habrá alguna diferencia en lectura entre los varones y las mujeres?  | Papelotes con propósito y criterios de evaluación |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| Propósito y organización   | - El docente presenta una lectura a los estudiantes para leerlo.   | □ Copias  |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
| Problematicación   | - El docente promueve el diálogo entre los estudiantes sobre la lectura que acaban de leer. Concluyen en que unos leen más rápido y mejor que otros. Luego, el docente pregunta: ¿Cuánto tiempo se demorará un estudiante de 2do de Secundaria en leer 100 palabras?   | □ Lista de cotejo.                                |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
|  | - El docente le propone a los estudiantes que averigüen los tiempos que han empleado los compañeros del salón en leer 120 palabras, y que organicen esta información en tablas para datos no grupados y agrupados.   |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |
|  | - Para ello, les plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:  |   |                            |                    |            |  |            |                 |   |   |                          |  |          |                  |  |                    |  |  |  |  |   |  |

Gestión de los aprendizajes y acompañamiento a los estudiantes

- Los estudiantes, organizados en parejas, realizan la actividad 1. Para ello, el docente los invita a leer 120 palabras y se toma el tiempo. Previamente, el docente ha designado la lectura.
- Al término de la lectura de las 120 palabras, preguntan por los tiempos a sus compañeros y completan la frecuencia absoluta de la tabla 1: Registro de tiempos al leer 120 palabras, que se encuentra en la lectura Turismo, el sector de mayor crecimiento (anexo 1).

**Tabla 1: Registro de marcas al correr 100 m**

| Tiempo (s)   | $X_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $h_i$ | $h_i$ (%) |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|              |       |       |       |       |           |
| <b>Total</b> |       |       |       |       |           |

### TABLAS DE FRECUENCIAS PARA DOTOS AGRUPADOS

- El docente infiere que el número de datos de la muestra es muy extensa por lo que pregunta: ¿De qué otra forma se puede tratar estos datos en una tabla? ¿cuál sería? ¿Por qué? (Posible respuesta: agrupándolos. El docente vuelve a preguntar: Si cada grupo tiene una parte inferior y una parte superior ¿cómo se llama? (Posible respuesta: intervalo).
- El docente explica que cuando la muestra es muy extensa se puede elaborar tablas de frecuencia con datos agrupados organizándolos en intervalos. Para ello se determina el número de intervalos de la muestra que lo llamaremos K y que se obtiene sacando la Raíz cuadrada del número de datos (n).
- Se determina el rango o recorrido (R).  $R = n_2 - n_1$
- Se determina la amplitud de los intervalos (A).  $A = R/K$ .
- El docente explica que cuando trabajamos con intervalos es importante identificar un valor representativo. A dicho número se le conoce como "marca de clase" y se obtiene de la siguiente manera:
- Marca de clase ( $X_i$ )

$$X_i = \frac{L_i + L_s}{2}$$

- Recordamos que  $L_i$  significa límite inferior y  $L_s$  significa límite superior. Los estudiantes hallan las marcas de clase de la tabla 1, así como las frecuencias absolutas y relativas, según la tabla mostrada.

| Tabla 1: Registro de marcas al correr 100 m |       |       |       |       |           |
|---|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Tiempo (s)                                  | $X_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $h_i$ | $h_i$ (%) |
| [12; 14]                                    | 13    | 4     | 30    | 0,13  | 13%       |
| [14; 16]                                    | 15    | 12    | 26    | 0,40  | 40%       |
| [16; 18]                                    | 17    | 8     | 14    | 0,27  | 27%       |
| [18; 20]                                    | 19    | 6     | 6     | 0,20  | 20%       |
| <b>Total</b>                                | -     | 30    | -     | 1     | 100%      |

Los estudiantes asumen el reto por parte del docente al tener que interpretar los resultados de la tabla con las siguientes preguntas: ¿Qué significa?

- $f_2$
- $F_3$
- $h_1$
- En esta actividad el/la docente estará atento para orientar a los estudiantes en organizar la tabla, considerando las marcas de clase para luego proceder a su interpretación.

Cierre: (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida; da énfasis a la importancia de organizar datos en la tabla de frecuencias, y refuerza el aprendizaje de los estudiantes presentándoles la siguiente situación:

Los 40 estudiantes de la clase de matemática han obtenido las siguientes puntuaciones, los calificaciones están sobre un máximo de 50 puntos.

3, 15, 24, 28, 33, 35, 38, 42, 23, 38, 36, 34, 29, 25, 17, 7, 34, 36, 39, 44, 31, 26, 20, 11, 13, 22, 27, 47, 39, 37, 34, 32, 35, 28, 38, 41, 48, 15, 32, 13.

La tabla de frecuencias (tabla 4) presenta la distribución de los datos.

| Intervalo de puntuación | $f_i$ | $F_i$ | $h_i$ | $h_i$ (%) |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| [0, 5)                  | 1     | 1     | 0.025 | 0.025     |
| [5, 10)                 | 1     | 2     | 0.025 | 0.050     |
| [10, 15)                | 3     | 5     | 0.075 | 0.125     |
| [15, 20)                | 3     | 8     | 0.075 | 0.200     |
| [20, 25)                | 3     | 11    | 0.075 | 0.275     |
| [25, 30)                | 6     | 17    | 0.150 | 0.425     |
| [30, 35)                | 7     | 24    | 0.175 | 0.600     |
| [35, 40)                | 10    | 34    | 0.250 | 0.850     |
| [40, 45)                | 4     | 38    | 0.100 | 0.950     |
| [45, 50)                | 2     | 40    | 0.050 | 1.000     |
| Total                   | 40    |       | 1     |           |

- Los estudiantes, con el apoyo del docente, interpretan el significado de los valores dados.
  - a.  $f_7$
  - b.  $F_4$
  - c.  $h_9$
  - d.  $H_6$
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:



- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

- La tabla de distribución de frecuencias permite organizar datos estadísticos para datos agrupados y para datos no agrupados.
- Los intervalos son agrupaciones de datos numéricos comprendidos entre dos límites (límite inferior y límite superior).
- La frecuencia absoluta simple ( $f_i$ ) es el número de veces que se repite dicho valor en un conjunto de datos.
- La frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ ) es la que resulta de sumar sucesivamente las frecuencias absolutas simples.

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

#### Inicio: (10 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y revisan las imágenes de las frutas y su precio por kilogramo. Luego, pregunta lo siguiente: ¿Los precios de las frutas pertenecen a los números enteros? ¿Por qué? ¿A qué conjunto numérico pertenecen? ¿En qué otras situaciones de la vida diaria se usan los números racionales?
- Muestra el texto para reforzar otras aplicaciones.



- Los estudiantes responden las interrogantes mediante lluvia de ideas, el docente lo sistematiza en la pizarra.
- El docente sistematiza la información en función al propósito de la sesión.
- El docente plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y dinamizar el trabajo en equipos acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a las fracciones y decimales, para garantizar el logro de los aprendizajes.

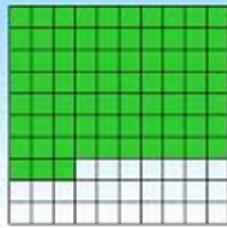


- El docente presenta los aprendizajes esperados y relacionada a las competencias, capacidades y desempeños que desarrollarán los estudiantes; y los plasma en la pizarra.
- Los estudiantes revisan y/o recuerdan que la actividad central de la sesión consiste en completar tablas de doble entrada haciendo uso de las equivalencias en fracciones y decimales, teniendo en cuenta los datos de la ficha de inicio con los precios de las frutas.

#### Desarrollo: (55 minutos)

- El docente luego de socializar las opiniones y respuestas a las preguntas anteriores induce a los estudiantes mediante ejemplos a reconocer números racionales fracciones y decimales, representación en la recta numérica y gráfica y comparar fracciones y números decimales.
- De acuerdo a la información que se ofrece, los estudiantes -organizados en equipos de trabajo realizan un resumen de lo explicado y desarrollan el laboratorio matemático.

¿Qué porcentaje del cuadrado está sombreado?



- Luego de realizar la actividad del texto, los estudiantes responden a las siguientes interrogantes:
  - a. ¿Cómo incorporo lenguaje matemático a mis acciones?
  - b. ¿De qué manera expreso mis ideas?
  - c. Puedo formular expresiones simbólicas?
  - d. Puedo comparar las fracciones y los números decimales?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en la aplicación de las fracciones y decimales.
- Luego de responder las preguntas de la Actividad , los estudiantes desarrollan la Actividad 2: Expresando equivalencias y reduciendo fracciones (Anexo 1), también en equipos de trabajo. Esta actividad consiste en completar la tabla 2, expresando la equivalencia de los números decimales en fracciones.

**Anexo 1**

| <b>Tabla 2</b> |                                     |                                    |                              |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|                | <b>Precio de frutas de la ficha</b> |                                    |                              |
|                | <b>Representación decimal</b>       | <b>Representación fraccionaria</b> | <b>Fracción irreductible</b> |
| Limón dulce    |                                     |                                    |                              |
| Granada        |                                     |                                    |                              |
| Mango          | ...                                 | ...                                | ...                          |
| Mandarina      |                                     |                                    |                              |
| Limón Tahiti   |                                     |                                    |                              |
| Guanabana      |                                     |                                    |                              |

**Cierre: (25 minutos)**

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida, y da énfasis a la importancia de los números racionales fracciones y decimales en nuestras actividades diarias.

El conjunto de números racionales es un conjunto DENSO; pues si se toman dos números racionales distintos, siempre existirá otro número racional ubicado entre ellos.



- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- Todos los productos de consumo alimenticio presentan en su etiqueta información nutricional.
- Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones y/o decimales.
- Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes.
- Las fracciones se clasifican en: fracciones ordinarias (propias e impropias), números mixtos y fracciones decimales.

- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos los números decimales y las fracciones? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?
- Prever una balanza para la próxima clase.

**PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5**

| Docente   | HORLANDO FERNÁNDEZ MONTENEGRO   |  |  |                  |            |
|---|---|--|--|------------------|------------|
| Área  | MATEMÁTICA  | Grado/secc.  | 2° "A" Y "B"   | Ciclo            | VI         |
| Nombre de la sesión                               | Usamos el tallo y la raíz de la quinua para reconocer el valor absoluto de fracciones.  |  |  | DURACIÓN         | 90 minutos |
| <b>PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE</b>                  |   |  |  |                  |            |
| COMPETENCIA                                       | CAPACIDADES   | DESEMPEÑOS   | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES   |                  |            |
|   |   |  | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE  | INSTRUMENTO      |            |
| Resuelve problemas de cantidad.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica su comprensión sobre los números racionales (Valor absoluto de fracciones y decimales).</li> <li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del valor absoluto de fracciones y decimales.</li> <li>Selecciona, emplea y combina estrategias de procedimientos diversos para encontrar el valor absoluto de fracciones y decimales.</li> </ul>  | Elabora un tablero de juego donde representa un número fraccionario y decimal con su valor absoluto. | Lista de cotejo. |            |
| <b>COMPETENCIA TRANSVERSALES</b>                  |   | <b>DESEMPEÑOS</b>  |  |                  |            |
| <b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destreza, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden y prioridad, y considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas en relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de los recursos.</li> <li>Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brindan los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</li> </ul> |  |                  |            |
| <b>ENFOQUE TRANSVERSAL:</b>                       |   | <b>ACCIONES OBSERVABLES</b>  |  |                  |            |
| <b>Enfoque de derechos</b>                        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.</li> <li>Los docentes generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de los derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y poblaciones vulnerables.</li> </ul>  |  |                  |            |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en la relación con sus pares y adultos.</li> <li>• Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común.</li> </ul> <p>Los docentes propician y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos en la reflexión sobre asuntos públicos, la elaboración de normas u otros.</p>  |
| <b>Enfoque, búsqueda de la excelencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.</li> <li>• Docentes y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.</li> <li>• Docentes y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo posible para cumplir con éxito las metas que se proponen a nivel personal y colectivo.</li> </ul> <p>Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.</p> |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ORGANIZACIÓN</b> | ESTUDIANTES: individual (x), todo el grupo ( ), en pares (x), en equipos de 4 ( )  |
| <b>RECURSOS</b>     | ESPACIO DE APRENDIZAJE: el aula (x), el patio (x), otro lugar ( )  |
| <b>MATERIALES</b>   | DEL MINISTERIO: texto, cuaderno de trabajo.<br>ELABORADOS: papelote con el propósito, papelotes con situaciones problemáticas, cuadro con fracciones, decimales opuestos y valor absoluto. |

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

#### Inicio: (10 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y juntos dan lectura en la página 22 de su texto “La quinua de los Andes”. Luego, pregunta lo siguiente: ¿Cómo escribes las cantidades que generan ganancia, y las cantidades que generan pérdidas? si una planta de quinua mide 2,5 m y su raíz, 0,5 m, ¿Qué relación existe entre la altura de la planta y la profundidad que alcanza la raíz? ¿Cuánto mide en total la planta de quinua si la parte sobre el suelo mide 2 m y el largo de su raíz es de  $\frac{2}{3}$  m?
- Refuerce las respuestas de las preguntas con casos en los que se indiquen cantidades negativas y positivas, como temperaturas bajo cero y temperaturas por encima de cero; sobre el nivel del mar y bajo el nivel del mar. Trabaje con cantidades opuestas cuya suma sea igual a cero.
- El docente presenta los aprendizajes esperados y relaciona a las competencias, capacidades y desempeños que desarrollarán los estudiantes; y los plasma en la pizarra.
- Los estudiantes revisan y/o recuerdan que la actividad central de la sesión consiste en completar la tabla para identificar el valor absoluto en fracciones y decimales, teniendo en cuenta el juego con las fichas.
- Conformar y dinamizar el trabajo en equipos acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas al valor absoluto de fracciones y decimales, para garantizar el logro de los aprendizajes.

#### Desarrollo: (55 minutos)

El docente luego de socializar las opiniones y respuestas a las preguntas anteriores induce a los estudiantes mediante ejemplos a reconocer fracciones y decimales sus opuestos.

De acuerdo a la ficha que se ofrece, los estudiantes -organizados en equipos de trabajo resuelven el juego con las reglas y condiciones comprendiendo las características del mismo haciendo uso de fichas.

Reconocen relaciones matemáticas en el juego.



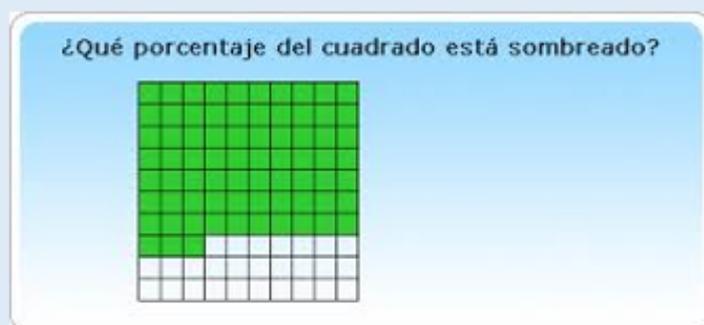
| Numero Racional | Se lee | Opuesto | Lectura del opuesto | Suma del <u>numero</u> racional y su opuesto | Distancia del <u>numero</u> racional al cero | Distancia del opuesto al cero | Dibujo en la recta numérica | Puntaje total |
|-----------------|--------|---------|---------------------|--|--|-------------------------------|-----------------------------|---------------|
|                 |        |         |                     |  |  |                               |                             |               |
|                 |        |         |                     |  |  |                               |                             |               |
|                 |        |         |                     |  |  |                               |                             |               |
|                 |        |         |                     |  |  |                               |                             |               |

El docente está atento para orientar a los estudiantes en la elaboración de la tabla

Los estudiantes describen los valores de la tabla usando la matemática.

- Luego de realizar la actividad, los estudiantes completan lo siguiente:
  - a. El valor absoluto de un numero siempre es

- b. El valor ..... De un número es igual en un número positivo y en un número negativo.
- c. El valor absoluto del opuesto de un número positivo es un número .....



**Cierre: (25 minutos)**

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida, y da énfasis a la importancia del valor absoluto de fracciones y decimales en nuestras actividades diarias.

Luego de haber jugado y completado la tabla define el valor absoluto de la siguiente manera:

El valor absoluto de un número racional, es la distancia que existe entre el número y el cero y se simboliza así:  $|Q|$

¿Qué dificultades tuviste con el desarrollo de la actividad? ¿Cómo las solucionaste?

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

El valor absoluto de un número racional  $|a/b|$  es  $a/b$  y, el valor absoluto de un número racional  $|-a/b|$  es  $a/b$ .

En la recta numérica, la distancia del valor absoluto de los números racionales  $|a/b|$  y  $|-a/b|$  al origen es la misma.

En la recta numérica, cuando la distancia al origen entre dos números racionales de igual medida pero con diferente signo es igual, ¿existe una simetría?

- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos los números decimales y las fracciones? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

**REALIZA LA SIGUIENTE ACTIVIDAD**

En una hoja de papel cuadriculado grafica una recta numérica, y con tus compañeros(as) representa el valor absoluto de siete quintos y menos siete quintos y, midiendo la longitud de las cuadrículas, comprueba la igualdad de distancias con respecto al origen del valor absoluto de los números dados.

Prof. Horlando Fernández Montenegro.  
Docente.

VºBº DIRECCIÓN



**PLANIFICACIÓN DE LA SESION DE APRENDIZAJE N.º 6**

| Docente   | HORLANDO FERNÁNDEZ MONTENEGRO  |   |   |          |                  |
|---|--|---|---|----------|------------------|
| Área  | MATEMÁTICA   | Grado/secc.   | 2º "A" Y "B"  | Ciclo    | VI               |
| Nombre de la sesión                               | <b>Usamos problemas de contexto para operar la Adición y Sustracción de fracciones y Decimales.</b>  |   |   | DURACIÓN | 90 minutos       |
| <b>PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE</b>                  |  |   |   |          |                  |
| COMPETENCIA                                       | CAPACIDADES  | DESEMPEÑOS  | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  |          |                  |
|   |  |   | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE   |          | INSTRUMENTO      |
| Resuelve problemas de cantidad.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de Adición y sustracción de números racionales ( de fracciones y decimales).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la Adición y Sustracción de fracciones y decimales.</li> </ul>   | Elabora un papelote demostrando el desarrollo de un problema de contexto usando la Adición y Sustracción de fracciones y decimales. |          | Lista de cotejo. |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona, emplea y combina estrategias de procedimientos diversos para encontrar la Adición y Sustracción de fracciones y decimales.</li> </ul>  |   |          |                  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta afirmaciones sobre las operaciones con Números Racionales.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea afirmaciones sobre las operaciones de Adición y Sustracción de Fracciones y decimales.</li> </ul>  |   |          |                  |
| <b>COMPETENCIA TRANSVERSALES</b>                  |  | <b>DESEMPEÑOS</b>   |   |          |                  |
| <b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destreza, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden y prioridad, y considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas en relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de los recursos.</li> </ul> |   |          |                  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brindan los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</li> </ul>  |
| <b>ENFOQUE TRANSVERSAL:</b>               | <b>ACCIONES OBSERVABLES</b>  |
| <b>Enfoque de derechos</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes promueven el conocimiento de los derechos humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.</li> <li>• Los docentes generan espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de los derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y poblaciones vulnerables.</li> <li>• Los docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en la relación con sus pares y adultos.</li> <li>• Los docentes promueven formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común.</li> </ul> <p>Los docentes propician y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos en la reflexión sobre asuntos públicos, la elaboración de normas u otros.</p> |
| <b>Enfoque, búsqueda de la excelencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.</li> <li>• Docentes y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.</li> <li>• Docentes y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo posible para cumplir con éxito las metas que se proponen a nivel personal y colectivo.</li> </ul> <p>Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.</p>   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>ORGANIZACIÓN</b> | ESTUDIANTES: individual (x), todo el grupo ( ), en pares (x), en equipos de 4 ( )   |
| <b>RECURSOS</b>     | DEL MINISTERIO: texto, cuaderno de trabajo.   |
| <b>MATERIALES</b>   | ELABORADOS: papelote con el propósito, papelotes con situaciones problemáticas, cuadro con fracciones, decimales opuestos y valor absoluto. |

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

#### Inicio: (10 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes. Luego, plantea la siguiente situación problemática de contexto: Un estudiante de la I.E “Fray Martín” se prepara para participar en la disciplina de natación en los JDEN 2019 y se propone nadar 5 horas semanales. Si durante esta semana a nadado  $\frac{1}{2}$  hora;  $\frac{3}{4}$  de hora y  $\frac{2}{3}$  de hora ¿Cuántas horas le falta nadar? ¿Qué operaciones realizaras? ¿Cómo escribes las fracciones para sumar? ¿Qué tipo de fracciones tienes para sumar? ¿Qué estrategias usas para sumar fracciones? ¿Cómo conviertes fracciones a decimales? ¿Con Cuantas cifras decimales operas la Adición y Sustracción?
- Refuerce las respuestas de las preguntas con casos en los que se indiquen fracciones y decimales, y otras fracciones y decimales.
- El docente presenta los aprendizajes esperados y relaciona a las competencias, capacidades y desempeños que desarrollarán los estudiantes; y lo sistematiza en la pizarra.
- Los estudiantes revisan y/o recuerdan que la actividad central de la sesión consiste en desarrollar la situación problemática planteada e identificar procedimientos para sumar y restar fracciones aplicando estrategias con sus saberes previos en forma simbólica y gráfica.
- Conformar y dinamizar el trabajo en equipos acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas al valor absoluto de fracciones y decimales, para garantizar el logro de los aprendizajes.

#### Desarrollo: (55 minutos)

El docente luego de socializar las opiniones y respuestas a las preguntas anteriores induce a los estudiantes mediante el ejemplo planteado sobre adición y sustracción de fracciones y decimales.

De acuerdo a la información que se ofrece, los estudiantes en forma individual resuelven el problema planteado.

Calculamos el total de horas que ha nadado el estudiante. Para ello, sumamos  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{2}{3}$  como los denominadores son 2, 4 y 3 reconocen que se trata de fracciones heterogéneas, el MCM de los mismos es 12. Hallamos las fracciones equivalentes con denominador 12.

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{6}{12} + \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{23}{12}$$

Para completar las 5 horas, le faltan :  $5 - \frac{23}{12} = \frac{60}{12} - \frac{23}{12} = \frac{37}{12} = 3 \frac{1}{12}$

Al estudiante le falta nadar  $3 + \frac{1}{12}$

Usando esta misma situación con decimales tenemos:

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{3}{4} = 0,75 \quad \frac{2}{3} = 0,66$$

Luego lo que nado es:  $0,5 + 0,75 + 0,66 = 1,91$  horas.

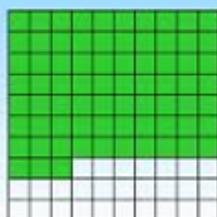
Para completar las 5 horas, le falta:  $5 - 1,91 = 3,09$  horas.

El docente plantea a los estudiantes resolver la situación en forma gráfica.

El docente está atento para orientar a los estudiantes en la elaboración de la gráfica a utilizar.

Los estudiantes describen los procedimientos usados.

¿Qué porcentaje del cuadrado está sombreado?



- Luego de realizar la actividad
  - a. Para sumar o restar fracciones de distinto denominador se reducen las fracciones a común ....., luego se suman o se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.
  - b.- Para sumar o restar números decimales se coloca en forma ordenada uno debajo del ..... y se suma como si fueran números enteros, bajando la coma decimal en su misma dirección.

**Cierre: (25 minutos)**

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida, y da énfasis a la importancia del valor absoluto de fracciones y decimales en nuestras actividades diarias.

¿Qué dificultades tuviste con el desarrollo de la actividad? ¿Cómo las solucionaste?

- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

Luego de haber jugado y completado la tabla define el valor absoluto de la siguiente manera:

El valor absoluto de un número racional, es la distancia que existe entre el número y el cero y se simboliza así:  $|Q|$

- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos los números decimales y las fracciones? ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

**REALIZA LA SIGUIENTE ACTIVIDAD**

En una hoja de papel cuadriculado grafica una recta numérica, y con tus compañeros(as) representa el valor absoluto de siete quintos y menos siete quintos y, midiendo la longitud de las cuadrículas, comprueba la igualdad de distancias con respecto al origen del valor absoluto de los números dados.

Prof. Horlando Fernández Montenegro.  
Docente.

VºBº DIRECCIÓN

### 3.4.- Apreciación y confirmación de los resultados

Este capítulo narra la confirmación de la estrategia por reflexión de expertos, además la aplicación arbitraria de la estrategia, la confiabilidad y la eficacia del instrumento usado.

#### 3.4.1.- Apreciación de los resultados

Para la validez y confiabilidad del aporte práctico se escogieron tres peritos asumiendo ciertos requisitos como práctica Profesional, magister o doctor, conocimiento del área, práctica Administrativa.

Se ha asumido cinco escalas de confirmación para el análisis y estimación por reflexión de expertos de la contribución práctica de la estrategia habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso.

- Muy adecuado (5)
- Adecuado (4)
- Regular (3)
- Malo (2)
- Muy malo (1)

#### 3.4.2 Aplicación del aporte práctico

| EVALUACION DE LA ESTRATEGIA POR PARTE DE LOS PERITOS   |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|
| Ítem   | Perito N°1 | Perito N°2 | Perito N°3 |
| Primicia científica del aporte práctico.   | 5          | 5          | 5          |
| Eficacia de los fundamentos teóricos del aporte práctico   | 5          | 5          | 5          |
| Grado de demostración de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo del aporte práctico                         | 5          | 5          | 5          |
| Nivel de relación entre las teorías estudiadas y aporte práctico de la investigación.  | 5          | 5          | 5          |
| Claridad en el propósito de cada una de las acciones del aporte práctico propuesto   | 4          | 4          | 5          |
| Posibilidad de aplicación del aporte práctico  | 4          | 4          | 4          |
| Concepción general del aporte práctico según sus acciones desde la representación de los actores del proceso en el contexto. | 4          | 4          | 4          |
| Importancia del aporte práctico.   | 4          | 4          | 4          |

|               |    |    |    |
|---------------|----|----|----|
| Puntaje Total | 36 | 36 | 37 |
|---------------|----|----|----|

### **3.4.3.-Aprobacion estadística de las transformaciones logradas.**

Los tres peritos manifestaron que la primicia científica de la estrategia es muy adecuada. La eficacia de los fundamentos teóricos del aporte práctico es muy adecuada para los tres peritos.

Para los tres peritos es muy adecuado el grado de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo del aporte práctico.

Es muy adecuada la correspondencia entre la teoría desarrollada y el aporte práctico para los tres peritos.

Para dos peritos la claridad en el propósito de cada una de las acciones de la estrategia es adecuada mientras que uno manifiesta que es muy adecuada.

Es adecuada para los tres peritos la posibilidad de aplicación del aporte práctico.

Para los tres peritos la concepción general del aporte práctico según sus acciones desde la representación de los actores del proceso en el contexto, es adecuado.

Es adecuada la importancia práctica de la estrategia para los tres peritos.

#### IV CONCLUSIONES

- El juicio de progreso de habilidades matemáticas y su dinámica se examinó epistemológicamente, fundados filosóficamente en la perspectiva de mejorar el conocimiento.
- El proceso de progreso de estrategias matemáticas y su evolución desde la educación preescolar para toda la vida, se determinó bajo la orientación de las tendencias históricas.
- Se diagnosticó el rendimiento académico actual de los alumnos indagados cuyos niveles oscilan en inicio y progreso.
- Se confeccionó una estrategia de habilidades matemáticas con la finalidad de dinamizar el avance en el desarrollo de habilidades matemáticas, fundada en la dinámica del proceso, planificando y estructurando 10 actividades de aprendizaje referente a las cuatro competencias con el objetivo de elevar el rendimiento académico en la Institución Educativa “Fray Martín”
- Se validó la estrategia mediante la reflexión de peritos, los cuales manifestaron su aceptabilidad de la oferta mostrada, aprobando su aplicabilidad en el transcurso del progreso enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

## **V. RECOMENDACIONES.**

Al administrador de la Institución.

- Formalizar políticas para controlar el progreso del rendimiento de los educandos contando apoyándonos de los padres de familia que serán reunidos periódicamente para unir esfuerzos para el logro de un aprendizaje significativo.
- Establecer jornadas de competencia matemática entre los estudiantes de menor rendimiento académico para motivarlos a incrementar su inteligencia matemática.
- Desarrollar grupos de investigación sobre las habilidades de instrucción y aprendizaje con maestros del área para optimizar su metodología y obtener mejores resultados en su rendimiento académico.
- Para alcanzar mejor rendimiento en los aprendizajes de los educandos se debe Institucionalizar la propuesta de este estudio.

A los docentes

- Capacitarse en estrategias metodológicas en matemáticas para sí poder mejorar su sabiduría y optimizar el rendimiento.
- Plantear en la escuela de padres un trabajo conjunto para inculcar a sus hijos el amor hacia la matemática.

#### IV. REFERENCIAS

- Becerra, F. (2017). El juego para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática del 1° grado de IE N° 50645 de Tambobamba. Tesis para obtener el grado académico de: magister en psicología educativa, Universidad César Vallejo, Escuela de posgrado, Cuzco. Obtenido de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16748/Becerra\\_AFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16748/Becerra_AFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Caballero, F. (enero-junio de 2016). El rechazo al aprendizaje de las matemáticas a causa de la violencia en el bachillerato tecnológico. (U. A. México, Ed.) Ra Ximhai, vol. 12, núm. 3, enero-junio, 2016, pp. 143-161, Vol. 12, núm. 3., pp. 143-161. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46146811009.pdf>
- Cerda, S. (2016). Estrategia de impacto de la resolución de problemas en el rendimiento académico en matemáticas. Maestría thesis, Universidad Autónoma de Nuevo León., Nuevo León, México. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/4336/>
- Chauca, F. (2018). La enseñanza de la matemática basada en el juego y su influencia en el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos del 3er año de secundaria de la UGEL 03 de Lima Metropolitana. Tesis Magíster en Educación con mención en Educación Matemática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado, Lima. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/9084>
- Chumo, F. (2017). Influencias de las estrategias metodológicas, en la calidad del rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de octavo año EGB de la Unidad Educativa Tepeyac. Universidad de Guayaquil, Facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24332>
- Diario La República. (3 de Diciembre de 2019). Prueba Pisa: Perú se ubica en el puesto 64 y sube puntaje en lectura, matemática y ciencia. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2019/12/03/prueba-pisa-peru-se-ubica-en-el-puesto-64-y-sube-puntaje-en-lectura-matematica-y-ciencia-minedu-educacion/>

- Dominguez, R. (2016). Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes del 5° de secundaria de la red 03 Rímac 2015. Lima. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7261>
- El País. (04 de 12 de 2019). Informe PISA: España obtiene sus peores resultados en ciencias y se estanca en matemáticas. Informe PISA. Obtenido de [https://elpais.com/sociedad/2019/12/03/actualidad/1575328003\\_039914.html](https://elpais.com/sociedad/2019/12/03/actualidad/1575328003_039914.html)
- Fernandez, M. (2018). 5 estadísticas que grafican la crisis en la enseñanza de matemática en la Argentina. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/educacion/2018/08/23/5-estadisticas-que-grafican-la-crisis-en-la-ensenanza-de-matematica-en-el-pais/>
- González, I. (2015). Estrategias de elaboración de aprendizaje para incrementar el rendimiento académico en matemática de los alumnos de tercero básico. Tesis para obtener el grado de Maestro., Universidad Rafael Landívar de Guatemala, Guatemala. Obtenido de <http://recursobiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Gonzalez-Isabel.pdf>
- Jaramillo, D. (2017). Bajo rendimiento académico en la asignatura de matemática, en los octavos años de educación general básica en la Institución Ausubel High School. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación., Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca, Carrera De Pedagogía, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14486/4/UPS-CT007130.pdf>
- Lamana, M. (2018). Rendimiento académico en Matemáticas. Relación con creatividad y estilos de afrontamiento. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(79), 1075-1092.
- López, T. (2019). Estrategias lúdicas para el desarrollo de habilidades matemáticas en el subnivel de básica elemental. Tesis para optar el grado de Maestro , Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias De La Educación, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45543>
- Macavilca, P. (2016). Juegos didácticos y rendimiento académico en estudiantes del segundo grado de educación primaria en el área Lógico Matemática de los Centros

- Educativos Estatales de la UGEL N° 06, zona urbana de Chosica, 2016. Tesis Maestría en educación mención docencia universitaria., Universidad Peruana Unión, Escuela De Posgrado Unidad de Posgrado de Ciencias Humanas y Educación, Lima. Obtenido de [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/2044/Pedro\\_Tesis\\_Maestro\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/2044/Pedro_Tesis_Maestro_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ministerio de Educación. (2017). El Perú en PISA 2015 Informe nacional de resultados. Lima: Oficina de medición de la calidad del aprendizaje.
- Ramírez, M. (julio-diciembre de 2016). Desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes normalistas mediante Khan academy. (U. A. México, Ed.) Ra Ximhai, vol. 12, núm. 6, pp. 285-293. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194019.pdf>
- Ricoy, M. (Julio de 2018). Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas. Revista electrónica de investigación educativa , vol.20 no.3 . Obtenido de <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1650>
- Saldarriaga, P. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. Dom. Cien., 2, 127-137. Recuperado el 20 de Setiembre de 2021, de <file:///C:/Users/kardo/Downloads/Dialnet-LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932.pdf>
- Saucedo, M. (Ene-Jun de 2019). Método de Pólya aplicado al lenguaje algebraico en primer año de licenciatura. Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v9n18/2007-7467-ride-9-18-512.pdf>
- Silva, A. (2015). Aplicación del método heurístico en el rendimiento académico del área de matemática en los alumnos del 1° año de educación secundaria, de la institución pública “César Vallejo” del distrito de Chancay – Lima. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Educación Matemática , Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación Unidad de Posgrado, Lima. Obtenido de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8355/Silva\\_na%20-%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8355/Silva_na%20-%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Sullca, L. (2018). Influencia de las rutas de aprendizaje en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E N° 5186 Republica de Japón Puente Piedra 2014. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Unidad de Posgrado, Lima. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/8417>
- Tello, V. (2018). Estrategias utilizando software educativo interactivo para mejorar el rendimiento académico en las operaciones básicas del área de matemática en los niños de segundo grado de la Institución Educativa “Nestor Batanero” – San Pablo. Tesis presentada para obtener el grado académico de maestro en ciencias de la educación, con mención en investigación y docencia, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación Unidad de Posgrado – Maestría en Ciencias de la Educación, Cajamarca. Obtenido de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/7271>

## **ANEXOS**

Anexo 01: Matriz de consistencia

Anexo 02: Operacionalización de las variables.

Anexo 03: Instrumentos

Anexo 04: Validación de instrumentos por juicio de expertos

Anexo 04.1: Validación del aporte práctico de la investigación

Anexo 05: Consentimiento informado.

ANEXOS

**ANEXO N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

|   |  |
|---|--|
| <p>Manifestaciones del problema</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes obtuvieron bajas calificaciones en el área de matemática, a tal punto de llegar a tenerle miedo, así mismo poco realizan trabajos en equipo.</li> <li>- Esta área ha reportado una alta tasa de desinterés, alto porcentaje de estudiantes que no desarrollan sus actividades en su cuaderno de trabajo</li> <li>- Poco conocimiento de habilidades para operar en Matemática.</li> <li>- Los estudiantes no han sido capaces de aplicar habilidades para resolver problemas matemáticos.</li> </ul>  |
| <p>Problema</p>                             | <p>Insuficiencias en el proceso <b>de desarrollo de habilidades matemáticas</b>, limita el rendimiento académico.</p>  |
| <p>Causas que originan el Problema</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deficiente orientación Didáctica – Metodológica de los docentes del área de matemática en el proceso <b>de desarrollo de habilidades matemáticas para resolver problemas realizando trabajos en equipo para mejorar el interés por los aprendizajes de los estudiantes.</b></li> <li>-Insuficiente capacitación en el proceso <b>de desarrollo de habilidades matemáticas para resolver problemas</b> por parte de los docentes para aplicar en las sesiones de aprendizaje y desarrollar las actividades en sus cuadernos de trabajo.</li> <li>-Limitadas prácticas y teóricas en el proceso <b>de desarrollo de habilidades matemáticas</b> para resolver problemas con el apoyo de los padres de familia en las actividades escolares.</li> </ul> |
| <p>Objeto de la Investigación</p>           | <p>Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas</p>  |
| <p>Objetivo General de la Investigación</p> | <p>Elaborar una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de Matemática en estudiantes del segundo grado de la</p>   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha..   |
| Objetivos específicos      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar epistemológicamente el Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas y su dinámica.</li> <li>- Determinar las tendencias históricas del Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas y su dinámica.</li> <li>- Diagnosticar el estado actual de la dinámica Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martin”</li> <li>- Elaborar la estrategia para dinamizar el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas</li> <li>- Validar la efectividad de la estrategia mediante juicio de expertos</li> </ul> |
| Campo de la investigación  | La Dinámica del Proceso de desarrollo de habilidades matemáticas.   |
| Título de la Investigación | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática   |
| Hipótesis                  | Una estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso, contribuye a la mejora del rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha.  |
| VARIABLES                  | <p><b>Variable independiente:</b> Estrategia de habilidades matemáticas</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Rendimiento académico</p>   |

## ANEXO N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES   | DIMENSIONES  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|--|
| <b>V.<br/>INDEPENDIENTE</b><br><br><b>Estrategia de<br/>Habilidades<br/>Matemáticas</b> | <b>Introducción-<br/>Fundamentación.</b>           | Se establece el contexto y ubicación de la problemática a resolver. Ideas y puntos de partida que fundamentan la estrategia. Se indica la teoría en que se fundamenta el aporte propuesto.   |
|   | <b>Diagnóstico-</b>                                | Indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia, protocolo, o programa, según el aporte práctico a desarrollar.   |
|   | <b>Planteamiento<br/>del objetivo<br/>general.</b> | Se desarrolla el objetivo general del aporte práctico. Se debe tener en cuenta que no es el de la investigación.   |
|   | <b>Planeación<br/>estratégica</b>                  | <p>- Se definen metas u objetivos a corto y mediano plazo que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado. Planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos. Se debe tener en cuenta las dimensiones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil de Habilidades</li> <li>- Actitudes</li> <li>- Motivación escolar</li> <li>- Uso adecuado del conocimiento</li> <li>- Hábitos mentales</li> </ul> |
|   | <b>Instrumentación</b>                             | Explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, responsables, participantes.  |
|   | <b>Evaluación</b>                                  | Definición de los logros obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado  |

| Variable              | Dimensiones           | Ítems   | Fuentes de verificación  | Técnica e instrumento            |
|-----------------------|-----------------------|---|--|----------------------------------|
| Rendimiento Académico | Perfil de Habilidades | 1.- ¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu trabajo pedagógico?                     | Test de matemática aplicado a los estudiantes del segundo grado.<br><br>Actividades o sesiones de matemática de las cuatro competencias. | Encuesta<br><br>Guía de Encuesta |
|                       |                       | 2.- ¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?  |  |                                  |
|                       |                       | 3. ¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar a resolver problemas a los estudiantes?  |  |                                  |
|                       |                       | 4. ¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática? |  |                                  |
|                       | Actitudes             | 5 ¿Eres aceptado por los estudiantes de tu I? en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?                            |  |                                  |
|                       |                       | 6. ¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?                           |  |                                  |
|                       |                       | 7. ¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?                           |  |                                  |
|                       |                       | 8.- ¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?  |  |                                  |
|                       |                       | 9.- ¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                           |  |                                  |

|   |                               |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|--|
|   | Motivación escolar            | 10.- ¿Brindas confianza a los estudiantes para participar en clase y mejorar su rendimiento académico?                             | Teorías recomendadas por Piaget, Ausubel y Bruner en la cual se basa el aporte práctico.<br><br>Recuperación de saberes previos de los estudiantes y empoderamiento de conocimientos desarrollados en las sesiones de aprendizaje adjuntas.<br><br>Guía de encuesta para obtener información actual de rendimiento académico de los estudiantes. |  |
|   |                               | 11.-¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes?              |  |  |
|   |                               | 12 ¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?                              |  |  |
|   |                               | 13.-¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?                 |  |  |
|   | Uso adecuado del conocimiento | 14 ¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el aprendizaje de los estudiantes?                             |  |  |
|   |                               | 15. ¿Eres capaz de dar sugerencias o soluciones para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?                          |  |  |
|   |                               | 16.- ¿Propones soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?                              |  |  |
|   |                               | 17.-¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes? |  |  |
|   | Hábitos mentales              | 18 ¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?                  |  |  |
|   |                               | 19.- ¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?                |  |  |
| 20.- ¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes? |                               |  |  |  |

## Guía de encuesta

Esta encuesta, es dirigido a los estudiantes del nivel secundaria segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”. Para diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, que tiene como objetivo obtener información sobre el rendimiento académico.

La información que nos facilite es anónima y la mejor manera de colaborar con nosotros es siendo analítico y veraz en sus respuestas, para que estas reflejen los problemas reales que se afrontan al respecto.

Finalmente queremos agradecerle su disposición a colaborar en este empeño el cual puede ayudar a solucionar los problemas que más afectan tanto a los estudiantes de secundaria como a los docentes.

### INSTRUCCIONES

**Al responder este cuestionario debe tener en cuenta lo siguiente:**

- ✓ Lea detenidamente cada pregunta, antes de contestarla, así como sus posibles respuestas.
- ✓ Encontrará una forma fundamental de responder las preguntas.

**Para responder debe utilizar el número correspondiente de la escala que se le ofrece:**

**Le rogamos analizar con atención cada proposición, cuidando además de la exactitud y veracidad de sus respuestas, marcando con una (X) el número de la escala que te refleje mejor tu opción.**

1. Totalmente de acuerdo.
2. Medianamente de acuerdo
3. De acuerdo.
4. Medianamente en desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo.

| Dimensiones           | Ítems  | CATEGORÍA |   |   |   |   |
|-----------------------|--|-----------|---|---|---|---|
|                       |  | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Perfil de Habilidades | 1 ¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu rendimiento académico? |           |   |   |   |   |

|                               |   |  |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|
|                               | 2 ¿Usas estrategia para elevar su nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?                            |  |  |  |  |
|                               | 3.-¿Utilizas habilidades matemáticas para resolver problemas y mejorar tu rendimiento?                          |  |  |  |  |
|                               | 4. ¿Usas operaciones mentales para mejorar tu rendimiento académico en matemática?                              |  |  |  |  |
| Actitudes                     | 5 ¿Realizas actividades para ser aceptado por docentes y estudiantes en la IE para mejorar tu rendimiento?      |  |  |  |  |
|                               | 6. ¿Te eleva la autoestima tu aula de clases para mejorar tu rendimiento?                                       |  |  |  |  |
|                               | 7.- ¿Relacionas los conocimientos teóricos aprendidos en clase con el contexto para mejorar tu rendimiento?     |  |  |  |  |
|                               | 8.-¿Muestras responsabilidad por el aprendizaje de matemática para mejorar tu rendimiento académico?            |  |  |  |  |
| Motivación escolar            | 9.- ¿Tienes confianza para participar en clase y mejorar tu rendimiento?  |  |  |  |  |
|                               | 10.- ¿Haces uso adecuado de material didáctico para resolver problemas que te ayude a mejorar tu rendimiento?   |  |  |  |  |
|                               | 11.- ¿Te motiva realizar tus trabajos de matemática para mejorar tu rendimiento?                                |  |  |  |  |
|                               | 12.-El maestro ayuda a eleva tu autoestima para mejorar tu rendimiento en matemática?                           |  |  |  |  |
| Uso adecuado del conocimiento | 13.-¿Razonas adecuadamente antes de tomar decisiones para mejorar tu rendimiento?                               |  |  |  |  |
|                               | 14. ¿Eres asertivo al dar sugerencias o soluciones a las situaciones problemáticas para mejorar tu rendimiento? |  |  |  |  |
|                               | 15 ¿Propones soluciones a los problemas matemáticos para mejorar tu rendimiento?                                |  |  |  |  |
|                               | 16.-¿Usas los conocimientos adquiridos en resolver situaciones problemáticas para mejorar tu rendimiento?       |  |  |  |  |

|                  |   |  |  |  |  |
|------------------|---|--|--|--|--|
| Hábitos mentales | 17.- ¿Demuestra interés en las sesiones haciendo preguntas relevantes del tema para mejorar tu rendimiento?   |  |  |  |  |
|                  | 18.- ¿Superas siempre tus conocimientos y habilidades buscando mejorar tu rendimiento?                        |  |  |  |  |
|                  | 19.- ¿Argumentas tus opiniones o posturas frente a un tema determinado para mejorar tu rendimiento académico? |  |  |  |  |

**TEST DEL ÁREA DE MATEMÁTICA**



**I) DATOS INFORMATIVOS:**

**Nombres y Apellidos:** .....

**Grado** : ..... **Sección:**..... **Fecha:**..... **Turno:**.....

**Docente** : .....

**II) OBJETIVO:**

Identificar el rendimiento académico en el área de Matemática en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca.

**INSTRUCCIONES:**

Lee detenidamente cada pregunta que a continuación se te presenta y evita hacer borrones o manchones, que invalidan tu respuesta.

**COMPETENCIA 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDADES**

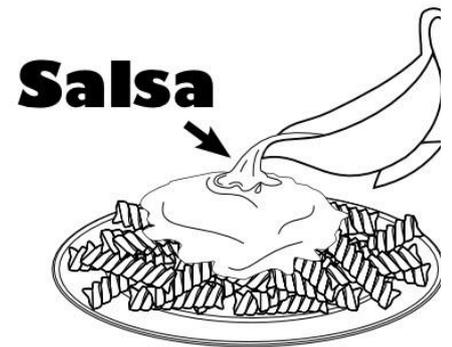
1. El pisco sour es un coctel que se prepara en el Perú desde la época del Virreinato. La receta clásica de esta bebida dice que se prepara con 2 onzas de pisco y  $\frac{1}{2}$  onza de jugo de limón, entre otros ingredientes.

Si una botella contiene 24 onzas de pisco, ¿Cuántas onzas de limón se necesitan para preparar pisco sour con todo su contenido?

- a) 6 onzas      b)  $\frac{25}{4}$  onzas      c)  $\frac{25}{2}$  onzas  
d) 5 onzas



2. Mariela quiere preparar 1 litro de salsa. Ella usa 1,75 tazas de zanahoria, 0,5 tazas de tomate, 0,75 tazas de cebolla y hongos para preparar la salsa.  
 ¿Cuántas tazas de hongos necesita?  
 Considera que un litro equivale a 4 tazas
- a) 1      b) 2      c) 0,5      d) 0,25



3. Observa los precios de los ventiladores en una revista:



¿Cuánto más cuesta el ventilador de piso que el ventilador de mesa?

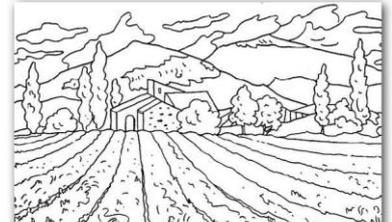
- a) S/. 133,90      b) S/. 98,55      c) S/. 98,00      d) S/. 63,90

4. Un agricultor planta  $\frac{1}{4}$  de su terreno con zanahorias,  $\frac{2}{5}$  lo cultiva con lechugas y el resto, con tomates ¿En qué parte del terreno plantó tomates?

- a)  $\frac{7}{20}$       b)  $\frac{3}{9}$       c)  $\frac{6}{9}$       d)  $\frac{13}{20}$

5. En dos balanzas defectuosas se pesa una bolsa con cebollas. En una de ellas se registra  $1\frac{1}{4}$  kg; mientras que, en la otra, 1,120 kg. Si el peso real de la bolsa con cebollas se encuentra entre estos valores, ¿cuál de las siguientes medidas podría corresponder al peso real?
- a) 1,18 kg    b) 1,12 kg    c) 1,10 kg    d) 1,00 kg

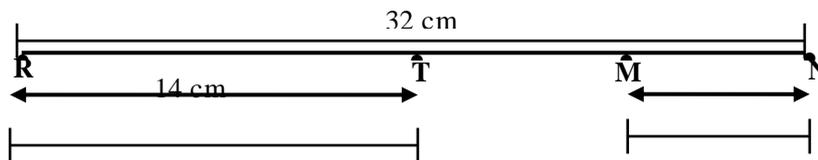
6. Un restaurante Campestre destina la mitad de su terreno para jardines; la octava parte, para juegos infantiles; la cuarta parte, para canchas de fútbol, vóley y otros juegos, y el resto del terreno, para las instalaciones del restaurante. ¿Qué parte del terreno se destina para las instalaciones?



- a)  $\frac{7}{8}$     b)  $\frac{1}{8}$     c)  $\frac{3}{14}$   
d)  $\frac{1}{5}$

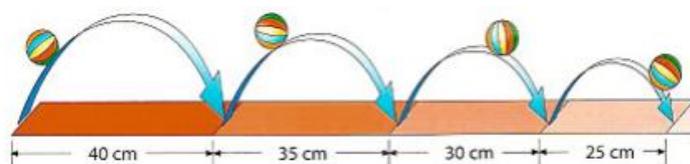
**COMPETENCIA 3: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACION**

7. Ayuda a Carlos a resolver el siguiente problema: Si M es punto medio del segmento TN, calcula la medida del segmento RM



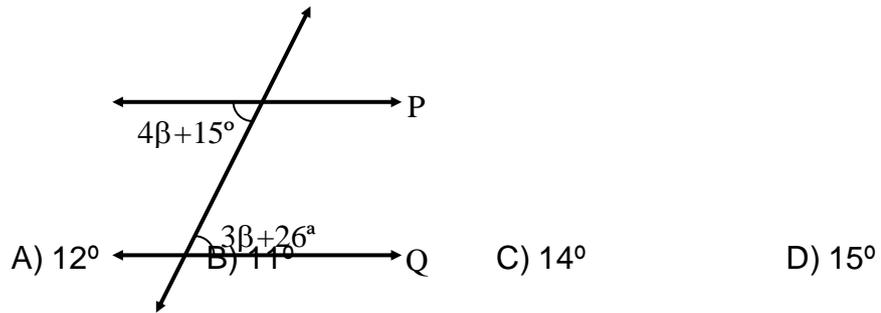
- A) 20 cm    B) 23 cm    C) 240cm    D) 25 cm

8. La siguiente imagen muestra el recorrido que realiza un balón que se ha lanzado al suelo. Hallar la distancia total



- A) 120 cm    B) 130 cm    C) 140 cm    D) 150 cm

9. Al salir al recreo Martha le pide ayuda a su amiga Karina para resolver un ejercicio sobre el tema de "Rectas paralelas cortadas por una secante" en donde le indica que le piden hallar el valor de " $\beta$ ", siendo  $P//Q$ ,



10. Teniendo en cuenta la gráfica. Ayuda a Carlita a resolver el siguiente problema:  
Calcular el valor de BC, si  $AB=14$ ,  $BD=18$  y C es punto medio de AD



- A) 2 cm    B) 3 cm    C) 4 cm    D) 5 cm

### **Anexo 3.2: Encuesta a docentes del área de Matemática**

#### **Guía de encuesta**

Esta entrevista, es dirigida a los docentes de la Institución Educativa "Fray Martín" del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca en el área de matemática. Para diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, que tiene como objetivo obtener información sobre el rendimiento académico.

La información que nos facilite es anónima y la mejor manera de colaborar con nosotros es siendo analítico y veraz en sus respuestas, para que estas reflejen los problemas reales que se afrontan al respeto. Finalmente queremos agradecerle su disposición a colaborar en este empeño el cual puede ayudar a solucionar los problemas que más afectan tanto a los estudiantes de secundaria como a los docentes.

#### **INSTRUCCIONES**

**Al responder este cuestionario debe tener en cuenta lo siguiente:**

Responde detenidamente cada pregunta, antes de contestarla, así como sus posibles respuestas.

**Para responder debe utilizar el número correspondiente de la escala que se le ofrece:**

**Le rogamos analizar con atención cada proposición, cuidando además de la exactitud y veracidad de sus respuestas, marcando con una (X) el número de la escala que te refleje mejor tu opción.**

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. Totalmente en desacuerdo.

| Dimensiones                   | Ítems   | CATEGORÍA |   |   |
|-------------------------------|---|-----------|---|---|
|                               |   | 1         | 2 | 3 |
| Perfil de Habilidades         | 1.- ¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu trabajo pedagógico?                     | X         |   |   |
|                               | 2.- ¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?  | X         |   |   |
|                               | 3. ¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 4. ¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática? | X         |   |   |
| Actitudes                     | 5 ¿Eres aceptado por los estudiantes de tu IE en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?                            | X         |   |   |
|                               | 6. ¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?                           | X         |   |   |
|                               | 7. ¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?                           | X         |   |   |
|                               | 8.- ¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 9.- ¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                           | X         |   |   |
| Motivación escolar            | 10.- ¿Brindas confianza a los estudiantes para participar en clase y mejorar su rendimiento académico?                                      | X         |   |   |
|                               | 11.- ¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                      | X         |   |   |
|                               | 12.- ¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?                                     | X         |   |   |
|                               | 13.- ¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?                         | X         |   |   |
| Uso adecuado del conocimiento | 14 ¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el aprendizaje de los estudiantes?                                      | X         |   |   |
|                               | 15. ¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 16.- ¿Propones soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?                                       | X         |   |   |

|                  |  |   |  |  |  |
|------------------|--|---|--|--|--|
|                  | 17.-¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes? | X |  |  |  |
| Hábitos mentales | 18 ¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?                  | X |  |  |  |
|                  | 19.- ¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?                | X |  |  |  |
|                  | 20.- ¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?                    | X |  |  |  |

## Anexo 2

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

#### FICHA TÉCNICA

1. **Autor** : Horlando Fernández Montenegro
2. **Procedencia** : Chiclayo
3. **Administración** : Individual
4. **Duración** : 30 minutos
5. **Aplicación** : Estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Sucha.
6. **Significación** : Rendimiento académico
7. **Administración y Calificación:**  
Se administró utilizando los siguientes materiales:
  - Hoja de Respuesta
  - Lápiz o lapicero
8. **Baremación** : Autor
9. **Opciones de respuesta**

#### Tabla

| <i>Nº de Ítems</i> | <i>Rendimiento académico</i> |
|--------------------|------------------------------|
| <i>1 al 20</i>     | Logro destacado [18 – 20]    |
|                    | Logro esperado [14 – 17]     |
|                    | En proceso [11 – 13]         |
|                    | En inicio [00 – 10 ]         |

**Tabla**  
**ANÁLISIS DE FIABILIDAD**

|              |                  | N  | %     |
|--------------|------------------|----|-------|
|              | <i>Válidos</i>   | 27 | 100,0 |
| <i>Casos</i> | <i>Excluidos</i> | 0  | ,0    |
|              | <i>Total</i>     | 27 | 100,0 |

**Tabla 3**  
**ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

| Alfa de<br>Cronbach | N de elementos |
|---------------------|----------------|
| ,932                | 20             |

Se diseñó un cuestionario de 18 preguntas, se analizó la validez de contenido mediante la valoración de expertos; se evaluó la fiabilidad del cuestionario analizando la consistencia interna por el método del alfa de Cronbach.

Mediante la varianza de los ítems

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

K = Número de Ítems

$V_i$  = Varianza de cada Ítem

$V_t$  = Varianza total

Teniendo como resultado para este instrumento es de 0,932; indicando que es altamente confiable.

**ANEXO N° 4 INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS**

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| <b>1. NOMBRE DEL JUEZ</b>  |                                | Luz Amelia Gálvez Sánchez   |
| <b>2.</b>  | PROFESIÓN                      | <b>Docente</b>  |
|  | ESPECIALIDAD                   | Matemática  |
|  | GRADO ACADÉMICO                | <b>Doctor</b>   |
|  | EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS) | <b>26 años</b>  |
|  | CARGO                          | <b>Docente nombrada</b>   |
| Título de la Investigación: Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |                                |   |
| <b>3. DATOS DEL TESISISTA</b>  |                                |   |
| 3.1  | NOMBRES Y APELLIDOS            | Horlando Fernández Montenegro   |
| 3.2  | PROGRAMA DE POSTGRADO          |   |
| <b>4. INSTRUMENTO EVALUADO</b>   |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Entrevista ( )</li> <li>2. Cuestionario (x)</li> <li>3. Lista de Cotejo ( )</li> <li>4. Diario de campo ( )</li> </ul>  |
| <b>5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</b>  |                                | <p><u>GENERAL</u></p> <p>Diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, con la finalidad de obtener información sobre el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin” de Santa Cruz de la Succha-San Juan de Cutervo- Cutervo.</p> <p><u>ESPECÍFICOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnosticar la dimensión Perfil de Habilidades en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.</li> <li>2. Diagnosticar la dimensión Actitudes en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>3.- Diagnosticar la dimensión motivación escolar en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.</p> <p>4- Diagnosticar la dimensión uso adecuado del conocimiento en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> <p>5.- Diagnosticar la dimensión Hábitos mentales en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> |   |
| <p>A continuación, se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en “A” si está de ACUERDO o en “D” si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS</p> |   |   |
| N  | <p>5. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO</p>  |   |
| 01PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 02PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 03PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 04PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 05A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres aceptado por los estudiantes de tu I? en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 06A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 07A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 08A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>                                       | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 09A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 10ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Brindas confianza a los estudiantes a participar en clase y mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>                 | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 11ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemática?</p>          | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | Escala de medición  |   |
| 12ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>             | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 13ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 14UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>            | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 15UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 16UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Propone soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>                | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 17UAC | <p>¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 18HM  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| 19HM                    | Pregunta del instrumento<br>¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?<br><br>Escala de medición | A( X )                      D(     )<br><br>SUGERENCIAS: |
| 20HM                    | Pregunta del instrumento<br>¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?<br><br>Escala de medición     | A( X )                      D(     )<br><br>SUGERENCIAS: |
| PROMEDIO OBTENIDO:      |  | A( X )                      D(     ):                    |
| 6 COMENTARIOS GENERALES |  |  |
| 7 OBSERVACIONES         |  |  |



\_\_\_\_\_  
 Dra. Luz Amelia Gálvez Sánchez

Juez Experto

Colegiatura N°.....

**ANEXOS N° 4.1 VALIDACIÓN DEL APORTE PRÁCTICO DE LA  
INVESTIGACIÓN  
ENCUESTA A EXPERTOS**

**ESTIMADA MAGISTER:**

Ha sido seleccionado en calidad de experto con el objetivo de valorar la tenencia en la aplicación del aporte práctico \_\_\_\_\_

**DATOS DEL EXPERTO:**

|  |   |
|--|---|
| <b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>              | <b>Luz Amelia Gálvez Sánchez</b>  |
| <b>PROFESION</b>                       | <b>Docente</b>  |
| <b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>        | <b>Profesora de Educación<br/>Secundaria/Doctora en Administración<br/>de la Educación.</b> |
| <b>ESPECIALIDAD</b>                    | <b>Matemática</b>   |
| <b>INSTITUCION EN DONDE<br/>LABORA</b> | <b>I.E. "Cristo Rey" - Cutervo</b>  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>Docente Nombrada</b>   |

**DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b> | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |
| <b>LINEA DE INVESTIGACION</b>     | Educación y Calidad  |
| <b>NOMBRE DEL TESISISTA</b>       | Horlando Fernández Montenegro  |
| <b>APORTE PRÁCTICO</b>            | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso.   |

**Novedad científica del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| X   |     |     |     |     |

**Pertinencia de los fundamentos teóricos del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte práctico de la investigación.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones del aporte práctico propuesto.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Posibilidades de aplicación del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Concepción general del aporte práctico según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

| <b>Muy Adecuada</b><br><b>(5)</b> | <b>Bastante Adecuada</b><br><b>(4)</b> | <b>Adecuada</b><br><b>(3)</b> | <b>Poco Adecuada</b><br><b>(2)</b> | <b>No Adecuada</b><br><b>(1)</b> |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                   | X                                      |                               |                                    |                                  |

**Significación práctica del aporte.**

| <b>Muy Adecuada</b><br><b>(5)</b> | <b>Bastante Adecuada</b><br><b>(4)</b> | <b>Adecuada</b><br><b>(3)</b> | <b>Poco Adecuada</b><br><b>(2)</b> | <b>No Adecuada</b><br><b>(1)</b> |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                   | X                                      |                               |                                    |                                  |

**Observaciones generales:** \_\_\_\_\_




---

Dra. Luz Amelia Gálvez Sánchez.

## **Anexo 3.2: Encuesta a docentes del área de Matemática**

### **Guía de encuesta**

Esta entrevista, es dirigida a los docentes de la Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca en el área de matemática. Para diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, que tiene como objetivo obtener información sobre el rendimiento académico.

La información que nos facilite es anónima y la mejor manera de colaborar con nosotros es siendo analítico y veraz en sus respuestas, para que estas reflejen los problemas reales que se afrontan al respeto. Finalmente queremos agradecerle su disposición a colaborar en este empeño el cual puede ayudar a solucionar los problemas que más afectan tanto a las estudiantes de secundaria como a los docentes.

### **INSTRUCCIONES**

**Al responder este cuestionario debe tener en cuenta lo siguiente:**

Responde detenidamente cada pregunta, antes de contestarla, así como sus posibles respuestas.

**Para responder debe utilizar el número correspondiente de la escala que se le ofrece:**

**Le rogamos analizar con atención cada proposición, cuidando además de la exactitud y veracidad de sus respuestas, marcando con una (X) el número de la escala que te refleje mejor tu opción.**

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. Totalmente en desacuerdo.

| Dimensiones                   | Ítems   | CATEGORÍA |   |   |
|-------------------------------|---|-----------|---|---|
|                               |   | 1         | 2 | 3 |
| Perfil de Habilidades         | 1.- ¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu trabajo pedagógico?                     | X         |   |   |
|                               | 2.- ¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?  | X         |   |   |
|                               | 3. ¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 4. ¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática? | X         |   |   |
| Actitudes                     | 5 ¿Eres aceptado por los estudiantes de tu IE en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?                            | X         |   |   |
|                               | 6. ¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?                           | X         |   |   |
|                               | 7. ¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?                           | X         |   |   |
|                               | 8.- ¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 9.- ¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                           | X         |   |   |
| Motivación escolar            | 10.- ¿Brindas confianza a los estudiantes a participar en clase y mejorar su rendimiento académico?   | X         |   |   |
|                               | 11.- ¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                      | X         |   |   |
|                               | 12.- ¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?                                     | X         |   |   |
|                               | 13.- ¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?                         | X         |   |   |
| Uso adecuado del conocimiento | 14 ¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el rendimiento de los estudiantes?                                      | X         |   |   |
|                               | 15. ¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 16.- ¿Propone soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 17.-¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes?          | X         |   |   |

|                  |   |   |  |  |  |
|------------------|---|---|--|--|--|
| Hábitos mentales | 18 ¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?   | X |  |  |  |
|                  | 19.- ¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos? | X |  |  |  |
|                  | 20.- ¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?     | X |  |  |  |

## Anexo 2

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

#### FICHA TÉCNICA

10. **Autor** : Horlando Fernández Montenegro
11. **Procedencia** : Chiclayo
12. **Administración** : Individual
13. **Duración** : 30 minutos
14. **Aplicación** : Estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Sucha.
15. **Significación** : Rendimiento académico
16. **Administración y Calificación:**  
Se administró utilizando los siguientes materiales:
- Hoja de Respuesta
  - Lápiz o lapicero
17. **Baremación** : Autor
18. **Opciones de respuesta**

#### Tabla

| <i>Nº de Ítems</i> | <i>Rendimiento académico</i> |
|--------------------|------------------------------|
| <i>1 al 20</i>     | Logro destacado [18 – 20]    |
|                    | Logro esperado [14 – 17]     |
|                    | En proceso [11 – 13]         |
|                    | En inicio [00 – 10 ]         |

**Tabla**  
**ANÁLISIS DE FIABILIDAD**

|              |                  | N  | %     |
|--------------|------------------|----|-------|
|              | <i>Válidos</i>   | 27 | 100,0 |
| <i>Casos</i> | <i>Excluidos</i> | 0  | ,0    |
|              | <i>Total</i>     | 27 | 100,0 |

**Tabla 3**  
**ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

| Alfa de<br>Cronbach | N de elementos |
|---------------------|----------------|
| ,932                | 20             |

Se diseñó un cuestionario de 18 preguntas, se analizó la validez de contenido mediante la valoración de expertos; se evaluó la fiabilidad del cuestionario analizando la consistencia interna por el método del alfa de Cronbach.

Mediante la varianza de los ítems

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

K = Número de Ítems

$V_i$  = Varianza de cada Ítem

$V_t$  = Varianza total

Teniendo como resultado para este instrumento es de 0,932; indicando que es altamente confiable.

**ANEXO N° 4 INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS**

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| <b>6. NOMBRE DEL JUEZ</b>  |                                | <b>MARIA DORELIS FARRO MUNDCA</b>  |
| <b>7.</b>  | PROFESIÓN                      | <b>Docente</b>   |
|  | ESPECIALIDAD                   | <b>Historia y Geografía</b>  |
|  | GRADO ACADÉMICO                | <b>Doctor en Educación.</b>  |
|  | EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS) | <b>23 años</b>   |
|  | CARGO                          | <b>Docente nombrada</b>  |
| Título de la Investigación: Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |                                |  |
| <b>8. DATOS DEL TESISISTA</b>  |                                |  |
| 3.1  | NOMBRES Y APELLIDOS            | Horlando Fernández Montenegro  |
| 3.2  | PROGRAMA DE POSTGRADO          |  |
| <b>9. INSTRUMENTO EVALUADO</b>   |                                | 5. Entrevista ( )<br>6. Cuestionario (x)<br>7. Lista de Cotejo ( )<br>8. Diario de campo ( )   |
| <b>10. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</b>   |                                | <u>GENERAL</u><br>Diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, con la finalidad de obtener información sobre el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martín” de Santa Cruz de la Succha-San Juan de Cutervo- Cutervo.  |
|  |                                | <u>ESPECÍFICOS</u><br>1. Diagnosticar la dimensión Perfil de Habilidades en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martín”.<br>2. Diagnosticar la dimensión Actitudes en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martín”. |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>3.- Diagnosticar la dimensión motivación escolar en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.</p> <p>4- Diagnosticar la dimensión uso adecuado del conocimiento en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> <p>5.- Diagnosticar la dimensión Hábitos mentales en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> |
| <p>A continuación, se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en “A” si está de ACUERDO o en “D” si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS</p> |   |
| N  | %. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO   |
| 01PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>   |
|  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p>   |
| 02PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?</p> <p>Escala de medición</p>   |
|  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p>   |
| 03PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  |
|  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p>   |
| 04PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática?</p> <p>Escala de medición</p>   |
|  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p>   |

|      |  |   |
|------|--|---|
| 05A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres aceptado por los estudiantes de tu IE? en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 06A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 07A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 08A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 09A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 10ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Brindas confianza a los estudiantes a participar en clase y mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>                  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 11ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemática?</p>           | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | Escala de medición  |   |
| 12ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>             | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 13ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 14UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>            | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 15UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 16UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Propone soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>                | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 17UAC | <p>¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 18HM  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| 19HM                    | Pregunta del instrumento<br>¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?<br><br>Escala de medición | A( X )                  D(   )<br><br>SUGERENCIAS: |
| 20HM                    | Pregunta del instrumento<br>¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?<br><br>Escala de medición     | A( X )                  D(   )<br><br>SUGERENCIAS: |
| PROMEDIO OBTENIDO:      |  | A( X )                  D(   ):                    |
| 8 COMENTARIOS GENERALES |  |  |
| 9 OBSERVACIONES         |  |  |




---

Dra. María Dorelis Farro Mundaca

Juez Experto

Colegiatura N.º 172425.

**ANEXOS N° 4.1 VALIDACIÓN DEL APOORTE PRÁCTICO DE LA  
INVESTIGACIÓN  
ENCUESTA A EXPERTOS**

**ESTIMADA DOCTORA:**

Ha sido seleccionado en calidad de experto con el objetivo de valorar la pertinencia en la aplicación del aporte práctico \_\_\_\_\_

**DATOS DEL EXPERTO:**

|  |  |
|--|--|
| <b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>              | <b>María Dorelis Farro Mundaca</b>                                 |
| <b>PROFESION</b>                       | <b>Docente</b>   |
| <b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>        | <b>Profesora de Educación<br/>Secundaria/Doctora en Educación</b>  |
| <b>ESPECIALIDAD</b>                    | <b>Historia y geografía</b>  |
| <b>INSTITUCION EN DONDE<br/>LABORA</b> | <b>Instituto Superior Pedagógico “Octavio<br/>Matta Contreras”</b> |
| <b>CARGO</b>                           | <b>Docente nombrada</b>  |

**DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b> | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |
| <b>LINEA DE INVESTIGACION</b>     | Educación y Calidad.   |
| <b>NOMBRE DEL TESISISTA</b>       | Horlando Fernández Montenegro  |
| <b>APOORTE PRÁCTICO</b>           | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso  |

**Novedad científica del aporte práctico.**

|                            |                                 |                        |                             |                           |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>Muy Adecuada</b><br>(5) | <b>Bastante Adecuada</b><br>(4) | <b>Adecuada</b><br>(3) | <b>Poco Adecuada</b><br>(2) | <b>No Adecuada</b><br>(1) |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| X |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|

**Pertinencia de los fundamentos teóricos del aporte práctico.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo del aporte práctico.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte práctico de la investigación.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones del aporte práctico propuesto.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Posibilidades de aplicación del aporte práctico.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Concepción general del aporte práctico según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

| <b>Muy Adecuada</b><br><b>(5)</b> | <b>Bastante Adecuada</b><br><b>(4)</b> | <b>Adecuada</b><br><b>(3)</b> | <b>Poco Adecuada</b><br><b>(2)</b> | <b>No Adecuada</b><br><b>(1)</b> |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                   | <b>X</b>                               |                               |                                    |                                  |

**Significación práctica del aporte.**

| <b>Muy Adecuada</b><br><b>(5)</b> | <b>Bastante Adecuada</b><br><b>(4)</b> | <b>Adecuada</b><br><b>(3)</b> | <b>Poco Adecuada</b><br><b>(2)</b> | <b>No Adecuada</b><br><b>(1)</b> |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                   | <b>X</b>                               |                               |                                    |                                  |

**Observaciones generales:** \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
Dra. MARIA DORELIS FARRO MUNDACA.

Colegiatura N° 172426.

## **Anexo 3.2: Encuesta a docentes del área de Matemática**

### **Guía de encuesta**

Esta entrevista, es dirigida a los docentes de la Institución Educativa” Fray Martin” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Succha, San Juan de Cutervo, Cutervo, Cajamarca en el área de matemática. Para diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, que tiene como objetivo obtener información sobre el rendimiento académico.

La información que nos facilite es anónima y la mejor manera de colaborar con nosotros es siendo analítico y veraz en sus respuestas, para que estas reflejen los problemas reales que se afrontan al respeto. Finalmente queremos agradecerle su disposición a colaborar en este empeño el cual puede ayudar a solucionar los problemas que más afectan tanto a las estudiantes de secundaria como a los docentes.

### **INSTRUCCIONES**

**Al responder este cuestionario debe tener en cuenta lo siguiente:**

Responde detenidamente cada pregunta, antes de contestarla, así como sus posibles respuestas.

**Para responder debe utilizar el número correspondiente de la escala que se le ofrece:**

**Le rogamos analizar con atención cada proposición, cuidando además de la exactitud y veracidad de sus respuestas, marcando con una (X) el número de la escala que te refleje mejor tu opción.**

1. Totalmente de acuerdo.
2. De acuerdo.
3. Totalmente en desacuerdo.

| Dimensiones                   | Items   | CATEGORÍA |   |   |
|-------------------------------|---|-----------|---|---|
|                               |   | 1         | 2 | 3 |
| Perfil de Habilidades         | 1.- ¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu trabajo pedagógico?                     | X         |   |   |
|                               | 2.- ¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?  | X         |   |   |
|                               | 3. ¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 4. ¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática? | X         |   |   |
| Actitudes                     | 5.-¿Eres aceptado por los estudiantes de tu I.E en la realización de tares para mejorar su rendimiento académico?                           | X         |   |   |
|                               | 6. ¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?                           | X         |   |   |
|                               | 7.- ¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?                          | X         |   |   |
|                               | 8.- ¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 9.- ¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                           | X         |   |   |
| Motivación escolar            | 10.- ¿Brindas confianza a los estudiantes a participar en clase y mejorar su rendimiento académico?   | X         |   |   |
|                               | 11.-¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes?                       | X         |   |   |
|                               | 12.- ¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?                                     | X         |   |   |
|                               | 13.-¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?                          | X         |   |   |
| Uso adecuado del conocimiento | 14 ¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el rendimiento de los estudiantes?                                      | X         |   |   |
|                               | 15. ¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 16.- ¿Propone soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?  | X         |   |   |
|                               | 17.-¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes?          | X         |   |   |

|                  |   |   |  |  |  |
|------------------|---|---|--|--|--|
| Hábitos mentales | 18 ¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?   | X |  |  |  |
|                  | 19.- ¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos? | X |  |  |  |
|                  | 20.- ¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?     | X |  |  |  |

## Anexo 2

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

#### FICHA TÉCNICA

19. **Autor** : Horlando Fernández Montenegro
20. **Procedencia** : Chiclayo
21. **Administración** : Individual
22. **Duración** : 30 minutos
23. **Aplicación** : Estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Fray Martín” del Centro Poblado de Santa Cruz de la Sucha.
24. **Significación** : Rendimiento académico
25. **Administración y Calificación:**  
Se administró utilizando los siguientes materiales:
- Hoja de Respuesta
  - Lápiz o lapicero
26. **Baremación** : Autor
27. **Opciones de respuesta**

**Tabla**

| <i>Nº de Ítems</i> | <i>Rendimiento académico</i> |
|--------------------|------------------------------|
| <i>1 al 20</i>     | Logro destacado [18 – 20]    |
|                    | Logro esperado [14 – 17]     |
|                    | En proceso [11 – 13]         |
|                    | En inicio [00 – 10 ]         |

**Tabla**  
**ANÁLISIS DE FIABILIDAD**

|              |                  | N  | %     |
|--------------|------------------|----|-------|
|              | <i>Válidos</i>   | 27 | 100,0 |
| <i>Casos</i> | <i>Excluidos</i> | 0  | ,0    |
|              | <i>Total</i>     | 27 | 100,0 |

**Tabla 3**  
**ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

| Alfa de<br>Cronbach | N de elementos |
|---------------------|----------------|
| ,932                | 20             |

Se diseñó un cuestionario de 18 preguntas, se analizó la validez de contenido mediante la valoración de expertos; se evaluó la fiabilidad del cuestionario analizando la consistencia interna por el método del alfa de Cronbach.

Mediante la varianza de los ítems

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

K = Número de Ítems

$V_i$  = Varianza de cada Ítem

$V_t$  = Varianza total

Teniendo como resultado para este instrumento es de 0,932; indicando que es altamente confiable.

**ANEXO N° 4 INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS**

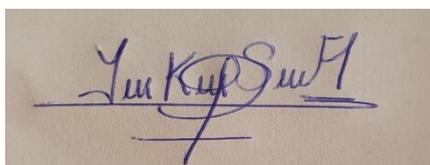
|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| <b>11. NOMBRE DEL JUEZ</b>   |                                | <b>YENY KARINA SAMAME FLORES</b>   |
| <b>12.</b>   | PROFESIÓN                      | <b>Docente</b>   |
|  | ESPECIALIDAD                   | <b>BIOLOGIA Y QUIMICA</b>  |
|  | GRADO ACADÉMICO                | <b>MAGISTER.</b>   |
|  | EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS) | <b>11 años</b>   |
|  | CARGO                          | <b>Docente nombrada por horas</b>  |
| Título de la Investigación: Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |                                |  |
| <b>13. DATOS DEL TESISISTA</b>   |                                |  |
| 3.1  | NOMBRES Y APELLIDOS            | Horlando Fernández Montenegro  |
| 3.2  | PROGRAMA DE POSTGRADO          |  |
| <b>14. INSTRUMENTO EVALUADO</b>  |                                | 9. Entrevista ( )<br>10. Cuestionario (x)<br>11. Lista de Cotejo ( )<br>12. Diario de campo ( )  |
| <b>15. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</b>   |                                | <u>GENERAL</u><br><br>Diagnosticar el estado actual de la dinámica del proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, con la finalidad de obtener información sobre el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin” de Santa Cruz de la Succha-San Juan de Cutervo- Cutervo.  |
|  |                                | <u>ESPECÍFICOS</u><br><br>1. Diagnosticar la dimensión Perfil de Habilidades en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.<br>2. Diagnosticar la dimensión Actitudes en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”. |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>3.- Diagnosticar la dimensión motivación escolar en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”.</p> <p>4- Diagnosticar la dimensión uso adecuado del conocimiento en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> <p>5.- Diagnosticar la dimensión Hábitos mentales en el proceso de desarrollo de habilidades matemáticas, en los estudiantes del segundo grado A y B de la I.E “Fray Martin”</p> |   |
| <p>A continuación, se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en “A” si está de ACUERDO o en “D” si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS</p> |   |   |
| N  | 3. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO   |   |
| 01PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te interesas por realizar ejercicio mental para fortalecer tu capacidad cognitiva y mejorar tu rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 02PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas estrategia para elevar tu nivel de desempeño en las sesiones de aprendizaje?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 03PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas habilidades matemáticas para ayudar resolver problemas a los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 04PH   | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usas operaciones mentales como habilidad para resolver problemas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en matemática?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|      |  |   |
|------|--|---|
| 05A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres aceptado por los estudiantes de tu IE? en la realización de tareas para mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 06A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes están a gusto en el aula de clases cuando desarrollas tu sesión de aprendizaje de matemática?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 07A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos teóricos aprendidos en clase para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 08A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Usted prepara su sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 09A  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Muestra responsabilidad, usa estrategia para enseñar matemática y mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 10ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Brindas confianza a los estudiantes a participar en clase y mejorar su rendimiento académico?</p> <p>Escala de medición</p>                  | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 11ME | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Utilizas material didáctico para motivar la resolución de problemas y mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemática?</p>           | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | Escala de medición  |   |
| 12ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Te motivas al realizar tus sesiones de matemática para mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>             | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 13ME  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Realizas actividades para elevar la autoestima de los estudiantes y así mejorar su rendimiento en matemática?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 14UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Aplicas el razonamiento antes de tomar decisiones y así mejorar el rendimiento de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>            | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 15UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Eres capaz de dar sugerencias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 16UAC | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Propone soluciones a los problemas matemáticos para desarrollar las tareas de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>                | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 17UAC | <p>¿Usas los conocimientos adquiridos por los estudiantes para que elaboren situaciones problemáticas y mejoren sus aprendizajes?</p>   | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 18HM  | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Despiertas interés en los estudiantes haciendo preguntas relevantes de la sesión para mejorar su rendimiento?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(   )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| 19HM                     | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Tratas de mejorar el conocimiento y habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos?</p> <p>Escala de medición</p> | <p>A( X )                      D(     )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| 20HM                     | <p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Argumentas tu opinión o postura ante el tema de la sesión para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>Escala de medición</p>     | <p>A( X )                      D(     )</p> <p>SUGERENCIAS:</p> |
| PROMEDIO OBTENIDO:       |   | A( X )                      D(     ):                           |
| 10 COMENTARIOS GENERALES |   |   |
| 11 OBSERVACIONES         |   |   |




---

YENY KARINA SAMAME FLORES

Juez Experto

Colegiatura N°

**ANEXOS N° 5 VALIDACIÓN DEL APORTE PRÁCTICO DE LA  
INVESTIGACIÓN  
ENCUESTA A EXPERTOS**

**ESTIMADO MAGISTER:**

Ha sido seleccionado en calidad de experto con el objetivo de valorar la pertinencia en la aplicación del aporte práctico \_\_\_\_\_

**DATOS DEL EXPERTO:**

|  |   |
|--|---|
| <b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>              | <b>YENY KARINA SAMAME FLORES</b>  |
| <b>PROFESION</b>                       | <b>Docente</b>  |
| <b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>        | <b>Profesora de Educación<br/>Secundaria/Magister en<br/>Administración de la Educación</b> |
| <b>ESPECIALIDAD</b>                    | <b>Biología y Química</b>   |
| <b>INSTITUCION EN DONDE<br/>LABORA</b> | <b>I.E “Fray Martin”</b>  |
| <b>CARGO</b>                           | <b>Docente nombrada por horas</b>   |

**DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b> | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. |
| <b>LINEA DE INVESTIGACION</b>     | Educación y Calidad.   |
| <b>NOMBRE DEL TESISISTA</b>       | Horlando Fernández Montenegro  |
| <b>APORTE PRÁCTICO</b>            | Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso  |

**Novedad científica del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| X   |     |     |     |     |

**Pertinencia de los fundamentos teóricos del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte práctico de la investigación.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones del aporte práctico propuesto.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
| X                   |                          |                 |                      |                    |

**Posibilidades de aplicación del aporte práctico.**

|                     |                          |                 |                      |                    |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| <b>Muy Adecuada</b> | <b>Bastante Adecuada</b> | <b>Adecuada</b> | <b>Poco Adecuada</b> | <b>No Adecuada</b> |
| (5)                 | (4)                      | (3)             | (2)                  | (1)                |
|                     | X                        |                 |                      |                    |

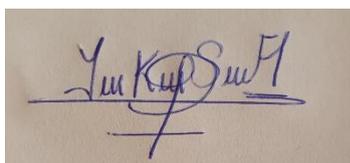
**Concepción general del aporte práctico según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Significación práctica del aporte.**

| Muy Adecuada<br>(5) | Bastante Adecuada<br>(4) | Adecuada<br>(3) | Poco Adecuada<br>(2) | No Adecuada<br>(1) |
|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
|                     | X                        |                 |                      |                    |

**Observaciones generales:** \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
Mag. Yeny Karina Samamé Flores.

## ANEXOS N° 5 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Universidad Señor de Sipán

Investigador: Bach. Horlando Fernández Montenegro.

Título: Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática.

Yo, **Víctor Máximo Ríos Lozada**, identificado con DNI 3092079, **DECLARO**:

Haber sido informado de forma clara, precisa y suficiente sobre los fines y objetivos que busca la presente investigación: (**Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática**), así como en qué consiste mi participación.

Estos datos que yo otorgue serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad, manteniendo el anonimato de la información y la protección de datos desde los principios éticos de la investigación científica. Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación o cancelación que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable. Al término de la investigación, seré informado de los resultados que se obtengan.

Por lo expuesto otorgo **MI CONSENTIMIENTO** para que se realice la Entrevista/Encuesta que permita contribuir con los objetivos de la investigación (especificar los objetivos de la investigación).

Las entrevistas serán grabadas y degradadas fielmente (sólo en caso de entrevistas; sino omite este párrafo).

Sata Cruz de a Succha, 10 de febrero del 2020



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
OFICINA REGIONAL DE AYACUCHO  
PROF. Víctor Máximo Ríos Lozada  
DIRECTOR

VICTOR MAXIMO RIOS LOZADA

DNI: 4392079