

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



**EMPLEO DE MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS Y
SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LAS
HABILIDADES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES
DEL 1^{er} GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 88418-NUEVO
CHIMBOTE – 2016**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD
DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

PRESENTADO POR:

Bach. Clever Gudiel, HERRERA VELÁSQUEZ

Bach. Marco Antonio, JARA LOPEZ

**CHIMBOTE – PERÚ
2018**

HOJA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

El presente informe de tesis EMPLEO DE MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 1^{ER} GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 88418-NUEVO CHIMBOTE - 2016, ha contado con el asesoramiento del Dr. Gariza Cuzquipoma, José Ángeles quien dejó constancia de su aprobación.

Dr. Gariza Cuzquipoma, José Ángeles
Asesor

HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO

El presente informe de tesis EMPLEO DE MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 1^{er} GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 88418-NUEVO CHIMBOTE - 2016, tiene la aprobación del jurado evaluador quienes suscriben en señal de conformidad.

Dr. José Ángeles Gariza Cuzquipoma
Presidente del jurado

Mg. Gladys C. Vasquez Pereyra
Miembro del jurado

Ms. Gloria Gomez Siguas
Miembro del jurado

DEDICATORIA

A Dios:

El amigo eterno e incondicional que me brindo la fortaleza para culminar mis proyectos.

A mis queridos padres: Alejandro y Graciela por su comprensión y compañía en todos los momentos importantes de mi vida.

MARCO ANTONIO

A mi familia, especialmente a mis padres por ser mi apoyo, por motivarme a seguir adelante, por brindarme siempre la fortaleza necesaria para continuar sin desmayar, por estar siempre allí cuando más los necesité.

CLEBER GUDIEL

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor de tesis, Doctor: Gariza Cuzquipoma, José Ángeles por su confianza y apoyo en nuestra investigación. Al personal docente y administrativo de la Institución Educativa 88418 “Las Delicias” por su cordialidad y disposición para aplicar nuestro trabajo de investigación. A todos nuestros maestros de nuestra ALMA MATER Universidad Nacional de la Santa, por su gran aporte a nuestra formación docente durante nuestros estudios. A nuestros amigos que con sus orientaciones y amistad sincera nos brindaron el apoyo y las fuerzas que impulsaron a que culmináramos con nuestro objetivo trazado.

Los autores

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para la elaboración de Tesis de licenciatura en educación presentamos la Tesis titulada: **“Empleo de medios y materiales educativos y su relación con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1^{er} grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 88418-Nuevo Chimbote-2016”**.

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar ¿Cuál es la relación que existe entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016?

El documento consta de cinco capítulos, el capítulo I, es el capítulo introductorio aborda el problema de investigación, los antecedentes internacionales, nacionales y locales, así mismo los objetivos generales como específicos basados en sus dimensiones, también encontramos la formulación de la hipótesis, el capítulo II trata sobre el marco teórico donde se abordan los conceptos básicos de medios y materiales educativos, competencias, capacidades y habilidades matemáticas, además de dar a conocer las diversas teorías que sustentan el empleo de los medios y materiales educativos, el capítulo III refiere el marco metodológico, donde detallamos el método, tipo y diseño de investigación así mismo las variables, población y muestra y por último técnicas e instrumentos utilizados, el capítulo IV se refiere a los resultados y discusión, en el capítulo V donde encontramos las conclusiones y recomendaciones. Finalizando encontramos el capítulo VI y VII donde se encuentran las referencias y anexos.

Los autores

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
HOJA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR.....	iii
HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Fundamentación del problema de investigación.....	14
1.2. Formulación del problema de investigación.....	17
1.3. Antecedentes de la investigación.....	17
1.4. Objetivos de investigación:.....	19
a. General.....	19
b. Específicos.....	20
1.5. Hipótesis:	20
a. General.....	20
b. Específicas.....	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Los medios educativos:.....	23
2.1.1. Definición de los medios educativos.....	23
2.1.2. Clasificación de los medios educativos.....	24
2.1.3. Criterios de selección de los medios educativos.....	28
2.2. Materiales Educativos:.....	29
2.2.1. Definición de los materiales educativos.....	29
2.2.2. Los materiales educativos y las teorías del aprendizaje.....	30
2.2.3. Importancia de los medios y materiales educativos.....	32
2.2.4. Ventajas de los materiales educativos.....	32
2.2.5. Tipos de material educativo.....	34
2.2.6. Funciones de los medios y materiales educativos en el proceso de E-A.....	35
2.3 Competencias capacidades y habilidades matemáticas.....	37

2.3.1. Competencias matemáticas.....	37
2.3.2. Capacidades matemáticas.....	40
2.3.4. Las habilidades matemáticas.....	42
a. Caracterización de las habilidades en el Área de Matemática.....	42
b. Etapas del proceso de formación del sistema de habilidades.....	44
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Método de investigación.....	47
3.2. Diseño de investigación.....	47
3.3. Población y muestra de estudio:.....	48
3.4. Variables de Estudio:.....	48
3.5. Procedimientos, técnicas e instrumentos de investigación:.....	49
3.6. Procesamiento y Análisis de Datos:.....	50
3.6.1. Estadística descriptiva.....	50
3.6.2. Estadística Inferencial.....	51
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Resultados.....	54
4.2. Discusión.....	74
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	
5.1. Conclusiones.....	81
5.2. Recomendaciones.....	82
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
CAPÍTULO VII: ANEXOS.	87

RESUMEN

La presente investigación titulada **“Empleo de medios y materiales educativos y su relación con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1^{er} grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 88418 - Nuevo Chimbote - 2016”**; surgió del interés de conocer cuál es la relación que existe entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades en el área de matemática, puesto que como menciona Froebel (citado por Concepción, 2006), el material educativo ofrece a los maestros y maestras la oportunidad de enriquecer su práctica pedagógica y obtener mejores resultados en cuanto a la calidad de los procesos y del producto final.

El trabajo es de tipo correlacional, porque determinaremos la relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas de los educandos. La investigación correlacional describe la relación lineal entre dos o más variables sin tratar en lo absoluto de atribuir a una variable el efecto observado en otra.

Este tipo de investigación es muy potente por que indica si dos variables, como medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades matemáticas de los educandos, tienen algo en común. Si es así, existe una correlación entre las dos. Además, cuando mayor es la correlación, más alto es el grado de relación entre variables.

La muestra estuvo constituida por 26 estudiantes del primero de secundaria sección única aplicándoseles en un principio un cuestionario para determinar el nivel de empleo de medios y materiales educativos en las clases de matemática.

El nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas fueron evaluadas tomando como fuente el registro auxiliar de evaluación del docente de aula. De esta forma, se lograron los objetivos previstos y se contrastaron las hipótesis formuladas en la presente investigación, llegando a la conclusión que el 42.5% se encontró en el nivel bueno en

relación a la utilización de los medios y materiales educativos por parte del docente. El registro auxiliar de evaluación docente nos mostró que el 64,3% de los estudiantes han desarrollado habilidades matemáticas entre el nivel logro y logro destacado con niveles de confianza del 95%.

ABSTRACT

This research is named "Use of educational resources and materials in relation to the development of mathematical skills in students of first secondary level in the 88418 national school - New Chimbote - 2016". It came out of the interest of knowing what it is the relation that exists in the usage of educational resources and materials and the development of skills in the mathematics area, since, as mentioned Concepcion (2006) who quotes to Froebel, in relation to the teachers, the educational material offers the prospects of enriching their pedagogical practice and obtaining better results regarding the quality of the processes and the final product.

The research was correlational design, because we determined the relation between the resources and educational materials with mathematic abilities of students. It describes the linear relation between two or more variables, without trying to attribute to them the effect of the other. This kind of research is very powerful because it indicates whether two variables (such as educational materials and media, and the development of students' mathematical skills) have something in common. If so, there is a correlation between them. In addition, when higher the correlation is; higher the degree between variables will be.

The sample was consisted of 26 students. Firstly, was applied a questionnaire to determine the level of use about educational materials and media in mathematics classes. Secondly, the development level of mathematical skills was evaluated by taking the teacher's auxiliary register record as a source. In this way, the expected objectives were achieved and the hypotheses formulated were verified in this research. Finally is concluded that, 42.5% of students were found in a GOOD level, in relation to the use of educational resources and materials by the teacher. The teacher's auxiliary register showed that 64.3% of students have developed mathematical skills between the achievement level and outstanding level with 95% confidence levels.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La educación se encuentra en un proceso de cambios constantes, frente a nosotros tenemos a una sociedad que fenece y otra que nace y se abre paso. En tal sentido, Orrantia (2006) sostiene que el aprendizaje de las matemáticas es fundamental en la educación, por ello es esencial entender aquellos problemas que surgen tanto en niños y jóvenes al momento de comprender las matemáticas, convirtiéndose en una preocupación para aquellos profesionales que buscan explicar el fracaso escolar existente.

Uno de los aspectos que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en el área, es la falta de motivación e interés por parte de los estudiantes al involucrarse en actividades durante las sesiones de clase, puesto que los docentes no usan estrategias, ni materiales educativos que les permitan ver a las matemáticas de una manera más atractiva. Es así que la falta de materiales educativos afecta el aprendizaje de nuestros estudiantes, causando limitaciones en el aprendizaje de la matemática.

Sin embargo algunos de ellos pueden ser solucionados adecuadamente por los mismos docentes. Lo que sucede es que mucho profesores debido a la situación económica, falta de tiempo, la falta de creatividad y capacitación para el conocimiento de nuevos medios y materiales educativos se sienten desalentados frente a su labor de enseñanza y permanecen indiferentes ante la búsqueda de recursos o materiales educativos para hacer más eficientes sus actividades de aprendizaje propuestos en las programaciones curriculares.

En tal sentido, Concepción (2006), sostiene que para Froebel el juego con materiales educativos ofrece a los niños y niñas, la oportunidad de combinar actividad y pensamiento, permitiendo que desarrollen su curiosidad, experiencias, sentimientos y necesidades, logrando así que se articule la realidad y la fantasía, etc., sobre todo cuando se relaciona los nuevos descubrimientos con las experiencias vividas para así generar nuevos conocimientos.

A los maestros, el material educativo les da la oportunidad de enriquecer su práctica pedagógica, obteniendo mejores resultados en cuanto a la calidad de los procesos y del producto final.

De la misma manera Valverde (2011), sostiene que para Montessori el material educativo es más que un simple pasatiempo, ya que se orienta a captar la curiosidad

del niño, reforzando su deseo de aprender, la tarea de los maestros es organizar el ambiente para contribuir al logro de los aprendizajes.

Es así que Montessori incluye que el material didáctico proporciona un contexto agradable para realizar un buen trabajo y permite que la docente establezca otra forma de orden en el aula a partir de que se ocupen e interesen los educandos, en sus propios trabajos escolares.

Por otro lado Valle (2001), afirma que el empleo de material educativo es clave para la educación actual, permitiendo el logro de un buen rendimiento escolar, por lo que podemos decir que el uso de material educativo es importante, ya que a través de él, podemos atraer la atención e interés del niño fomentando la actividad.

De igual manera Flores (1996), manifiesta que si el material didáctico no logra la participación activa del sujeto en el proceso del aprendizaje, el alumno no habrá logrado un aprendizaje significativo que asegure el desarrollo intelectual y afectivo del estudiante; por lo que podemos decir que no sólo es necesario contar con el material adecuado, sino que también es importante saber de qué manera lo vamos a usar de tal forma que el alumno tenga una participación activa durante la actividad de aprendizaje y así se puedan cumplir las capacidades deseadas.

En el Informe PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment) como se recuerda, el Perú ocupó el último lugar (puesto 65 de 65 países). Obteniendo las peores calificaciones en los tres rubros examinados: matemática, comprensión lectora y ciencias. Sin embargo crece una luz al final del túnel y el Minedu se muestra optimista porque en los resultados de la prueba PISA 2015, muestra mejores resultados, reportando un crecimiento en relación a América Latina.

Los resultados son altamente preocupantes sin duda, pero son el resultado de gobiernos que ven a la educación como un gasto y no una inversión, sin detenerse a pensar que la educación es el único medio para salir del sub desarrollo en el que nos encontramos.

Los primeros y los últimos lugares en PISA 2012

LECTURA		MATEMÁTICAS		CIENCIAS	
País	Puntos	País	Puntos	País	Puntos
1. Finlandia	546	1. Hong-Kong-China	560	1. Corea	552
2. Canadá	534	2. Japón	557	2. Japón	550
3. Nueva Zelanda	529	3. Corea	574	3. Hong-Kong- China	541
4. Australia	528	4. Nueva Zelanda	537	4. Finlandia	538
5. Irlanda	527	5. Finlandia	536	5. Gran Bretaña	532
34. México	422	34. Argentina	388	34. México	422
35. Argentina	418	35. México	387	35. Chile	415
36. Chile	410	36. Chile	384	36. Macedonia	401
37. Brasil	396	37. Albania	381	37. Argentina	396
38. Macedonia	373	38. Macedonia	381	38. Indonesia	393
39. Indonesia	371	39. Indonesia	367	39. Albania	376
40. Albania	349	40. Brasil	334	40. Brasil	375
65. Perú	327	41. Perú	292	65. Perú	333

En conclusión, el problema radica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, puesto que, tradicionalmente en nuestro país la enseñanza de la matemática se ha realizado solo con las herramientas clásicas como el pizarrón, con lo que el estudiante no se motiva y no comprende realmente lo que es esta ciencia, sino que por el contrario, le queda la sensación de que la matemática es solamente una serie de fórmulas con las que hay que obtener valores numéricos, como se hace con cualquier expresión algebraica.

Resulta importante reconocer que las nuevas tendencias para la enseñanza de la matemática en nuestro país, recuperan nuevas corrientes, entre las que destacan el constructivismo (Juárez, 2010). Esta corriente ofrece alternativas al método tradicional de enseñanza de la matemática, buscando la interactividad con el proceso que se quiere analizar y tomando en cuenta otros factores que tienen que ver con el ambiente social y como se realiza el aprendizaje.

La utilización de medios y materiales educativos en las clases se fundamenta de las siguientes formas:

- Los materiales educativos deben estar acorde con las competencias y capacidades que están planteadas en la programación curricular, los conocimientos a trabajar y la metodología a emplear, por ello el docente debe tener siempre claro que es lo que pretende lograr con sus estudiantes.
- Los materiales educativos deben de responder al contexto, a los intereses de los estudiantes, a la comunidad educativa, etc.
- Los materiales educativos sirven como un medio de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello es necesario que los materiales educativos sean motivadores, interesantes, atractivos, sencillos y comprensibles. Se debe presentar contenidos que fomenten la creatividad de los niños y el intercambio de experiencias con sus compañeros.

El presente trabajo pretende explicar el empleo de medios y materiales educativos, a partir de relacionarlo con las capacidades de la matemática del 1er grado de educación secundaria. Esta investigación es necesaria porque los docentes deben recibir información que alimenta el diagnóstico de los aprendizajes de sus alumnos de modo que adopten medidas que mejoran el trabajo de contenidos, la utilización de recursos didácticos, la metodología, la elaboración de los criterios de la programación curricular, etc.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cómo se relacionan el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote-2016”?

1.3. ANTECEDENTES:

Internacionales:

Villalta (2011), en la tesis titulada “Elaboración del material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “Daniel Villagómez”, de la provincia de Morona Santiago Ecuador. Al finalizar la investigación tuvieron como conclusión:

- De acuerdo a los resultados obtenidos de la entrevista y encuesta, los niños han tenido bajo rendimiento, por lo que el profesor no utiliza el material didáctico y dicen que les gustaría utilizar ya que así la clase sería más entendible.
- El trabajo colaborativo con este material contribuirá a mejorar el rendimiento escolar, promoviendo el mejoramiento de la autoestima del niño y niña y su valoración del otro por medio de trabajos grupales.

De Correa (2011) realizó su tesis titulada: “El material educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel inicial”, para optar el título de licenciada en educación parvularia en la Universidad Nacional de Colombia, llegando a las siguientes conclusiones:

- El material Educativo es muy importante en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo obtener resultados positivos en el rendimiento de los niños.
- Toda aula debe estar dotada de material Educativo apropiado y suficiente a fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea satisfactorio y gratificante.

Nacionales:

Toribio (2010), realizó su tesis titulada: “Influencia del material didáctico en el aprendizaje de los alumnos del segundo año del Colegio Nuestra Señora del Montserrat-Trujillo-2010”. Concluye que:

- El material didáctico influye en el aprendizaje de las alumnas.
- La mayoría de alumnas sostienen que prefieren las diapositivas (31,9%) a diferencia del material impreso.
- La mayoría de las alumnas sostienen que el material didáctico contribuye para que la clase sea dinámica y participativa.

Apaza (2011), en su tesis titulada: “influencia de los materiales didácticos en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado en el nivel secundario de la Institución Educativa Carlos Fermín Fizcarrald”. Puerto Maldonado-Perú. Manifiesta las siguientes conclusiones:

- Los materiales didácticos utilizados por los docentes en las diferentes áreas son simples en su mayoría como los resúmenes, libros, láminas, papelotes. pero a pesar de ser sencillos influyen de forma directa y significativa en el rendimiento académico

de los estudiantes del segundo grado de nivel secundario de la Institución Educativa Carlos Fermín Fizcarrald.

- Existe un déficit de materiales didácticos innovadores en la Institución Educativa Carlos Fermín Fizcarrald como son el software educativo, materiales audiovisuales (diapositivas, programas de televisión, videos, etc.). De igual modo en lo que a libros se refiere como materiales simples.

Locales:

Álvarez y Jaime (2011), en su tesis titulada “Uso de material educativo elaborado con material reciclable para el logro de la capacidad de razonamiento y demostración en el Área de Matemática en los alumnos del cuarto grado de Educación Secundaria de la I.E Artemio del Solar Icochea, 2011”. Mencionan las siguientes conclusiones:

- La elaboración y el uso de los materiales educativos con material reciclable influyen significativamente para lograr la capacidad de razonamiento y demostración.
- Los alumnos al ser guiados por el docente elaboraron materiales educativos que fueron de gran utilidad y ayuda para lograr la capacidad de razonamiento y demostración.

Neciosup y Prado (2007), en su tesis titulada “Empleo de objetos tridimensionales elaborados con material reciclado en el logro de las capacidades del área de CTA en los alumnos del 5to Grado de Educación Secundaria de la I.E Pedro Pablo Atusparia”. Concluyen que:

- La propuesta metodológica empleada permitió mejorar el nivel de logro de las capacidades en las asignatura de Física ya que se incrementó en un 46.05% el logro de las capacidades del grupo experimental en comparación del logro del 17.80% referente al grupo control.

1.4. OBJETIVOS:

a. General:

Determinar cuál es la relación que existe entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la Institución Educativa N° 88418-Nuevo Chimbote – 2016.

b. Específicos:

- Identificar el nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”
- Diseñar un cuestionario para determinar los medios y materiales educativos que se usan en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote
- Aplicar un cuestionario para determinar los medios y materiales educativos que se usan en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016.
- Conocer la relación entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.

1.5. HIPÓTESIS:**a. General:**

El empleo de medios y materiales educativos se relaciona significativamente con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote - 2016”.

b. Específicas:

- El empleo de medios y materiales educativos según su importancia se relaciona significativamente con el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.
- El empleo de medios y materiales educativos según sus funciones se relaciona significativamente con el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote-2016”.
- El empleo de medios y materiales educativos según su criterio de selección se relaciona significativamente con el desarrollo de habilidades matemáticas de los

estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.

- El empleo de medios y materiales educativos según sus ventajas mejorara significativamente desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. LOS MEDIOS EDUCATIVOS:

2.1.1. DEFINICIÓN DE LOS MEDIOS EDUCATIVOS

Según Ramos (2004) los medios educativos pueden ser definidos como un instrumento o recursos que facilita la comunicación entre docentes y estudiantes. Dichos recursos instrumentales inciden en la transmisión educativa, afectan directamente a la comunicación entre profesores y alumnos y tienen sólo sentido cuando se conciben en relación con el aprendizaje. Los medios educativos son aquellos elementos materiales, cuya función radica en lograr una comunicación entre docentes y estudiantes. (Bravo, 1998).

Asimismo, Puig & González (2012) afirman que los medios de enseñanza son los componentes del proceso de enseñanza y que actúan como vía de comunicación sirviendo de soporte de los métodos de enseñanza para lograr los objetivos planteados (¿con qué enseñar?). Puig & González, sostienen que los medios de enseñanza se pueden clasificar de diversas maneras, como: la etapa generacional, la amplitud de su uso, el grado de objetividad, la vía de percepción empleada, sus características materiales y sus funciones didácticas. Esta última es la más utilizada porque es amplia y operativa, la cual comprende los siguientes tipos: de transmisión de la información, de entrenamiento, de experimentación, de programación de la enseñanza y de control del aprendizaje.

En conclusión podríamos decir que un medio educativo vienen a ser, aquellos canales a través de los cuales se transmiten los mensajes educativos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un ambiente de comunicación horizontal.

2.1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EDUCATIVOS:

Existen varias formas de clasificar a los medios de enseñanza, Puig & González (2012) presenta la siguiente clasificación:

Según el momento en que aparezcan en el contexto del profesor, también según su amplitud de uso, generales y específicos, según el grado de objetividad, concretos y abstractos, según la vía o canal de percepción, según sus características materiales objetos originales y sus reproducciones, de proyección, impresos, cibernéticos y sonoros y según sus funciones didácticas (de transmisión de la información, de

entrenamiento o ejercitación, de experimentación escolar, de programación de la enseñanza y de control del aprendizaje). (p. 345).

Existen otras clasificaciones como la clasificación desde la perspectiva de las experiencias vividas por el alumno, y que fue muy conocida como “el cono de experiencias de Dale” y que fue propuesta por Edgar Dale y la clasificación desde la perspectiva de la relación de la experiencia con la realidad, también conocida como “el rombo de las experiencias de Lefranc”.

Es así que Regalado (1981) presenta una clasificación de los medios educativos basándose en la perspectiva del canal de percepción, la cual se presenta en tres categorías: visuales, auditivos y audiovisuales.

Dentro de los medios visuales, tenemos a los medios impresos son aquellos que sirven de apoyo al docente y se usa para la transmisión de información, como guías, folletos, manuales, etc. Este medio requiere de un buen nivel de comprensión por parte de los estudiantes y del hábito de la lectura. En esta clasificación ubicamos también a las computadoras, diapositivas, papelógrafos, carteles, murales, rotafolio y el pizarrón entre otros.

Cuando hacemos referencia a los medios auditivos nos referimos a la palabra hablada, cintas grabadas, discos, teléfono, etc. Dichos medios permiten llegar a los estudiantes simultáneamente con el mismo mensaje, permiten la repetición, su uso es más sencillo y fomenta el cambio de actitudes.

Por otro lado tenemos a los medios audiovisuales como la televisión, el cine, video cassette, multimedia y video teleconferencia. Es necesario que los docentes puedan utilizar estos medios en forma adecuada y diversificada, sobre todo si se desea generar aprendizajes significativos en el estudiante.

Clasificación de los medios y materiales según la perspectiva del canal de percepción

MEDIOS	SOPORTE
VISUALES	<ul style="list-style-type: none"> a. Medios impreso <ul style="list-style-type: none"> • Material Auto instructivo. • Textos • Cuadernos • Revistas, periódicos • Material simbólico: Mapas, planos, gráficos, gráficos estadísticos. b. Computadoras c. Diapositivas d. Transparencias e. Carteles, murales y rotafolio
AUDITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> a. Palabra hablada (Exposición - Diálogo) b. Radio c. Cintas grabadas d. Discos e. Teléfono (Audio teleconferencia)
AUDIOVISUALES	<ul style="list-style-type: none"> a. Video b. Televisión c. Sonoviso d. Presentaciones e. Teleconferencia f. Video Conferencia g. Cine h. Informáticos i. Telemáticos <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones didácticas en computador • Hipertexto • Multimedia • Vídeo interactivo • Medios informáticos • Internet • Intranet • Correo electrónico • Grupos de discusión • Chat • Internet relay chat • Teleconferencia vía Internet • Ambiente virtual de aprendizaje

La ESAN (2013), en la guía n° 1 elaborada con la Ugel de Cajamarca, toma a Armas (2009), quien realiza la clasificación de materiales didácticos de la siguiente manera:

- Materiales impresos: libros, de texto, de lectura, de consulta (diccionarios, enciclopedias), atlas, monografías, folletos, revistas, boletines, guías, etc...

- Materiales de áreas: mapas de pared, materiales de laboratorio, juegos, aros, pelotas, potros, plintos, juegos de simulación, maquetas, acuario, terrario, herbario bloques lógicos, murales, etc...
- Materiales de trabajo: cuadernos de trabajo, carpetas, fichas, lápiz, colores, bolígrafos, etc...
- Materiales del docente: Leyes, Disposiciones oficiales, Resoluciones, PEC, PCC, guías didácticas, bibliografías, ejemplificaciones de programaciones, unidades didácticas.

Asimismo tenemos el cono de las experiencias de aprendizaje de Edgar Dale, (citado por Alcántara, 1981). El cono de Dale muestra una jerarquización de los medios en función del grado de concreción de dichas experiencias, partiendo de lo concreto a lo abstracto, orienta al docente sobre el empleo de los materiales educativos dándole mayor peso a las experiencias directas con propósito y menor importancia al empleo de símbolos. Tal como se observa en la imagen siguiente:

Cuando Dale hace referencia a las experiencias directas, estas son entendidas como los hechos u objetos de la realidad concreta en tiempo real, que permiten aumentar el nivel de competencias tanto sociales como laborales.

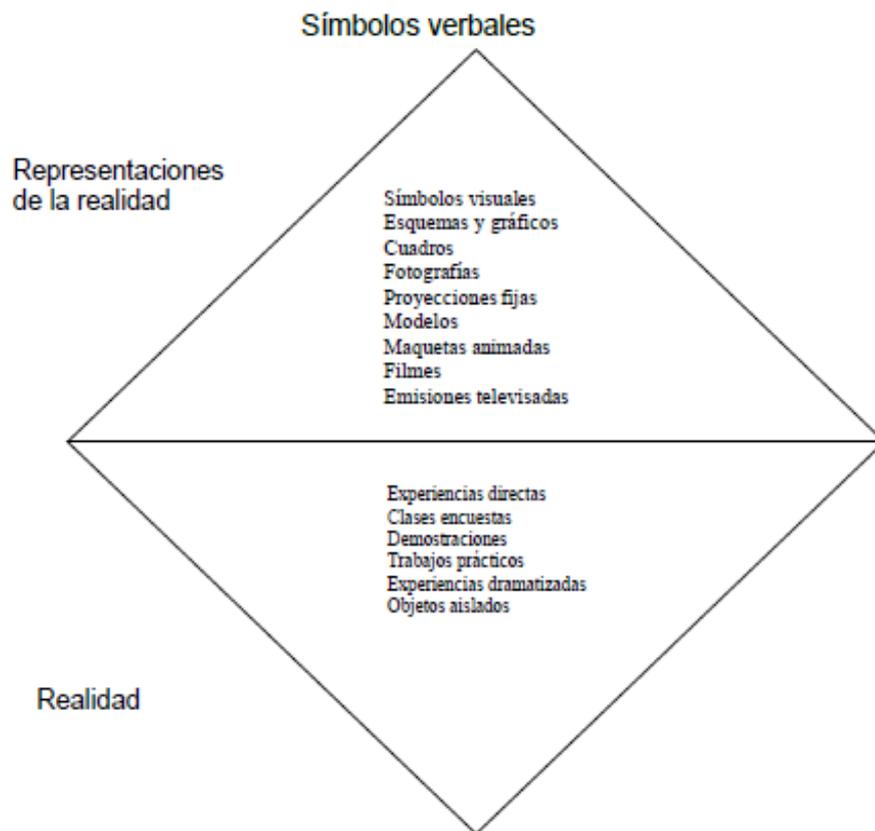
Las experiencias artificiales o preparadas, se aproximan a la realidad pero sin embargo causa menos estímulos en el estudiante como las maquetas, modelos de especies animales, etc. Las dramatizaciones son representaciones de hechos históricos, etc. y pueden ser dramas, títeres, sociodramas, etc.

Sin embargo Dale también nos presenta las demostraciones como un medio de aprendizaje que se orienta a explicar el proceso de un fenómeno o funcionamiento de una máquina. Las excursiones o visitas de campo se realizan con la finalidad de generar vivencias reales, logrando en este contacto una idea más exacta de la realidad. Se pueden visitar fábricas, museos, mercados, lugares históricos, etc. Por ello las experiencias preparadas (simulaciones), dramatizaciones, demostraciones, excursiones, etc. favorecen el aprendizaje significativo.

Por otro lado, tenemos a las exposiciones que permiten al público la oportunidad de conocer y valorar el trabajo presentado, Mientras que la televisión y las películas cinematográficas, permiten visualizar hechos o fenómenos como si ocurrieran en tiempo real.

Finalmente encontramos la clasificación que nos presenta el rombo de las experiencias de Lefranc, (1970, citado por Regalado, 1981) quién clasifica los medios didácticos según su acercamiento o distanciamiento de la realidad. Lefranc, hace referencia a las experiencias directas pero propuestas en un rombo, en la que propone que la experiencia vivida es la situación más significativa al momento de buscar aprendizajes significativos y de calidad. Lefranc, divide el rombo en 2 partes en una de ellas coloca a las experiencias y medios didácticos cercanos a la realidad y en el otro extremo los recursos que se limitan a ser solo representaciones de la realidad.

El rombo de Lefranc



2.1.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS MEDIOS EDUCATIVOS:

Según Hernández (2011), se establecen una serie de factores y criterios que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar unos materiales y recursos adecuados. Por ello es necesario que se tenga en cuenta las capacidades y propósitos a lograr, el ritmo de aprendizaje, la percepción verbal, auditiva y visual, el tipo de inteligencia, el grado de motivación.

Además se tiene que considerar las características del estudiante, explicándoles cómo funcionan, con un lenguaje claro, se debe tener en cuenta también el costo, la disponibilidad es decir es mejor utilizar los recursos del medio, de la comunidad, que se presenten en forma clara y realista, sin exagerar los rasgos, que sea funcional, también la cantidad de información y nivel de participación del alumno.

El Diseño Curricular Regional Contextualizado de Ica (2015), propone los siguientes criterios para la selección y uso de los materiales educativos:

- **Desde el punto de vista de la programación curricular:** Debe existir coherencia entre el material a usarse con los demás elementos del modelo didáctico (objetivos, contenidos y método de trabajo). Por lo tanto, los materiales deben elaborarse y usarse en relación a los contenidos y actividades de aprendizaje.
- **Desde el punto de vista cultural:** Los materiales a usarse para fijar los contenidos e incentivar el desarrollo de las actividades tiene que estar de acuerdo con la cultura e interés del contexto del alumno. De la misma forma, los materiales deben ser instrumentos para aproximarnos a la cultura de la comunidad regional, nacional y universal.
- **Desde el punto de vistas de la comunicación:** Se ha determinado que el acto didáctico es un acto comunicativo donde se produce una relación entre emisor – mensaje y receptor con la finalidad de asimilar aprendizajes. Desde este punto de vista los materiales deben ser motivadores, atractivos, sencillos y comprensibles para facilitar el proceso de comunicación didáctica.
- **Respecto al uso del material educativo en el aula:** Este criterio tiene que ver con el hecho de definir las condiciones y las situaciones de aprendizaje en las cuales van a usar los materiales.

2.2. LOS MATERIALES EDUCATIVOS:

2.2.1. DEFINICIÓN DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS:

Ogalde y Bardavid (2003) sostienen que los materiales educativos son todos aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza - aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimulan la función de los sentidos para

acceder más fácilmente a la información, a la adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores.

Según estas definiciones los materiales educativos son todos aquellos medios que facilitan el proceso de E-A, para optimizar el logro de aprendizajes. Es así que Flores (2001) afirma que, los materiales educativos constituyen elementos concretos, físicos, que portan los mensajes educativos, a través de uno o más canales de comunicación, y se utilizan en distintos momentos o fases del proceso de enseñanza–aprendizaje. Estas fases en el acto de aprender son, según Gagné (1975) las siguientes: motivación, aprehensión, adquisición, recuerdo, generalización, realización o desempeño y retroalimentación.

En conclusión después de lo descrito por los autores antes mencionados definimos como material educativo a todos los medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y la construcción de los aprendizajes en los estudiantes.

2.2.2. LOS MATERIALES EDUCATIVOS Y LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Teoría cognoscitiva de Jean Piaget:

La teoría de Piaget ha sido una de las más difundidas en el ámbito educativo. Hernández (2011) afirma que, Piaget fue uno de los primeros psicólogos que reconocieron que nacemos como procesadores de información, activos y exploratorios, y que construimos nuestro conocimiento en lugar de tomarlo ya hecho en respuesta a la experiencia o la instrucción. Piaget sostiene que el desarrollo intelectual progresa poco a poco, en cada nivel ocurren nuevas adquisiciones bajo la forma de asimilaciones y acomodaciones (Good y Brophy, 1996).

- **La asimilación.** Consiste en incorporar nueva información en un esquema previamente existente; es decir, cuando un sujeto ingresa información nueva, ésta será manejada con la información ya existente que parece apropiada para la situación, de manera que el esquema no sufrirá un cambio sustancial, sino se ampliará para aplicarlo a situaciones nuevas.
- **La acomodación.** Es el momento en que la información asimilada se incorpora al esquema produciendo cambios esenciales en él, ocurre cuando un esquema se modifica para poder incorporar información nueva que no encuentra esquemas anteriores compatibles. Piaget pone énfasis en que la modificación y equilibrio de

los esquemas de un sujeto, su desarrollo y su aprendizaje, se producen como resultado de la interacción con el mundo.

Shroeder (citado por Zapata, 2001), sostiene que Piaget pone énfasis en que la modificación y equilibrio de los esquemas de un sujeto, su desarrollo y su aprendizaje, se producen como resultado de la interacción con el mundo. Por esta razón, se plantea que la educación debe dar las oportunidades y los materiales para que los estudiantes puedan aprender activamente y elaborar sus propios conceptos.

Teoría de Jerome Bruner:

Bruner, 2001, sostiene que el aprendizaje resulta del procesamiento activo de la información y cada persona lo realiza a su manera, así mismo indica que más importante que la información obtenida son las estructuras formadas a través del proceso de aprendizaje.

Según Good y Brophy (1996), sostienen que, Bruner habla del aprendizaje por descubrimiento como la manera de reordenar o transformar la información, de modo que permita ir más allá de la información misma para lograr así la construcción de un nuevo conocimiento.

Shroeder (citado por Zapata, 2001) sostiene que, cuando Bruner afirma que cuando a los estudiantes se les permite observar, manipular, practicar y encontrar sus propias soluciones a los problemas que esas prácticas les plantean, no sólo desarrollan habilidades para resolver problemas, sino que también adquieren confianza en sus propias habilidades de aprendizaje, así como una propensión a actuar después en la vida como solucionadores de problemas.

Cuando el maestro(a) genera la curiosidad y la reflexión de sus alumnos con el uso de materiales educativos no impresos puede favorecer el aprendizaje por descubrimiento (Schunk, 1997).

Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel:

Ausubel (1976) señala que un medio de comunicar el conocimiento, se da a través de los materiales didácticos, los mismos que requieren de una presentación sencilla y clara, dejando de lado el lenguaje ordinario, apoyándose en ejemplos, gráficos y demás

elementos que son esenciales para aclarar los temas, avanzando de lo simple a lo complejo.

Cuando se proporciona el material programado a los estudiantes, les llega con más claridad y eficiencia, se estimula el interés; la planeación y la dirección de las actividades de aprendizaje.

2.2.3. IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS:

Según Aliaga (1990), el material didáctico es más importante porque hace más efectiva la labor del docente en el aula de clase y facilitar el aprendizaje de los alumnos, puesto que, en la enseñanza, es el nexo entre las palabras del maestro y la realidad. Entre éstos tenemos:

- Enriquecen la experiencia sensorial, base del aprendizaje. Aproximan al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
- Facilitan la adquisición y la fijación del aprendizaje.
- Motivan el aprendizaje.
- Estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción del alumno.
- Economizan tiempo, tanto en las explicaciones, como en la percepción, comprensión y elaboración de conceptos.
- Estimulan las actividades de los alumnos, su participación activa.
- Enriquecen el vocabulario.

2.2.4. VENTAJAS DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS:

Froebel (citado por Concepción, 2006), afirma que:

El juego con materiales educativos tanto estructurados, como no estructurados, ofrece a los niños y a las niñas, la oportunidad de combinar actividad y pensamiento, desarrollar su curiosidad, compartir experiencias, sentimientos y necesidades, articular la realidad y la fantasía, el conocimiento y la emoción, afianzar su autonomía y autoestima, crear, indagar, observar, y sobre todo relacionar los nuevos descubrimientos con experiencias vividas y así generar nuevos conocimientos”.

En relación a las maestras y los maestros, el material educativo les ofrece la oportunidad de enriquecer su práctica pedagógica y obtener mejores resultados en cuanto a la calidad de los procesos y del producto final, lo que redundará en beneficio de la comunidad educativa: alumnos, alumnas, maestras, maestros, padres y madres de familia.

Para Muñoz (2014), el trabajar mediante materiales didácticos supone una infinidad de ventajas tanto a nivel intelectual, como de desarrollo personal y social para nuestros alumnos. Si hablamos desde el punto de vista fisiológico el cerebro está dividido en dos hemisferios y cada uno funciona de forma diferente, el izquierdo piensa en palabras (funciones: pensamiento secuencial, análisis lógico, capacidad de escucha, lenguaje...) y el derecho en imágenes (funciones: memoria fotográfica, creatividad, imaginación, orientación espacial, concentración...).

Hoy en día se favorece prácticamente en exclusiva el lado izquierdo perdiéndose así gran potencial cerebral. El trabajo con materiales manipulativos favorece el desarrollo del lado derecho, el cual crea imágenes mentales de la realidad, ayudando al niño a ser capaz de pasar la información de un hemisferio a otro, descodificando el número en imágenes y viceversa.

En definitiva los alumnos que usan materiales didácticos logran estimular las actividades propias del hemisferio derecho, potenciando un desarrollo global del cerebro lo que presenta enormes ventajas. Esto hace que los niños prosperen en matemáticas, pero también en las demás materias aumentando su confianza para enfrentarse a futuros retos. Gracias al desarrollo global del cerebro podemos destacar numerosas ventajas:

- El uso de materiales supone un rendimiento positivo, desencadena actividad de construcción de pensamiento, ayuda al proceso de formación de modelos mentales (claves en la asimilación de conceptos), facilita la comprensión y constituye un medio suficientemente rico para aprender.
- Permite la reflexión de los conceptos y propiedades matemáticas, en la palma de la mano. Además recrean distintas situaciones de forma más realista de la que se pueden encontrar en libros. Todo esto es básico para que los alumnos construyan sus propias ideas matemáticas.
- Fomentan la manipulación, observación, reconstrucción que son el bagaje experimental que ayuda a elaborar ideas, obteniendo un producto intermedio entre la experiencia y el concepto (se crea un espacio intermedio entre la realidad objetiva y

la imaginación.), el cual tiende a establecerse en la inteligencia con una mayor fijeza y claridad. La manipulación es el camino concreto hacia la abstracción.

- Optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que a través de los diversos materiales se puede crear una enseñanza diversificada y rica. Por lo que los aprendizajes que se transmite logran ser significativos y con un alto grado de concienciación.

2.2.5. TIPOS DE MATERIAL EDUCATIVO:

Según Saco (1991), los materiales educativos pueden ser de tres tipos:

Según el medio de comunicación. puede ser:

material impreso: textos, manuales, láminas, folletos.

- Material audiovisual: Presentan simultáneamente imagen y sonido: videos, diapositivas, programas, radio, casetes.
- Objetos diversos: maquetas, modelos, animales disecados, módulos de laboratorios.
- Materiales multimediales: Es la combinación de varios medios. Un programa de radio que tenga como apoyo el material impreso, un programa desarrollado en la computadora y proyectado.

Según la generación de medios para la enseñanza. Tenemos:

- De primera generación: cuadros, mapas, gráficos, manuscritos, objetos de exposición, pizarra, etc.
- De segunda generación: manuales, textos escolares, folletos, guías, test impresos, etc.
- De tercera generación: Fotografías, diapositivas, películas, grabaciones de sonido, etc.
- De cuarta generación: enseñanza programada y laboratorios.
- De quinta generación: Las computadoras aplicadas a la enseñanza.

Según la función que desempeñan

- Los materiales que complementan la acción directa del profesor apoyándolo en diversas tareas, tales como: dirigir y mantener la atención del estudiante, presentarle la información requerida, guiarle en la realización de prácticas, entre otras. Estos materiales pueden ser diapositivas, transparencias, guías de lectura o actividades, equipos de experimentación, programas en vídeo, entre otras.

- Los materiales que suplen la acción directa del profesor ya sea porque el docente lo prevé en un momento determinado o porque se trata de un sistema de enseñanza aprendizaje diseñado bajo la modalidad de educación a distancia. Estos materiales son de carácter auto instructivo, es decir, conducen en forma didáctica los contenidos y actividades de aprendizaje, de tal manera que el estudiante pueda progresar en forma autónoma en el logro de determinados objetivos / capacidades. Para ello utilizan uno o más medios ya sea visuales auditivos o audiovisuales.
- Los materiales facilitan la construcción de aprendizajes, los estudiantes traen consigo un repertorio de aprendizajes construidos a través de la actividad y la interacción con su entorno. Este proceso interno, individual e interactivo se ve potenciado en el aula por las actividades dirigidas al aprendizaje significativo y las interacciones entre los estudiantes, con su maestro y los materiales educativos.

2.2.6. FUNCIÓN DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

En la Etapa Inicial de Motivación, los materiales contribuyen a generar en los alumnos expectativas sobre su aprendizaje, que los impulse a trabajar por el logro de los objetivos-capacidades. Luego, a mantener dichas expectativas durante el proceso.

Para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y actitudes, los materiales participan en la presentación de informaciones, posibilitan diversas actividades y experiencias, inducen a la exteriorización de lo aprendido en conductas observables; apoyan los procesos internos de atención, percepción, memorización, transferencia del aprendizaje y otros. Durante la evaluación, facilitan la comprobación y reforzamiento del aprendizaje. En otras palabras, los materiales educativos asumirán en mayor o menor medida funciones específicas que les asigne el profesor, tales como:

Motivar el aprendizaje:

Por ejemplo cuando:

- Presentan los objetivos e informan o explican su importancia y proyecciones.
- Desarrollan los temas en forma atractiva, interesante y comprensible.
- Propician la relación de los nuevos temas con conocimientos y experiencias anteriores de los estudiantes, con su contexto cultural y social o con su futura vida profesional.

- Facilitan, mediante diversos procedimientos didácticos, que los estudiantes progresen exitosamente y puedan así conservar y acrecentar las expectativas iniciales.

Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas y el desarrollo de actitudes:

Cuando por ejemplo:

- Presentan la nueva información a través de estímulos variados que atraigan y mantengan la atención de los estudiantes.
- Durante el desarrollo de los temas, muestran los contenidos o informaciones adecuadamente organizados y dosificados; emplea lenguajes comprensibles para los alumnos; proporcionan diversidad de ejemplos, casos, situaciones, modelos de desempeño, etc.
- Orientan la tarea de análisis y síntesis de la información mediante cuadros, gráficos, resúmenes, ejemplos y otros.
- Posibilitan la conducta activa de los estudiantes y la aplicación de lo aprendido a través de ejercicios, problemas, guías de observación y de análisis, sugerencias de actividades y otros procedimientos.

Apoyar la evaluación formativa y el reforzamiento del aprendizaje:

Las prácticas o ejercicios corregidos, las pruebas de autoevaluación y otros procedimientos similares, permiten que cada alumno compruebe progresivamente sus aciertos y errores. Así, los aciertos obtendrán el necesario reforzamiento positivo que consolide su aprendizaje y aliente a continuar estudiando. También tendrá la oportunidad de conocer la causa de los errores y corregirlos oportunamente. Los materiales, inclusive, pueden presentar información adicional para aquellos alumnos con dificultades en el logro determinados objetivos.

Desde otra perspectiva complementaria, Richadeau (1981, citado por Ruiz de Gauna, Dávila, Etxeberria & Sarasua, 2013), sostiene que los manuales escolares desempeñan esencialmente tres funciones principales: Una función formativa, una función de organización y estructuración del aprendizaje y, por último, la función de guiar al niño o al adulto en su aprehensión del mundo exterior, en la elaboración de los conocimientos y en el dominio de su propia experiencia.

Afirma también que, de acuerdo a como ha sido elaborado, el manual permitirá “integrar las experiencias propias del sujeto y originar una actividad libre y creadora” o,

por el contrario, ser restrictivo y “comprometer al sujeto a la recepción o a la imitación de modelos de comportamiento y de aprehensión de la realidad”

2.3. COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y HABILIDADES MATEMÁTICAS:

2.3.1. COMPETENCIA:

Carbajal (2015) sostiene que la competencia es la capacidad de resolver problemas utilizando capacidades, actitudes y conocimientos. Las competencias se transforman en aprendizajes complejos cuando se combina conocimientos, habilidades, afectos, principios éticos, procedimientos concretos, etc. Entonces diremos que una persona es competente, si logra dominar y aplicar diversos saberes o habilidades, sabiendo aplicarlos en diversos contextos o situaciones diferentes del que fueron aprendidos, para que de esta manera se pueda aplicar y combinar en función de un determinado objetivo.

Según Cárdenas, Coronel, Mezarina y Ñaupari (2007), afirman que el logro de competencias depende del manejo que el docente haga de los medios y materiales educativos, siendo utilizados de acuerdo a la naturaleza del área, haciéndolos corresponder con las actividades o estrategias planificadas para mediar el proceso del aprendizaje. De este modo los medios y materiales deben despertar la reflexión, la actitud crítica, la curiosidad y la imaginación, generando estudiantes autónomos, convincentes, y con gran dominio de su capacidad resolutoria.

2.3.2. COMPETENCIAS MATEMÁTICAS:

En palabras de Niss (citado por Gonzáles, 2004), “tener competencia matemática significa: poseer habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos y situaciones en las que las matemáticas juegan o pueden tener un protagonismo”

Por su parte Roig y Linares (2000) sostienen que la competencia matemática es la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Por otro lado tenemos a Zavaleta (2013) señala que la competencia matemática promueve el desarrollo de capacidades en los estudiantes, las cuales sirven para enfrentar a una situación problemática. Se refiere básicamente a una actuación eficaz en diferentes contextos reales a través de una serie herramientas y acciones, movilizand o e integrando actitudes.

Según Ministerio de Educación-Rutas de aprendizaje (2015), las competencias matemáticas se formulan como actuar y pensar matemáticamente a través de situaciones referidas a:

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad implica desarrollar modelos de solución numérica, comprendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.

Algunas características de esta competencia según las Rutas del aprendizaje (2015) son las siguientes:

- ✓ Conocer los múltiples usos que les damos.
- ✓ Realizar procedimientos como conteo, cálculo y estimación de cantidades.
- ✓ Comprender y usar los números en sus variadas representaciones.
- ✓ Emplear relaciones y operaciones basadas en números.
- ✓ Comprender el sistema de numeración decimal.
- ✓ Reconocer patrones numéricos.
- ✓ Utilizar números para expresar atributos de medida reconocidas en el mundo real.
- ✓ Comprender el significado de las operaciones con cantidades y magnitudes.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, Equivalencia y cambio:

Esta competencia implica desarrollar progresivamente la capacidad de interpretación y generalización de patrones, así como la comprensión y el uso de igualdades y desigualdades, la comprensión y el uso de relaciones y funciones. Mediante el uso del lenguaje algebraico como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida real.

Algunas características de esta competencia señaladas en las Rutas del aprendizaje (2015), son las siguientes:

- ✓ Comprender las regularidades que se reconocen en diversos contextos, incluidos los propiamente matemáticos.
- ✓ Expresar patrones y relaciones usando símbolos, lo que conduce a procesos de generalización.
- ✓ Comprender la igualdad o desigualdad en condiciones de una situación.
- ✓ Hallar valores desconocidos y establecer equivalencias entre expresiones algebraicas.
- ✓ Identificar e interpretar las relaciones entre dos magnitudes.
- ✓ Analizar la naturaleza del cambio y modelar situaciones o fenómenos del mundo real, con la finalidad de resolver un problema o argumentar predicciones.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización:

Dicha competencia implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas problemas.

Según Rutas del aprendizaje (2015), algunas características de esta competencia son:

- ✓ Usar relaciones espaciales al interpretar y describir en forma oral y gráfica trayectos y posiciones para distintas relaciones y referencias.
- ✓ Construir y copiar modelos hechos con formas bi y tridimensionales.
- ✓ Expresar propiedades de figuras y cuerpos según sus características para que los reconozcan o los dibujen.
- ✓ Explorar afirmaciones acerca de características de las figuras y argumentar sobre su validez.
- ✓ Estimar, medir efectivamente y calcular longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos de incertidumbre:

La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre implica desarrollar progresivamente formas cada vez más especializadas de recopilar, y el procesar datos, así como la interpretación y valoración de los datos, y el análisis de situaciones de incertidumbre. Lo que se pretende es proporcionar una cultura estadística, “que se refiere a dos componentes interrelacionados”, es así que Rutas del aprendizaje (2015), señalan algunas características de esta competencia:

- ✓ Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, pero no limitándose a ellos.
- ✓ Capacidad para discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales.
- ✓ Desarrollar una comprensión de los conceptos básicos de probabilidad y estadística, sus alcances y limitaciones, la confianza y la experiencia, escribir y hablar de ellos.
- ✓ Interpretar información estadística presentada en una variedad de formas y para comunicar su interpretación por informe escrito u oral.

2.3.3. CAPACIDADES MATEMÁTICAS:

Según Alles (2008), “la capacidad es la aptitud con que cuenta cualquier persona para llevar a cabo cierta tarea. Es decir que todos los seres humanos estamos capacitados para realizar con éxito cualquier tarea” (p. 23).

Por su parte, Zavaleta (2013) considera que las capacidades matemáticas se desarrollan a través de la resolución de situaciones problemáticas, es decir las capacidades matemáticas se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de nuestros estudiantes. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la matemática tiene sentido y pertinencia.

Capacidad 1: Matematiza situaciones

Esta capacidad consiste en expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Ello implica reconocer características, datos,

condiciones y variables de la situación, usar el modelo obtenido estableciendo conexiones con nuevas situaciones en las que puede ser aplicable, contrastar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado o seleccionado, en relación a una nueva situación (Minedu, 2015).

Capacidad 2: Comunica y representa ideas matemáticas

El Minedu (2015), sostiene que esta capacidad consiste en comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.

El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos.

Capacidad 3: Elabora y usa estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos (Minedu, 2015).

Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales, que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado.

Capacidad 4: Razona y argumenta ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas. (Minedu, 2015).

La capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas implica que los estudiantes: expliquen sus argumentos, observen los fenómenos y establezcan relaciones, elaboren conclusiones y defiendan sus argumentos.

2.3.4. LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS:

Para Roig y Linares (2004), la habilidad matemática es la construcción, por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, utilizar estrategias de trabajo, realizar razonamientos, juicios que son necesarios para resolver problemas matemáticos.

Las habilidades matemáticas expresan, por tanto, no sólo la preparación del alumno para aplicar sistemas de acciones (ya elaborados) inherentes a una determinada actividad matemática, ellas comprenden la posibilidad y necesidad de buscar y explicar ese sistema de acciones y sus resultados, de describir un esquema o programa de actuación antes y durante la búsqueda y la realización de vías de solución de problemas en una diversidad de contextos; poder intuir, percibir el posible resultado y formalizar ese conocimiento matemático en el lenguaje apropiado.

a. Caracterización de las habilidades matemáticas.

Habilidades matemáticas atendiendo al objeto de la actividad matemática:

Sobre las habilidades matemáticas, Boal, Bueno, Lerís & Sein-Echaluce (2008), sostienen que el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática comprende, como premisas principales: la elaboración de conceptos, teoremas y sus demostraciones, procedimientos y la resolución de ejercicios; que constituyen, como se ha señalado, el objeto del sistema de conocimientos y habilidades del contenido de la asignatura en la escuela.

Por su parte Arceo (2002), sostiene que “el contenido de las acciones y operaciones que se ejecutan en la actividad matemática comprenden aquellos recursos de los que debe disponer el alumno así como las estrategias y métodos que le permitan desplegar ese modo de actuar” (p. 65).

Teniendo en cuenta el objeto matemático sobre el que se ejecuta ese modo de actuación, de carácter complejo, se han reconocido los siguientes componentes del contenido de la actividad matemática como conceptos matemáticos y sus propiedades; procedimientos de carácter algorítmico y heurístico; situaciones-problemas de tipo intra y extra matemáticas.

El estudio de las acciones y operaciones que se ejecutan en cualquier actividad matemática, permiten caracterizar y distinguir las habilidades matemáticas siguientes: Habilidades matemáticas referidas a la elaboración y utilización de conceptos y propiedades, referidas a la elaboración y utilización de procedimientos algorítmicos, la utilización de procedimientos heurísticos, al análisis y solución de situaciones problemáticas.

Habilidades matemáticas atendiendo a los niveles de sistematicidad de la actividad matemática.

Las habilidades matemáticas, en esos tres niveles de sistematicidad de la actividad matemática (general, particular y singular) las caracterizamos de la forma siguiente:

- **La habilidad para resolver problemas matemáticos**, es la construcción, por el alumno, de los modos de actuar y métodos de solución de problemas utilizando los conceptos, teoremas y procedimientos matemáticos, en calidad de instrumentos, y las estrategias de trabajo heurístico para la sistematización de esos instrumentos en una o varias vías de solución.
- **Las habilidades matemáticas básicas**, son las construcciones que hace el alumno de métodos de solución o análisis, de un problema matemático, constituyen objetivos parciales en la preparación de los alumnos para resolver determinados problemas. En ellas se pueden concretar métodos de solución para uno o varios tipos de problemas. Refleja la exigencia en cuanto a la sistematización de las habilidades referidas a la elaboración o utilización de conceptos, propiedades, procedimientos algorítmicos o heurísticos que posibilitan el desarrollo de la habilidad general porque brindan métodos de solución para el o los problemas que al alumno se plantean.
- **Las habilidades matemáticas elementales**, son las construcciones de procedimientos específicos derivados directamente del modo de operar con los conceptos, teoremas o procedimientos que al establecer las conexiones entre ellos

conforman métodos de solución, constituyen la base de las habilidades matemáticas básicas.

En ellas se encuentran las operaciones de cálculo, por ejemplo, que llegan a alcanzar un alto grado de sistematización en los alumnos de la escuela media. Esta habilidad refleja las condiciones concretas, particulares, que son necesarias en las habilidades referidas a la elaboración o utilización de los conceptos, propiedades, procedimientos algorítmicos o heurísticos que debe desarrollar el alumno.

Estas precisiones sobre las habilidades matemáticas, favorecen la comprensión e interpretación de los niveles de desarrollo de los estudiantes, determinando hasta dónde puede o no llegar con relación a los problemas matemáticos, que como objetivo de su aprendizaje tiene que aprender a resolver en un contexto determinado.

b. Etapas del proceso de formación del sistema de habilidades matemáticas.

De Miguel et al (2006), en el proceso de formación del sistema de habilidades matemáticas se observan tres etapas que responden a los eslabones didácticos del proceso docente educativo y su dinámica y toman en cuenta las relaciones entre el desarrollo, la educación y la enseñanza y el concepto de "zona de desarrollo próximo" de L. S. Vigotsky, las tendencias de la enseñanza a través de problemas que tiene sus principales representantes en el paradigma constructivista, que permiten describir la estructura del proceso de enseñanza aprendizaje sobre la base del papel de la resolución de problemas como eje de la formación matemática atendiendo a sus dos funciones.

De Cuba (2000), señala las etapas del planteamiento del problema como: etapa de planteamiento, comprensión y análisis de los problemas esenciales y los sub problemas (orientación del sistema de habilidades matemáticas)

- Etapa de elaboración, ejercitación y sistematización de las habilidades matemáticas básicas y elementales (ejecución del sistema de habilidades)
- Etapa de aplicación del sistema de conocimientos y habilidades a la resolución de problemas variados (perfeccionamiento de la ejecución del sistema de habilidades).

A la etapa 1 corresponde el momento durante el cual el alumno se apropia del problema y con ellos recibe una orientación inicial de los conceptos, teoremas o procedimientos

generales y las habilidades matemáticas correspondientes que le permiten comprender y fundamentar la solución.

La segunda etapa da continuidad a la anterior y se elabora los conceptos, teoremas y procedimientos a partir de la interpretación como instrumentos para la precisión de una u otra solución de los problemas esenciales y los procedimientos específicos que le sirven de base. En esta etapa se proponen ejercicios que propicien el ordenamiento, integración y estructuración del sistema de conocimientos y habilidades.

En la tercera etapa, se parte de que el alumno se haya apropiado del sistema de conocimientos y habilidades matemáticas, es decir, los problemas, los instrumentos y estrategias para su solución y dispone de una amplia variedad de muestras, dadas en los ejemplos analizados y los ejercicios resueltos, que le permiten orientarse de forma independiente en la resolución de los problemas.

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODO

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

El método de nuestra investigación es **correlacional-cuantitativo**. Es correlacional, porque determinaremos la relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas de los educandos.

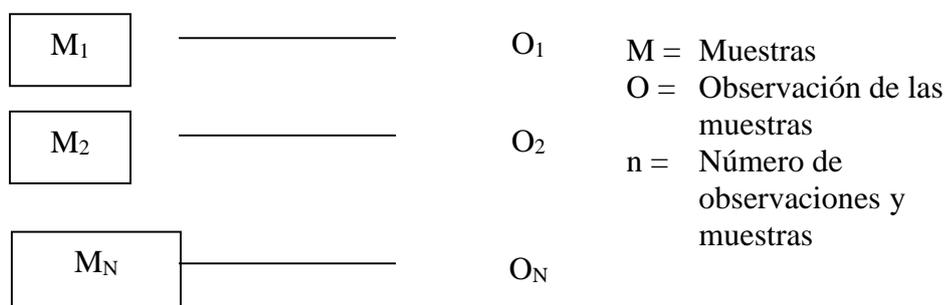
Según Di Rienzo et al (2008), el análisis de correlación lineal describe la relación lineal existente entre dos o más variables sin tratar en lo absoluto de atribuir a una variable el efecto observado en otra. Este tipo de investigación es muy potente por que indica si dos variables, como medios y materiales educativos y la habilidad en la aplicación de nuevo enfoque pedagógico de los educandos, tienen algo en común. Si es así, existe una correlación entre las dos. Además, cuando mayor es la correlación, más alto es el grado de relación entre variables.

Es cuantitativo: Ya que se analiza la información recogida en forma de datos numéricos. El proceso de análisis es estadístico respondiendo a los principios y metodologías planteadas.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El diseño que se utilizó fue el diseño explicativo y la subclase utilizada fue del diseño causal comparativo:

Según Di Rienzo et al (2008), el diseño explicativo no permite introducir ninguna variable experimental en la situación que se desea estudiar. El diseño causal comparativo busca establecer las causas que han hecho que se relacionara con las habilidades matemáticas de los alumnos del 1er grado de educación secundaria de las I.E. N°88418.



3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO:

Población:

Estuvo conformada por todos los alumnos matriculados regularmente en 1^{er} grado de educación secundaria de la I.E. N° 88418 correspondientes al año 2016

Cuadro a

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	GRADO /SECCIÓN	N° ALUMNOS		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
I.E. N° 88418	1° “único”	14	12	26

Fuente: Registro de matrícula-2016

Muestra:

Se tomó como muestra a la misma sección debido a que hay una sección única

Cuadro b

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	GRADO /SECCIÓN	N° ALUMNOS	
		V	M
I.E. N° 88418	1° “único”	14	12

Fuente: Cuadro a

3.4. VARIABLES DE ESTUDIO:

3.4.1. Variable Independiente: Materiales Educativos.

3.4.2. Variable Dependiente: Desarrollo de las habilidades matemáticas

3.4.3. Variable Intervinientes: motivación del docente, condición socio económica, etc.

3.5. PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Procedimientos:

Para llevar a cabo el proyecto de investigación en la Institución Educativa “I.E. N° 88418”, sobre el empleo de medios y materiales educativos se relacionados con las habilidades matemáticas, se procedió de la siguiente manera:

- Se coordinó con el profesor, asesor del proyecto de investigación estableciendo las pautas correspondientes como se desarrollará el proyecto de investigación.
- Se coordinó con el director de la institución educativa, solicitando permiso para la aplicación, sobre el empleo de medios y materiales educativos se relacionados con las habilidades matemáticas del 1er grado de educación secundaria de dicha institución.
- Se aplicó el cuestionario a los estudiantes lo que permitió determinar el nivel de utilización de materiales educativos en las sesiones de clase de Matemática.
- Se coordinó con el profesor responsable de la asignatura, para establecer el horario de la ejecución de las sesiones de clase, basada en el empleo de medios y materiales educativos relacionados con las habilidades matemáticas.
- Se elaboró los contenidos haciendo uso de los Medios y Materiales Audiovisuales.
- Se procesaron los resultados aplicando los diferentes instrumentos de investigación.

Técnicas:

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas:

Encuesta: Según Carrasco (2005), la encuesta es una técnica para la investigación social por excelencia, debido a su utilidad, versatilidad, sencillez y objetividad de los datos que con ella se obtiene.

Instrumentos:

Los instrumentos empleados fueron

- Para el recojo de la información se utilizó el cuestionario.
- En la elaboración de los instrumentos, se tomó en cuenta el cuadro de operacionalización de las variables, las fuentes y la matriz de consistencia.
- Los medios y materiales educativos se determinó en función a la en función al análisis de la encuesta aplicada a docentes, alumnos, teniendo en cuenta las siguientes

dimensiones: elaboración, aplicación y evaluación de los medios y materiales educativos.

- Habilidades matemáticas: Se determinara en base al análisis de la encuesta realizada alumnos.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

Los datos que se obtuvieron fueron procesados y a la vez sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial presentados en cuadros estadísticos.

3.6.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

Se calculó las medidas de tendencia central y dispersión como: la media aritmética, varianza, desviación estándar, coeficientes de variación; covarianza los cuales nos permitió llegar a conclusiones descriptivas de nuestra investigación. Asimismo nos permitió recolectar, clasificar, ordenar e interpretar datos y resultados obtenidos después de la aplicación del proyecto de investigación.

- **Elaboración de tabla de datos:** Dicho instrumento sirvió para ordenar los datos recopilados distribuyéndolos en filas y columnas en que aparecen en forma de números, cada uno de los cuales tiene un valor representativo. Es importante porque permite reducir y simplificar los datos durante la investigación.
- **Elaboración de gráficos de barras.** Permiten presentar de manera más objetiva y visual los datos de una tabla facilitando la comprensión, dejando apreciar las características de todo o conjunto. En cuanto al gráfico de barras estos representan los datos de una tabla mediante rectángulo, vertical u horizontal dispuestos.
- **Media Aritmética:** Se utilizó para el procesamiento estadístico de estadística inferencial.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

- **Varianza:** Permitted confrontar la variabilidad de los resultados en ambos grupos, para obtener mayor exactitud en los resultados y reducir el índice de error.
- **Desviación estándar:** Esto permitió una mejor visión en cuanto a la interpretación de los datos.

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$S = \sqrt{S^2}$$

- **Covarianza:** Se utilizó para determinar en qué medida las dos variables aleatorias se mueven en la misma dirección o en direcciones opuestas la una respecto a la otra

$$S_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i}{n} - \bar{X} \cdot \bar{Y}$$

3.6.2. Estadística inferencial: La prueba estadística seleccionada y adecuada para el procedimiento de estimación y prueba de hipótesis, fue el coeficiente de correlación de Pearson que es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables.

- **Coefficiente de correlación**

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

- **Prueba t-student**

Se utilizó para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos, es decir que se utiliza cuando deseamos comparar dos medias.

$$T_c = r_{xy} * \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r_{xy}^2}}$$

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS:

Cuadro 1:

Nivel de empleo de medios y materiales educativos en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418, Nuevo Chimbote-2016.

	Frecuencia	Porcentaje
DEFICIENTE [00 – 21]	0	0,0
REGULAR [22 – 43]	6	21,4
BUENO [44 – 65]	12	42,9
EXCELENTE [66 – 88]	10	35,7
Total	28	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado por los autores

Visto el cuadro 1, se ha identificado que, el nivel de medios y materiales empleados en los estudiantes no es deficiente, sin embargo se ha encontrado que el 21,4% de los medios y materiales empleados son de nivel regular, el 42,9% es de nivel bueno y el 35,7% es de nivel excelente, es decir el 78,6% de los medios y materiales empleados son de nivel bueno y excelente.

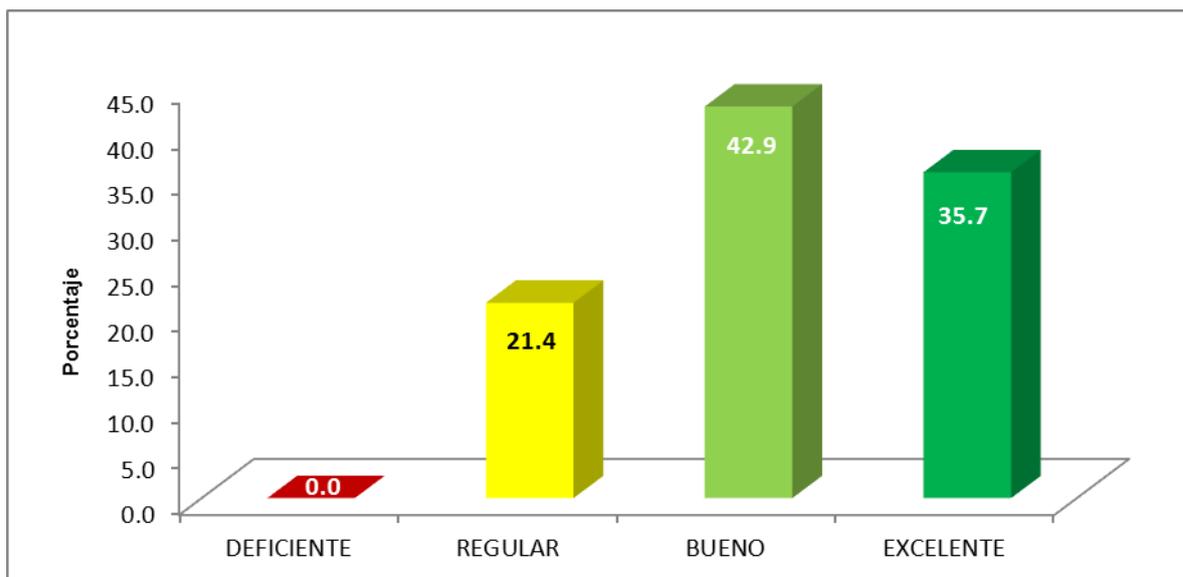


Figura 1: *Nivel de empleo de medios y materiales educativos en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418, Nuevo Chimbote-2016.*

Cuadro 2

Nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418, Nuevo Chimbote-2016.

		Frecuencia	Porcentaje
EN INICIO	[00 – 10]	1	3,6
EN PROCESO	[11 – 13]	16	57,1
LOGRO	[14 – 17]	11	39,3
LOGRO DESTACADO	[18 – 20]	0	0,0
Total		28	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado por los autores

Visto el cuadro 2, se ha identificado que, el 3,6% de los estudiantes tienen habilidades matemáticas en el nivel inicio, sin embargo se ha encontrado que el 57,1% de los estudiantes sus habilidades matemáticas se han desarrollado en el nivel en proceso, y el 39,3% en el nivel de logro, es decir el 96,4% de los estudiantes han desarrollado habilidades matemáticas entre el nivel proceso y logro.

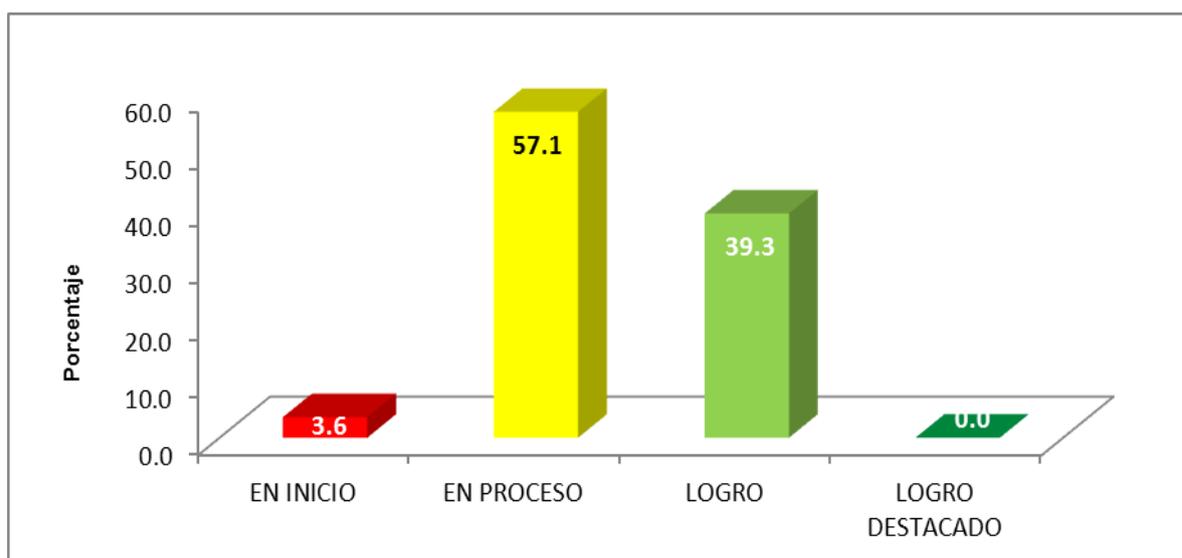


Figura 2: *Nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418, Nuevo Chimbote-2016.*

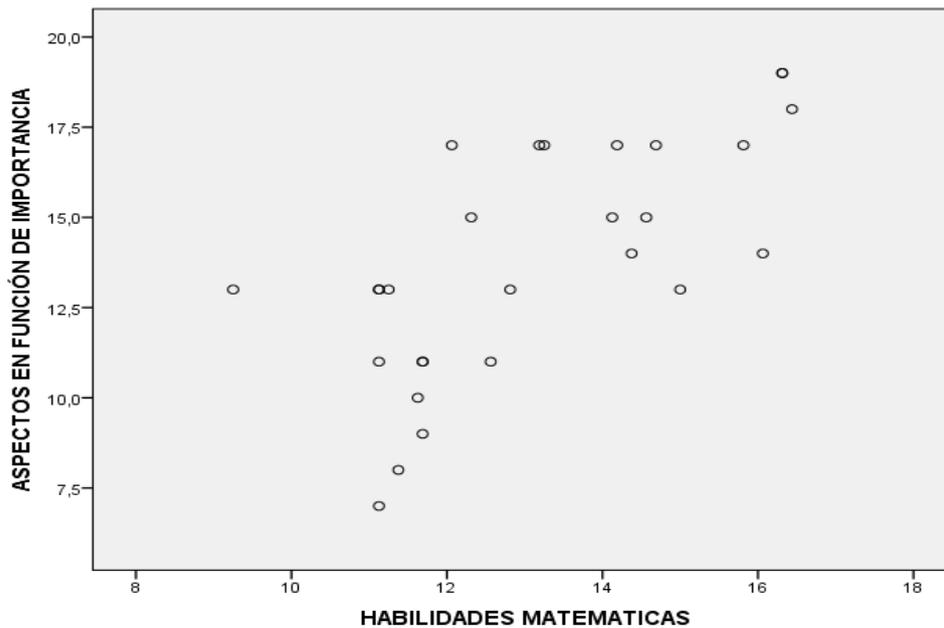


Figura 3: Diagrama de dispersión de puntos entre las habilidades matemáticas y medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de importancia.

Nota: En la Figura 3 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tiene tendencia lineal positiva.

Cuadro 3:

Relación existente entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de importancia en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Habilidades matemáticas y Los medios y materiales, dimensión: Aspectos en función de importancia

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,693$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 4,901$	$p = 0,000$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 3, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los

medios y materiales en la dimensión aspectos en función de importancia es $r_{xy} = 0,693$, el mismo que muestra que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a un mejor desarrollo de habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión en función a su importancia.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,901$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 4, el valor calculado ($T_c = 4,901$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

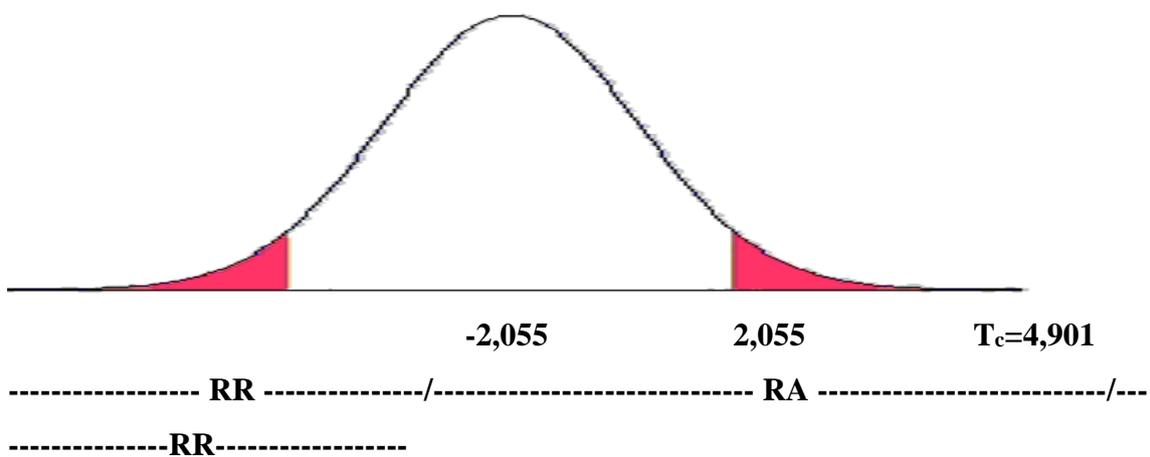


Figura 4: Demostración de la existencia de relación entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de importancia.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

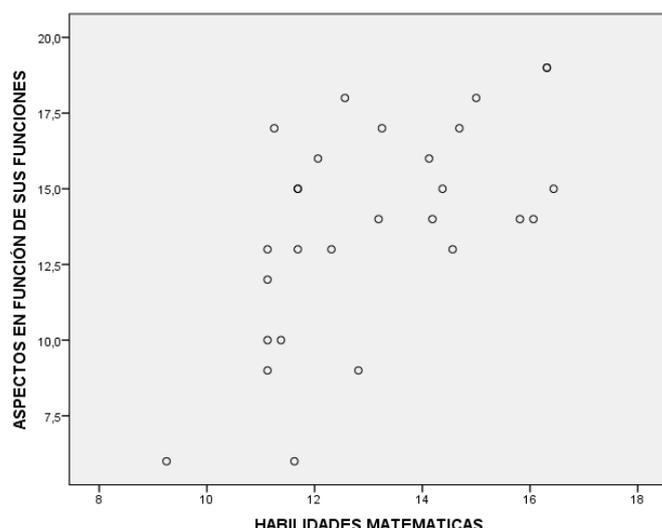


Figura 5: Diagrama de dispersión de puntos entre las habilidades matemáticas y medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de sus funciones.

Nota: En la Figura 5 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tiene tendencia lineal positiva.

Cuadro 4:

Relación existente entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de sus funciones en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Habilidades matemáticas y Los medios y materiales, dimensión: Aspectos en función de sus funciones

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,601$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 3,834$	$p = 0,001$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 4, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los

medios y materiales en la dimensión aspectos en función de sus funciones es $r_{xy} = 0,601$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de sus funciones.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 3,834$) ha generado una significancia $p = 0,001$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 6, el valor calculado ($T_c = 3,834$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

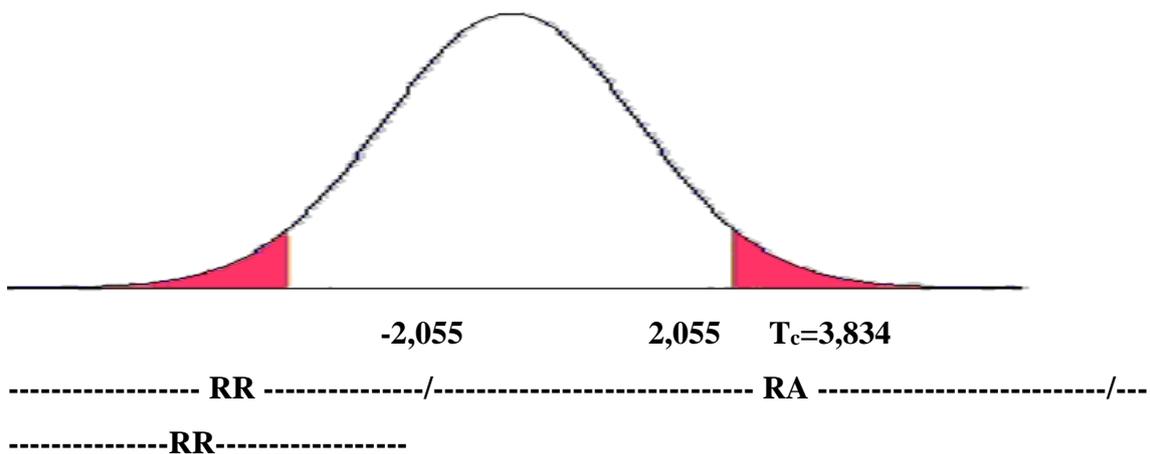


Figura 6: Demostración de la existencia de relación entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de sus funciones.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

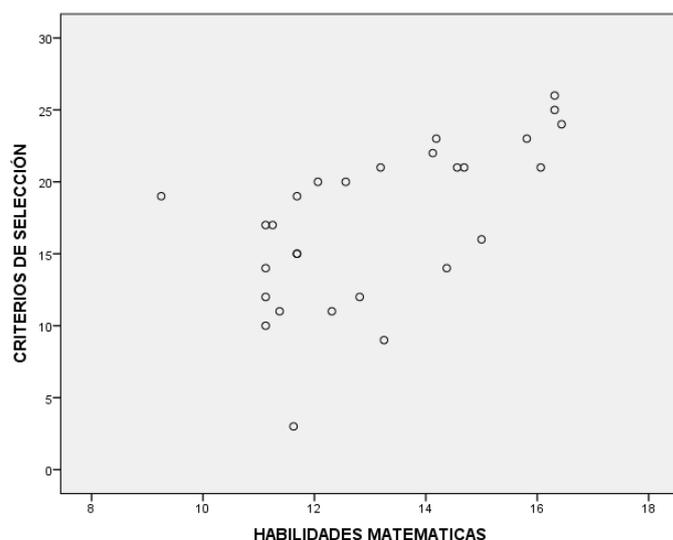


Figura 7: Diagrama de dispersión de puntos entre las habilidades matemáticas y medios y materiales educativos en la dimensión criterios de selección.

Nota: En la Figura 7 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 5:

Relación existente entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión criterios de selección en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Habilidades matemáticas y Los medios y materiales, dimensión: Criterios de selección

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,602$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 3,844$	$p = 0,001$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 5, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los medios y materiales en la dimensión criterios de selección es $r_{xy} = 0,602$, el mismo que

expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión criterios de selección.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 3,844$) ha generado una significancia $p = 0,001$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 8, el valor calculado ($T_c = 3,844$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

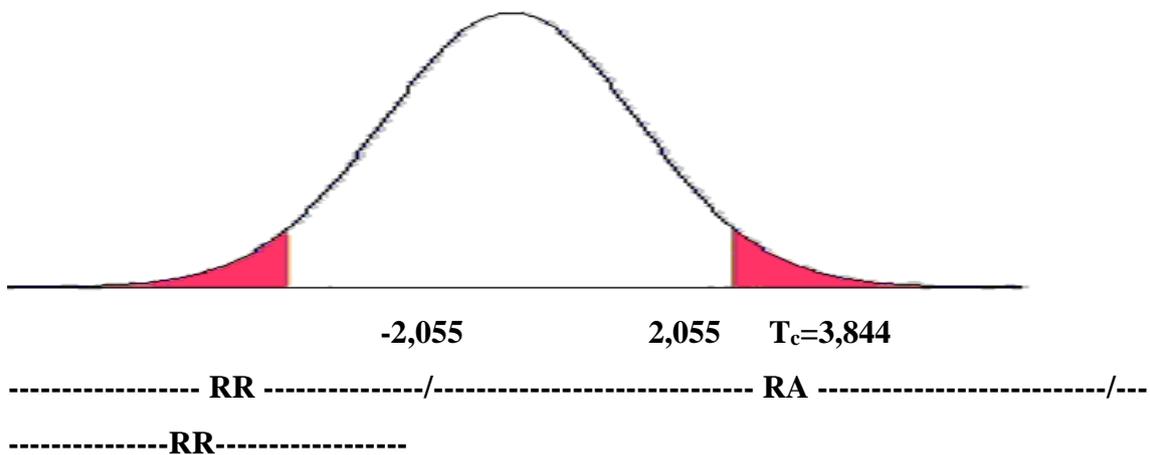


Figura 8: Demostración de la existencia de relación entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión criterios de selección.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

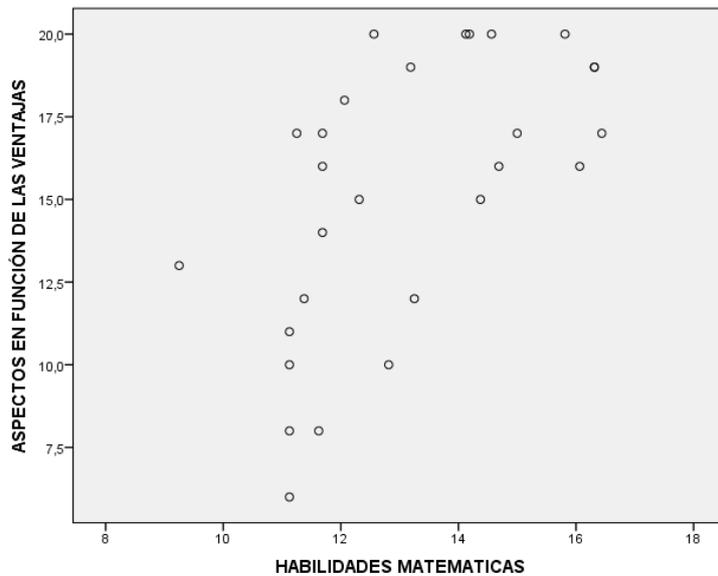


Figura 9: Diagrama de dispersión de puntos entre las habilidades matemáticas y medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de las ventajas.

Nota: En la Figura 9 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 6:

Relación existente entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de las ventajas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Habilidades matemáticas y Los medios y materiales, dimensión: Aspectos en función de las ventajas

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,597$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 3,794$	$p = 0,001$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 6, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los

medios y materiales en la dimensión aspectos en función de las ventajas es $r_{xy} = 0,597$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de las ventajas.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 3,794$) ha generado una significancia $p = 0,001$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 10, el valor calculado ($T_c = 3,794$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

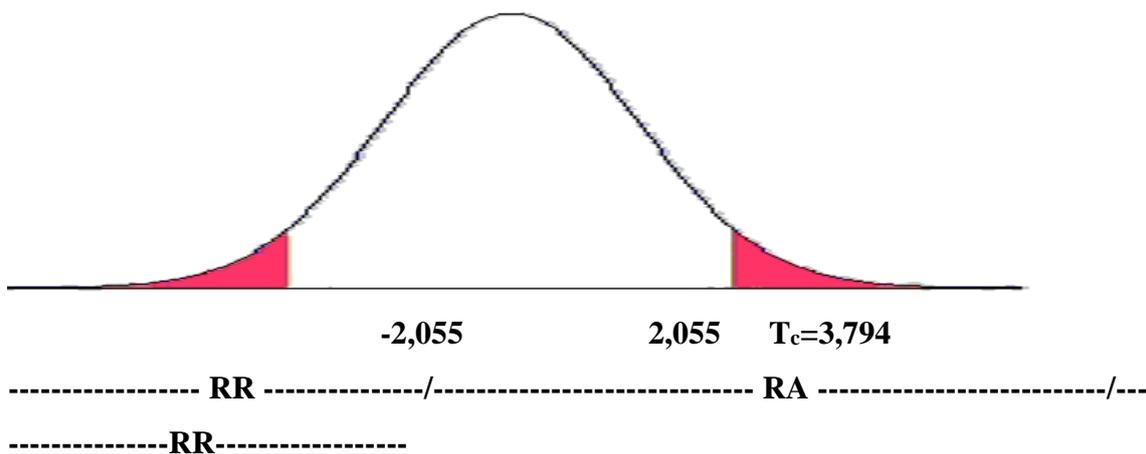


Figura 10: Demostración de la existencia de relación entre las habilidades matemáticas y los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de las ventajas.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

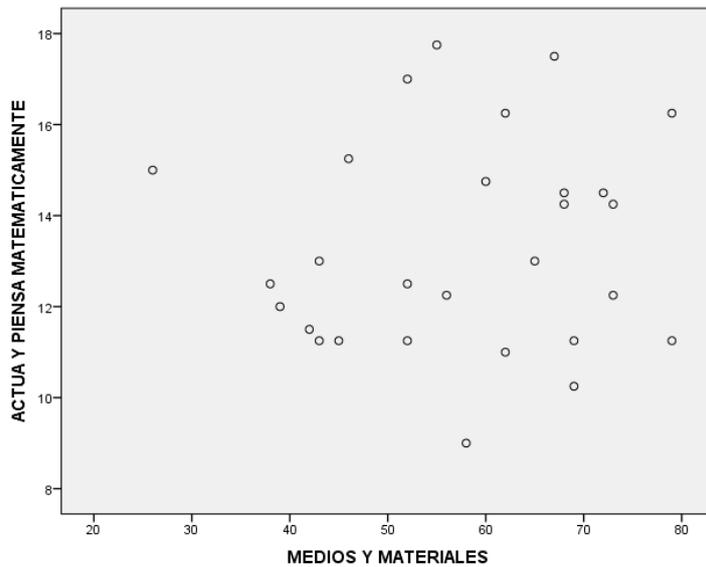


Figura 11: Diagrama de dispersión de puntos entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente.

Nota: En la Figura 11 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas es nula porque la nube de puntos no muestra tendencia alguna.

Cuadro 7:

Relación existente entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Los medios y materiales y Habilidades matemáticas, dimensión: Actúa y piensa matemáticamente

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p > 0,05$
$r_{xy} = 0,091$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 0,466$	$p = 0,644$	Se acepta H_0

Nota: Visto el cuadro 7, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente es $r_{xy} = 0,091$,

el mismo que expresa que la relación es nula, es decir, este resultado manifiesta que tanto los medios y materiales educativos como las habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad se comportan independientemente.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 0,466$) ha generado una significancia $p = 0,644$ superior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 12, el valor calculado ($T_c = 0,644$) es inferior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis nula planteada, que con un nivel de confianza del 95%, se establece que no existe relación significativa entre las variables mencionadas.

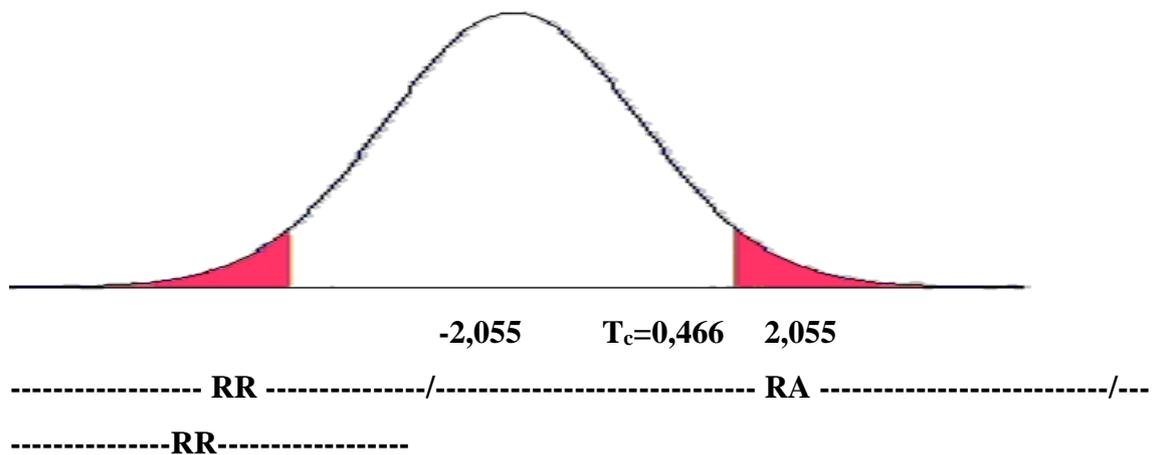


Figura 12: Demostración de la existencia de relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

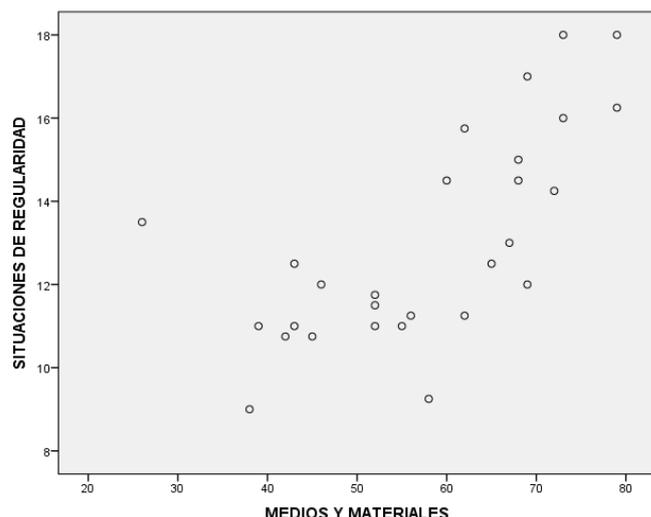


Figura 13: Diagrama de dispersión de puntos entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad.

Nota: En la Figura 13 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 8:

Relación existente entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Los medios y materiales y Habilidades matemáticas, dimensión: Situaciones de regularidad						
Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,683$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 4,768$	$p = 0,000$	Se rechaza H_0

Nota: Visto la cuadro 8, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y

habilidades matemáticas en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* en situaciones de regularidad es $r_{xy} = 0,683$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* en situaciones de regularidad.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,768$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 14, el valor calculado ($T_c = 4,768$) es superior al valor tabular (2,055), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

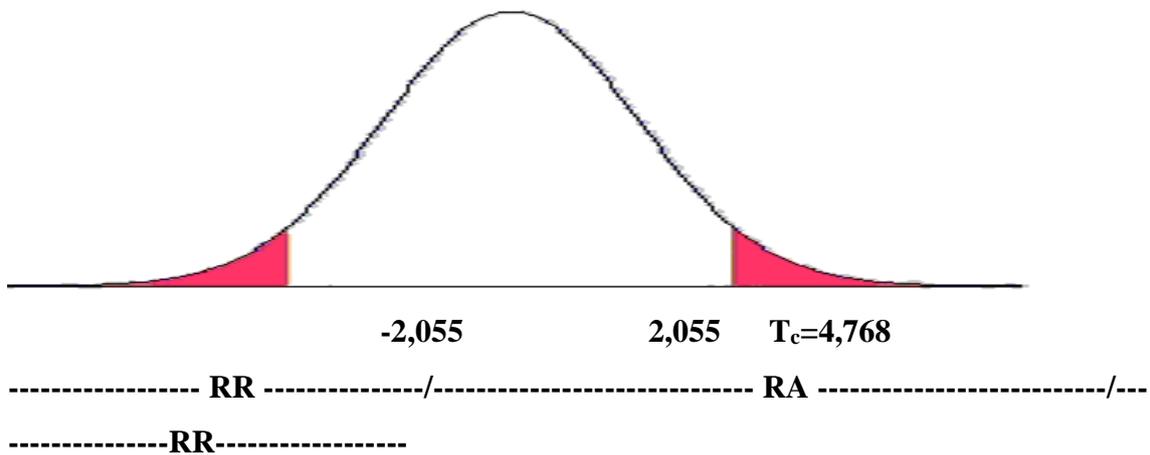


Figura 14: Demostración de la existencia de relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* situaciones de regularidad.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

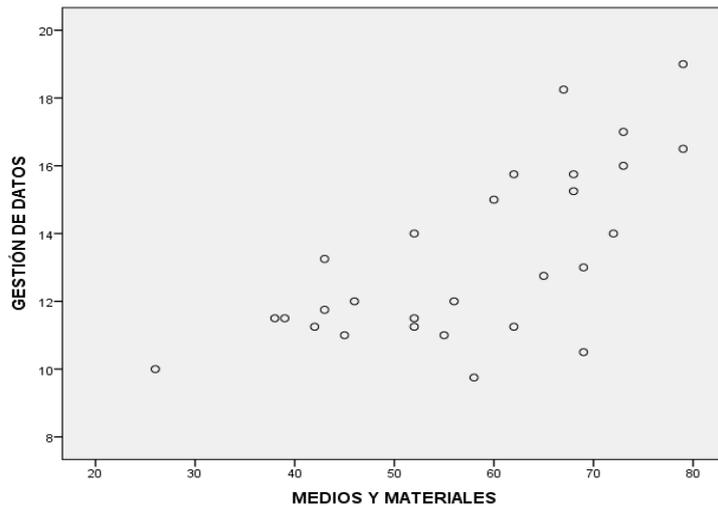


Figura 15: Diagrama de dispersión de puntos entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión gestión de datos.

Nota: En la Figura 15 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 9:

Relación existente entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión gestión de datos en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Los medios y materiales y Habilidades matemáticas, dimensión: Gestión de datos

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,689$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 4,847$	$p = 0,000$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 9, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión gestión de datos es $r_{xy} = 0,689$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor

medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión gestión de datos.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,847$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 16, el valor calculado ($T_c = 4,847$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

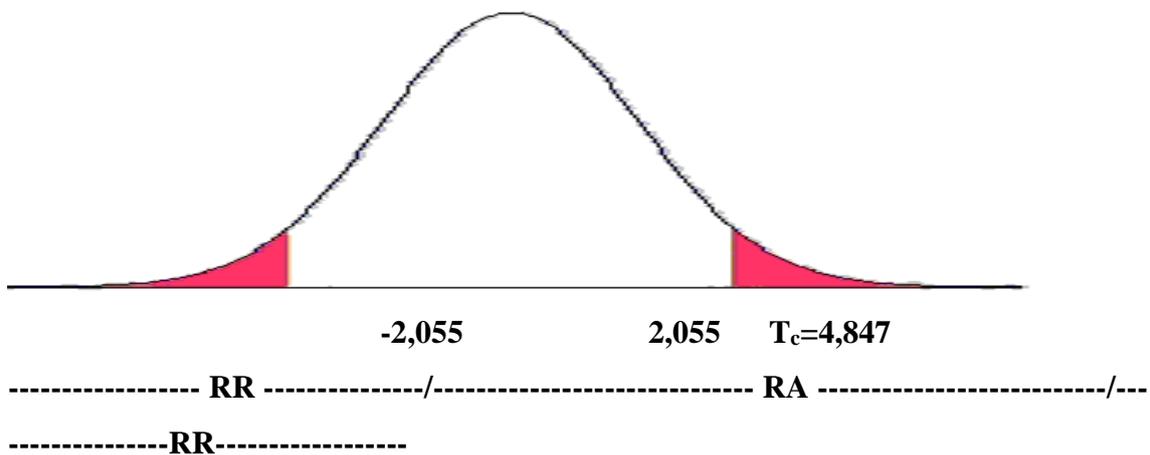


Figura 16: Demostración de la existencia de relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión gestión de datos.

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

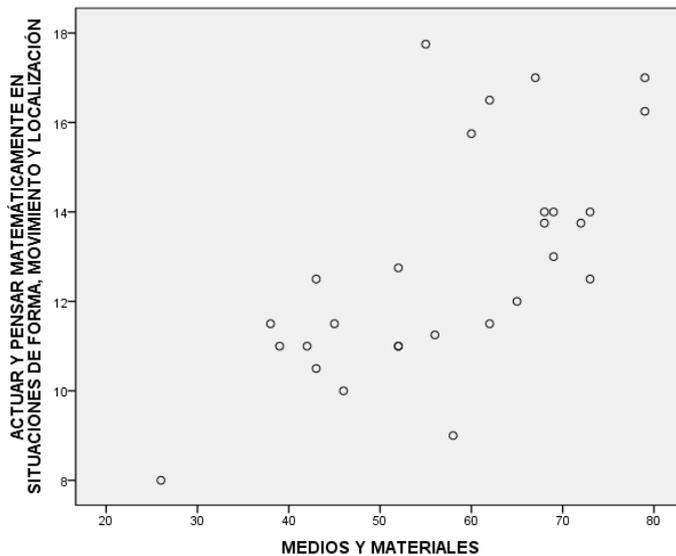


Figura 17: Diagrama de dispersión de puntos entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Nota: En la Figura 17 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 10:

Relación existente entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Los medios y materiales y Habilidades matemáticas, dimensión: Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización

Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,659$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 4,467$	$p = 0,000$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 10, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el

grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización es $r_{xy} = 0,659$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,467$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 18, el valor calculado ($T_c = 4,467$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

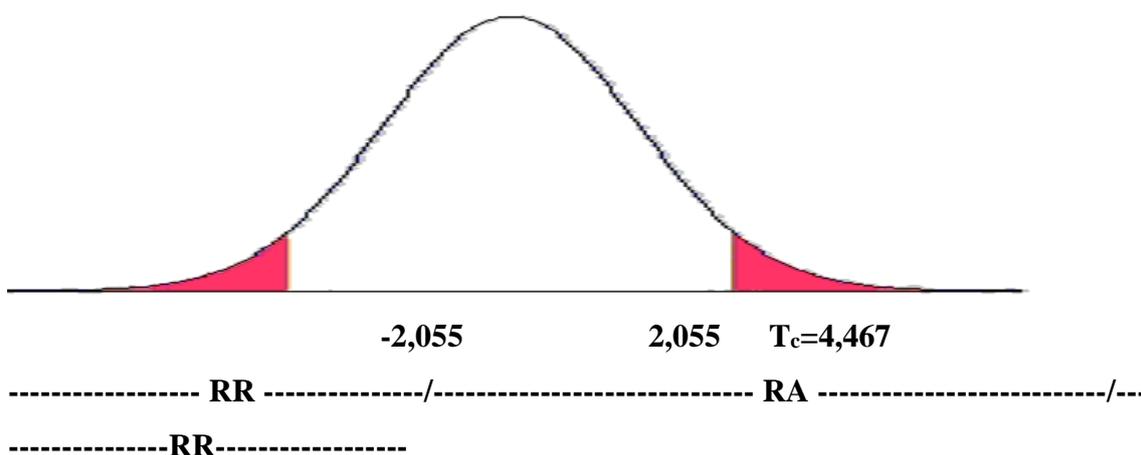


Figura 18: Demostración de la existencia de relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

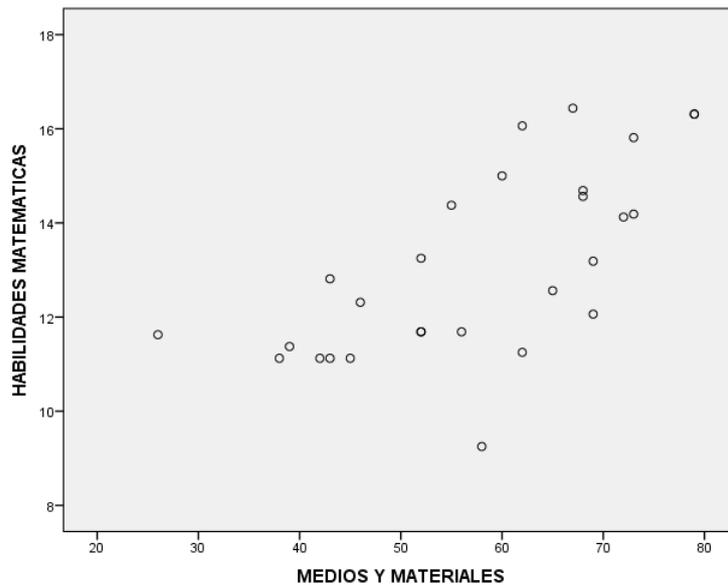


Figura 19: Diagrama de dispersión de puntos entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas.

Nota: En la Figura 19 se aprecia que la correlación entre las variables mencionadas tienen tendencia lineal positiva.

Cuadro 11:

Relación existente entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I. E N° 88418.

Grado de relación: Los medios y materiales y Habilidades matemáticas						
Correlación de Pearson Calculado.	Hipótesis	Nivel Sig.	Grados Libertad	Inferencia de la correlación ρ con prueba t - student		
				Valor calculado	Sig. experiment al	Decisión $p < 0,05$
$r_{xy} = 0,674$	$H_0 : \rho_{xy} = 0$ $H_a : \rho_{xy} \neq 0$	$\alpha = 0,05$	26	$T_c = 4,652$	$p = 0,000$	Se rechaza H_0

Nota: Visto el cuadro 11, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas es $r_{xy} = 0,674$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y

positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,652$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 20, el valor calculado ($T_c = 4,652$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

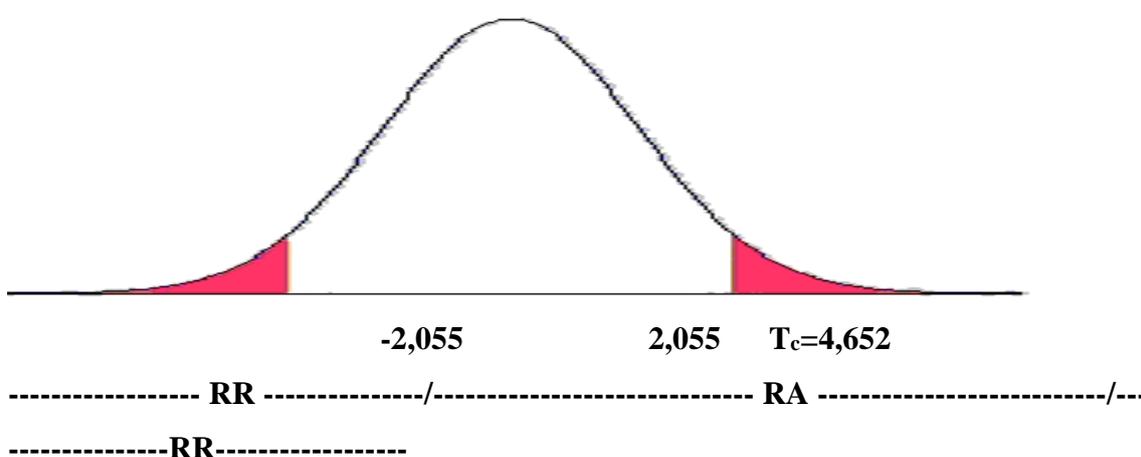


Figura 20: Demostración de la existencia de relación entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas

Nota: RR: Región de Rechazo RA: Región de Aceptación

4.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Coincidiendo con la afirmación de Ogalde y Bardavid (2003); los materiales didácticos facilitan el proceso de enseñanza - aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, y a la adquisición de habilidades y destrezas, así como la formación de actitudes y valores.

De este modo la afirmación se pudo comprobar puesto que según los resultados obtenidos en el cuadro 1 en donde el 78,6% de los medios y materiales empleados por el docente son de nivel bueno y excelente y los resultados de la tabla 2 en donde el 96,4% de los estudiantes han desarrollado habilidades matemáticas entre el nivel proceso y logro.

Es decir Existe una relación entre el nivel de empleo de los medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades matemáticas, en el sentido de que, en la medida que el empleo de los medios y materiales educativos sea eficiente, el desarrollo de las habilidades matemáticas se ubica en el nivel logro según los resultados mostrados.

Según Saco (1991) en la Etapa Inicial de motivación, los materiales generan en los alumnos expectativas sobre su aprendizaje, que los impulse a trabajar por el logro de los objetivos – capacidades, manteniendo dichas expectativas durante el proceso. Para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y actitudes, los materiales participan en la presentación de informaciones, posibilitan diversas actividades y experiencias, e inducen a la exteriorización de lo aprendido, apoyan los procesos internos de atención, percepción, memorización, transferencia del aprendizaje y otros. Lo mismo sucede en la evaluación, ya que facilita la comprobación y reforzamiento del aprendizaje.

Siendo una de las principales funciones de los medios y materiales educativos facilitar la adquisición de nuevos conocimientos ,destrezas y actitudes los cuales se ven traducidos en el desarrollo de habilidades, lo que se puede corroborar al observar los resultados obtenidos en el cuadro 4, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los medios y materiales en la dimensión aspectos en función de sus funciones es $r_{xy} = 0,601$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de sus funciones.

Según Aliaga (1990); el material didáctico es importante porque permite hacer más efectiva la labor del docente en el aula de clase y facilitar el, aprendizaje de los alumnos y motivar la adquisición de capacidades, habilidades y destrezas. Estamos de acuerdo con lo mencionado con el autor puesto que reflejan los resultados obtenidos en la tabla.

El cuadro 3, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los medios y materiales en la dimensión aspectos en función de importancia es, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de importancia.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,901$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $=0,05$ y en la Figura 4, el valor calculado ($T_c = 4,901$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

Dentro de las ventajas de trabajar con medios y materiales educativos, según Muñoz (2014) es que los materiales manipulativos favorecen el desarrollo del hemisferio cerebral, el cual crea imágenes mentales de la realidad, ayudando al niño a ser capaz de pasar la información de un hemisferio a otro, descodificando el número en imágenes y viceversa.

En definitiva los alumnos que usan materiales didácticos logran estimular las actividades propias del hemisferio derecho, potenciando un desarrollo global del cerebro lo que presenta enormes ventajas. Esto hace que los niños prosperen en matemáticas, pero también en las demás materias aumentando su confianza para enfrentarse a futuros retos. Según los resultados obtenidos en el cuadro 6, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los medios y materiales en la dimensión aspectos en función de las ventajas es $r_{xy} = 0,597$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión aspectos en función de las ventajas.

Por su parte Loayza (1978) considera que al seleccionar los materiales deben elaborarse y usarse en relación a los contenidos y actividades de aprendizaje, tiene que estar de acuerdo con la cultura e interés del contexto del alumno, además deben ser motivadores, atractivos, sencillos y comprensibles para facilitar el proceso de comunicación didáctica y se debe definir las condiciones y las situaciones de aprendizaje en las cuales van a usar los materiales.

De acuerdo a lo mencionado por el autor consideramos que los criterios de selección de medios y materiales educativos se relacionan con un empleo eficiente de los medios y materiales educativos en las sesiones de clase dicha conclusión lo podemos comprobar al observar los resultados descritos en el cuadro 5, en donde se ha determinado a través de

la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables habilidades matemáticas y los medios y materiales en la dimensión criterios de selección es, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor habilidades matemáticas del estudiante mejor son los medios y materiales educativos en la dimensión criterios de selección.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 3,844$) ha generado una significancia $p = 0,001$ inferior al nivel de significancia fijado $=0,05$ y en la Figura 8, el valor calculado ($T_c = 3,844$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

Según Roig y Linares (2000), la competencia matemática es la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Al respecto Cardenas, Coronel, Mezarina y Ñaupari (2007), sostiene que el logro de competencias depende entre otros factores y procesos del adecuado manejo de los medios y materiales educativos, siendo importante que el docente los utilice de acuerdo a la naturaleza de la asignatura los haga corresponder con las actividades o estrategias planificadas para mediar el proceso del aprendizaje. se espera que los medios y materiales estimulen la reflexión la actitud crítica, despierten la curiosidad y la imaginación, promuevan la autonomía y generación de propuesta convincentes, así como el fomento de la capacidad resolutive.

Coincidimos con lo mencionado con el autor puesto que al observar los resultados obtenidos en el cuadro 7 al 10 sobre la relación del empleo de los medios y materiales y el desarrollo de habilidades en cada una de las dimensiones relacionadas con las 4 competencias matemáticas se describe lo siguiente:

- En la cuadro, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente es

$r_{xy} = 0,091$, el mismo que expresa que la relación es nula, es decir, este resultado manifiesta que tanto los medios y materiales educativos como las habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* se comportan independientemente.

- En el cuadro 8, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* en situaciones de regularidad es $r_{xy} = 0,683$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión *actúa y piensa matemáticamente* en situaciones de regularidad.
- En el cuadro 9, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión *gestión de datos* es $r_{xy} = 0,689$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión *gestión de datos*.
- En el cuadro 10, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas en la dimensión *actuar y pensar matemáticamente* en situaciones de forma, movimiento y localización es $r_{xy} = 0,659$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante en la dimensión *actuar y pensar matemáticamente* en situaciones de forma, movimiento y localización.

En relación al desarrollo de habilidades matemáticas los resultados presentes en el cuadro 11, se ha determinado a través de la correlación de Pearson que el grado de asociación o relación que establecen las variables los medios y materiales y habilidades matemáticas es $r_{xy} = 0,674$, el mismo que expresa que la relación es fuerte y positiva, es

decir, este resultado manifiesta que a mejor medios y materiales educativos mejor habilidades matemáticas del estudiante.

Por otro lado al evaluar el análisis de significancia el valor de la Prueba T-Student ($T_c = 4,652$) ha generado una significancia $p = 0,000$ inferior al nivel de significancia fijado $\alpha = 0,05$ y en la Figura 20, el valor calculado ($T_c = 4,652$) es superior al valor tabular ($2,055$), entonces estos resultados demuestran la hipótesis alterna planteada, que con un nivel de confianza superior del 95%, se establece que existe relación muy significativa entre las variables mencionadas.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación nos permiten finalmente establecer que el empleo eficiente de medios y materiales educativos se relaciona significativamente con el desarrollo de habilidades matemáticas en tres de las cuatro dimensiones de las habilidades relacionadas con las competencias matemáticas teniendo en cuenta el enfoque por competencias que se sustenta en la teoría constructivista del aprendizaje y que tiene como base teórica la teoría cognoscitiva de Piaget pone énfasis en que la modificación y equilibrio de los esquemas de un sujeto, su desarrollo y su aprendizaje, se producen como resultado de la interacción con el mundo.

Por esta razón, se plantea que la educación debe dar las oportunidades y los materiales para que los estudiantes puedan aprender activamente y elaborar sus propios conceptos (Shroeder, 2000).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1 CONCLUSIONES:

En base a la investigación realizada podemos concluir lo siguiente:

Se logró determinar la existencia de una relación fuerte positiva y muy significativa entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 88418.

En lo concerniente a la identificación del nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes, se ha encontrado que mayormente están en proceso y seguido de una presencia considerable de estudiantes que están en el nivel de logrado.

Se determinó que los medios y materiales educativos empleados por los estudiantes no son deficientes, sin embargo el 21,4% de los medios y materiales empleados son de nivel regular.

Se afirma que existe una relación fuerte positiva y muy significativa entre los medios y materiales educativos y las habilidades matemáticas en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y gestión de datos, en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 88418.

5.2 RECOMENDACIONES

Que la Ugel Santa desarrolle cursos de capacitación para los docentes del área de matemáticas sobre elaboración de materiales educativos que potencien el desarrollo de habilidades matemáticas.

Que los docentes del área de Matemática en cada una de las I.E de la jurisdicción Ugel Santa, tomen en cuenta los resultados obtenidos en nuestra investigación como en investigaciones similares y utilicen materiales educativos motivadores y a su vez involucren a sus estudiantes en la elaboración de los mismos para fomentar un aprendizaje más significativo.

Que en los docentes de la I.E 88418 las Delicias se fomente el empleo de materiales educativos en las diversas áreas pues tienen relación significativa con el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Que se fomente en cada institución educativa a nivel nacional e internacional, actividades como las ferias de aprendizajes donde los estudiantes den a conocer el desarrollo de sus habilidades matemáticas mediante la utilización de medios y materiales educativos.

CAPÍTULO VI
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, J., & Ayala, A. (1981). Material educativo. *Edit. INIDE, Lima, Perú. 131pp.*
- Aliaga, J. (1990). *Tecnología Educativa*. Lima-Perú: Abedul.
- Álvarez y Jaime (2011). Uso de material educativo elaborado con material reciclable para el logro de la capacidad de razonamiento y demostración en el Área de Matemática en los alumnos del cuarto grado de Educación Secundaria de la I.E. Artemio del Solar Icochea.
- Alles, M. (2013). *Comportamiento organizacional: cómo lograr un cambio cultural a través de gestión por competencias*. Ediciones Granica.
- Apaza (2011). Influencia de los materiales didácticos en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado en el nivel secundario de la Institución Educativa Carlos Fermín Fizcarrald. Puerto Maldonado-Perú
- Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. *Editorial McGrawHill. México, DF Pag, 143.*
- Ausubel (1976). *Psicología Educativa: un enfoque cognoscitivo. México, Trillas.*
- Boal Sánchez, N., Bueno García, C., Lerís López, M., & Sein-Echaluce Lacleta, M. L. (2008). Las habilidades matemáticas evaluadas en las pruebas de acceso a la universidad. Un estudio en varias universidades públicas españolas. *Revista de Investigación Educativa, 26(1).*
- Bravo, J. L. (1998). Los medios didácticos en la enseñanza universitaria.
- Bruner, J. S. (2001). *El proceso mental en el aprendizaje* (Vol. 88). Narcea Ediciones.
- Cárdenas, J., Coronel, E., Mezarina, C. y Ñaupari, F. (2012). *Medios y materiales educativos. Calidad UC*. Huancayo-Perú: Universidad continental edu.pe.
Recuperada de:
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación Científica*. Lima-Perú: San Marcos.
- Concepción, M. (2006). *Orientaciones Metodológicas para el Uso del Material Didáctico en el Nivel Inicial*. Santo Domingo: R.D.
- De Correa (2011). *El material educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel inicial*. Universidad Nacional de Colombia
- De Cuba, S. (2000). *La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana.*

- De Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., García Jiménez, E., & Lobato Fraile, C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza editorial.
- Flores, I. (2001). Elaboración de materiales educativos con recursos de la zona. *Editorial Ricardo Cuenca, Lima-Perú*.
- Gagne, R. (1988). M.(1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México: Editorial Diana SA.
- González, J. (2004). “Competencias básicas en educación matemática”. Málaga: UMA.
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (1996). *Psicología educativa contemporánea*. McGraw-Hill. <http://www.iceupm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/tecnorec.pdf>.
- Juárez, A. (2010). *La enseñanza de la Física y los nuevos planteamientos metodológicos*. Una propuesta para mejorar su calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje. La ESAN (2013), en la guía N° 1. Ugel Cajamarca.
- Ministerio De Educación (2007). Currículo y desarrollo de capacidades en matemática. San Borja-Lima: Minedu.
- Muñoz, C. (2014). Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas. *Trabajo de Grado*. España: Universidad de la Rioja, 15-54.
- Neciosup y Prado (2007). Empleo de objetos tridimensionales elaborados con material reciclado en el logro de las capacidades del área de CTA en los alumnos del 5to Grado de Educación Secundaria de la I.E Pedro Pablo Atusparia.
- Ogalde, I. Y Bardavid, F. (2003). Medios y materiales educativos. Lima: CEMED.
- Orrantía, J. (2006). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva*.
- Puig, Washington, R. & González, H. (2012). Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza. *Educación Médica Superior*, 26(2), 343-349. Recuperado en 15 de diciembre de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000200015&lng=es&tlng=es.
- Ramos, J. L. B. (2004). Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, (24), 113-124.
- Regalado, M. O. L. (1981). Medios y Materiales educativos. *Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, Facultad deficiencias Histórico Sociales y Educación*,

[consultado: junio 2016]. [On Line] <http://writer.zoho.com/public/adrysilvav/los-medios-y-materiales-educativos-2/noband>.

- Roig, I.; Linares, S. (2004). Dimensiones de la Competencia Matemática. España Universidad de Alicante.
- Ruiz de Gauna Gorostiza, J., Dávila Balsera, P., Etxeberria Murgiondo, J., & Sarasua Fernández, J. (2013). Los libros de texto de Matemáticas del Bachillerato en el periodo 1970-2005. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 16(2), 245-276.
- Rutas de Aprendizaje (2015). Qué y cómo aprenden nuestras estudiantes. Ministerio de Educación. Lima –Peru: Amauta M.
- Saco, R. (1991) Materiales Educativos en didáctica universitaria. PERU: Universidad de Lima.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Pearson educación.
- Toribio (2010). Influencia del material didáctico en el aprendizaje de los alumnos del segundo año del Colegio Nuestra Señora del Montserrat-Trujillo.
- Valverde, G. (2011). *La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank.
- Valle, A. (2001). Rendimiento escolar: infraestructura y medios de enseñanza – aprendizaje. Perú: Revista educativa PUCP.
- Villalta, G. (2011). Elaboración del Material Didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “DANIEL VILLAGOMEZ”.
- Zapata, G. (2001). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina. Madrid-España: Morata.
- Zavaleta, E. (2013). Competencias y capacidades matemáticas en NEC. Cuzco: Ugel Cuzco.

CAPÍTULO VI
ANEXOS

MATRIZ GENERAL:

TÍTULO	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA
“Empleo de medios y materiales educativos y su relación con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote - 2016”.	¿Cómo se relaciona el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote - 2016?	Determinar cuál es la relación que existe entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la Institución Educativa N° 88418-Nuevo Chimbote -2016	El empleo de medios y materiales educativos se relaciona significativamente con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-nuevo Chimbote - 2016”.	Medios y materiales educativos	-Importancia -Funciones -Criterios de selección -ventajas	Los materiales educativos son todos aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza - aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimulan la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, a la adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores. (Ogalde y Bardavid, 2003, p. 21).	TIPO: Diagnóstica -Propositiva DISEÑO : Simple M-----O POBLACIÓN: 29 estudiantes del 1er grado de secundaria de la institución educativa N° 88418-Nuevo Chimbote MÉTODO: Cualitativo

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	MARCO TEÓRICO	MUESTRA
<p>-¿Cuál es el nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>-¿Qué tipo de medios y materiales educativos se relacionan con desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del</p>	<p>-Identificar el nivel del desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>-Diseñar un cuestionario para determinar los medios y materiales educativos que se usan en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>-Aplicar un cuestionario para determinar los medios y materiales educativos que se usan en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la</p>	<p>-El empleo de medios y materiales educativos según su importancia mejora significativamente desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>- El empleo de medios y materiales educativos según sus funciones mejora significativamente desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p>	<p>Desarrollo de habilidades matemáticas</p>	<p>Actúa y piensa matemática mente en situaciones de cantidad.</p> <p>Actúa y piensa matemática mente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <p>Actúa y piensa matemática mente en situaciones</p>	<p>La habilidad matemática es la construcción, por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, utilizar estrategias de trabajo, realizar razonamientos, juicios que son necesarios para resolver problemas matemáticos. (Oig y Linares, 2004,</p>	<p>La muestra para la ejecución de este proyecto estaba conformada por los 29 estudiantes del 1er grado de educación secundaria</p>

	<p>1er grado de educación secundaria de la Institución Educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>-Cuál es la relación que existe entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p>	<p>institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>- Conocer la relación entre el empleo de medios y materiales educativos y el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p>	<p>-El empleo de medios y materiales educativos según su criterio de selección mejora significativamente desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-Nuevo Chimbote -2016”.</p> <p>-El empleo de medios y materiales educativos según sus ventajas mejorara significativamente desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la institución educativa 88418-nuevo Chimbote -2016”.</p>		<p>de forma y movimiento .</p> <p>Actúa y piensa matemática mente en situaciones de gestión de datos e incertidumb re</p>	<p>citado por Sánchez, 2015).</p> <p>Tener Competencia matemática significa: poseer habilidad para comprender, Juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos y situaciones en las que las matemáticas juegan o pueden tener un protagonismo”</p> <p>(Niss, 1999, citado por González, 2004).</p>	
--	---	---	---	--	---	--	--

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

ENCUESTA SOBRE EL USO DE MEDIOS Y MATERIALES
EDUCATIVOS PARA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Profesor(a):.....
Institución Educativa:.....

ITEMS DE DESARROLLO

1.- ¿Es importante trabajar con los medios y materiales educativos en el aula?

SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

2.- ¿Empleas los medios y materiales educativos en el área de matemática SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

3.- ¿Cree Ud. Que los medios y materiales educativos influyen en tu aprendizaje? ¿SI (), NO (), AVECES () Por qué?

.....
.....
.....

4.- ¿Tienes conocimientos que han donado materiales educativos a tu colegio? SI (), NO (), DESCONOSCO ().

.....
.....
.....

5.- ¿Crees tú aprenden mejor cuando los docentes de matemática utilizan materiales educativos al realizar su clase? SI (), NO (), AVECES ().

.....
.....
.....

6.- ¿Aprovechas los materiales o recursos de su localidad para realizar o explicar algún tema o tarea de matemática? SI (), NO (), AVECES (). Por qué?

.....
.....
.....

7.- ¿Producen o elaboran tus propios materiales educativos para aprender matemática? SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

8.- ¿Cuándo el docente emplea los materiales educativos en matemática te sientes más motivado? SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

9.- La clase de un docente que no utiliza los materiales educativos es: BUENA(), REGULAR() MALA() ¿Porque?

.....
.....
.....

10.- ¿Ofrecen los materiales educativos dentro de los aprendizajes significativos de matemática una excelente enseñanza? SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

11 ¿Tiene más ventaja para ti al utilizar los materiales educativos dentro del área de matemática? SI (), NO (), AVECES ().

.....
.....
.....

12.- ¿Obtienen ventajas los docentes y los alumnos al utilizar los materiales educativos dentro del área de matemática? SI (), NO (), AVECES ().

.....
.....
.....

13-¿Cree tu que se aprovecha debidamente el potencial de los materiales educativos en su aprendizaje? SI (), NO (), AVECES (). ¿Porque?

.....
.....
.....

14-¿Encuentra tu alguna desventaja para trabajar con los materiales educativos en el área de matemática? SI (), NO (), AVECES ().

.....
.....

UNIDAD DE APRENDIZAJE 05

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Institución Educativa	: N° 88418''
1.2	UGEL	: Santa
1.3	Ciclo	: VI
1.4	Área	: Matemática
1.5	Horas semanales	: 05 horas
1.6	Grado	: Primero Único
1.7	Docente	: David Alvarado Aguilar

II. TÍTULO DE LA UNIDAD:	
Establecemos un negocio	

III. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:
<p>El pueblo joven las Delicias en donde se encuentra ubicada nuestra Institución Educativa es una población eminentemente comercial. Hoy en día se nos presentan muchas oportunidades para emprender un negocio, para ello es importante definir las características del público objetivo y sus demandas. Para tener éxito es necesario e importante llevar de manera organizada todos los ingresos y egresos, lo que implica hacer cálculos de los productos vendidos y los precios.</p> <p>¿Cómo saber las preferencias del público objetivo? ¿Cómo organizar los ingresos y egresos?</p>

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en variables cualitativas en situaciones que expresan cualidades o características y plantea un modelo de gráfico de barras y circulares. ▪ Selecciona el modelo gráfico estadístico al plantear y resolver situaciones que expresan características o cualidades. ▪ Organiza datos en variables cuantitativas en situaciones de frecuencia de eventos de su comunidad y plantea un modelo basado en histogramas de frecuencia relativa.
	Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta, acordes al propósito planteado.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa información presentada en cuadros, tablas y gráficos estadísticos para datos agrupados y no agrupados. ▪ Expresa información y el propósito de cada una de las medidas de tendencia central para datos no agrupados aportando a las expresiones de los demás. ▪ Emplea diferentes gráficos estadísticos para mostrar datos agrupados y no agrupados de variables estadísticas y sus relaciones.
	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas. ▪ Recolecta datos cuantitativos discretos y continuos o cualitativos ordinales y nominales de su aula por medio de la experimentación, interrogación o encuestas. ▪ Organiza datos en gráficos de barras y circulares al resolver problemas. ▪ Selecciona la medida de tendencia central apropiada para representar un conjunto de datos al resolver problemas.
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado y la determinación de la(s) decisión(es) para datos agrupados y no agrupados. ▪ Argumenta procedimientos para hallar la Media, la Mediana y la Moda de datos no agrupados, la medida más representativa de un conjunto de datos y su importancia en la toma de decisiones.
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	<p>Reconoce datos y relaciones no explícitas en situaciones duales y relativas, al expresar un modelo usando números enteros y sus operaciones.</p> <p>Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema en situaciones duales y relativas.</p>
	Comunica y representa ideas matemáticas	<p>Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</p> <p>Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica.</p>
	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. ▪ Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros.

	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propone conjeturas referidas a relaciones de orden y propiedades de números enteros. ▪ Justifica -con ejemplos- que las operaciones con números enteros se ven afectadas por el signo.
--	--	---

V. CAMPOS TEMÁTICOS:

- ✓ **Gráficos estadísticos**
 - Población y muestra
 - Variables: cualitativas y cuantitativas
 - Tabla de frecuencia para datos agrupados y no agrupados
 - Gráfico estadístico: Barras, circular e histograma.
 - Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados
- ✓ **Números enteros:**
 - Relaciones de orden y propiedades con números enteros
 - Operaciones con números enteros

VI. PRODUCTO MÁS IMPORTANTE

Presupuesto económico para establecer un negocio

VII. SECUENCIA DE LAS SESIONES:

<p>Sesión 1 (2 horas) Título: Elaboramos una encuesta para un estudio de mercado</p>	<p>Sesión 2 (2 horas) Título: Organizamos información para conocer preferencias</p>
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta, acordes al propósito planteado. ▪ Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta como instrumento de recolección de datos. ▪ Población y muestra. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente propone preguntas relacionadas a la venta de productos en el quiosco escolar y presenta la situación significativa. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recolecta datos cuantitativos discretos y continuos o cualitativos ordinales y nominales de su aula por medio de la experimentación, interrogación o encuestas. ▪ Expresa información presentada en cuadros, tablas estadísticas para datos agrupados y no agrupados. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables: cualitativa y cuantitativas ▪ Tabla de frecuencia para datos agrupados y no agrupados. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente solicita las encuestas aplicadas por cada uno de los estudiantes, a partir de ello induce al análisis y la sistematización.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente presenta un video relacionado el estudio de mercado, a partir de ello los estudiantes proponen actividades. ▪ Los estudiantes proponen utilizar una encuesta para saber sus preferencias en relación a los alimentos que les gustaría que se vendan en el quiosco de la escuela. ▪ Los estudiantes identifican la población a la que se aplicará la encuesta y se organizan en grupos para realizarla. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes presentan la encuesta aplicada (planificada en la sesión 1), analizan los datos obtenidos y reconocen el tipo y clase de variable. ▪ Organizan los datos obtenidos en la encuesta a través de una tabla de frecuencias con datos agrupados y no agrupados, reconociendo cuál es la adecuada para nuestra investigación.
<p>Sesión 3 (2 horas) Título: Construimos gráficos estadísticos para caracterizar a la población escolar</p>	<p>Sesión 4 (2 horas) Título: Resolvemos problemas de procedimientos estadísticos</p>
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en variables cualitativas en situaciones que expresan cualidades o características y plantea un modelo de gráfico de barras y circular. ▪ Selecciona el modelo gráfico estadístico al plantear y resolver situaciones que expresan características o cualidades. ▪ Organiza datos en variables cuantitativas en situaciones de frecuencia de eventos de su comunidad y plantea un modelo basado en histogramas de frecuencia relativa. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gráficos estadísticos: barras, circular e histograma. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente presenta información de tablas de distribución de frecuencias usando una presentación de diapositivas sobre datos relacionados al quiosco escolar. ▪ Los estudiantes reconocen qué tipo de gráfico estadístico es el adecuado según las características de los datos presentados en la tabla de distribución de frecuencias. ▪ Los estudiantes analizan diversas situaciones con variables cualitativas y cuantitativas, luego representan la información a través de gráficos circulares, de barras e histogramas. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en gráficos de barras y circulares al resolver problemas. ▪ Emplea diferentes gráficos estadísticos para mostrar datos agrupados y no agrupados de variables estadísticas y sus relaciones. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabla de frecuencia para datos agrupados y no agrupados ▪ Gráficos estadísticos Diagrama de barras, circular, histograma y polígonos de frecuencia <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia la sesión presentando un conjunto de datos relacionados al consumo registrado en el quiosco escolar con la finalidad de explorar los saberes previos. ▪ Los estudiantes responden de manera voluntaria y se disponen a desarrollar las actividades propuestas por el docente. ▪ El docente indica los pasos para obtener el número de intervalos, el rango y la amplitud de los datos que serán consideradas en la tabla. ▪ Los estudiantes elaboran tablas de distribución de frecuencias, a partir

	<p>de ello construyen diversos gráficos estadísticos para datos agrupados y no agrupados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construyen, histogramas, polígonos de frecuencia, diagrama de barras y diagrama de sectores.
<p>Sesión 5 (2 horas) Título: Reconociendo las preferencia de mis compañeros a través de medidas estadísticas</p>	<p>Sesión 6 (2 horas) Título: Exponemos los resultados estadísticos</p>
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa información y el propósito de cada una de las medidas de tendencia central para datos no agrupados aportando a las expresiones de los demás. ▪ Selecciona la medida de tendencia central apropiada para representar un conjunto de datos al resolver problemas. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas de tendencia central para datos no agrupados. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia la sesión presentando un video sobre el significado de las medidas de tendencia central. ▪ El docente propone u conjunto de actividades relacionadas a las preguntas de la encuesta para expresar información sobre las medidas de tendencia central. ▪ Los estudiantes analizan cada uno de las tablas y gráficos presentados por el docente y determinan la media haciendo uso de fórmula del promedio ponderado, además calcula la mediana y la moda de datos no agrupados. ▪ Los estudiantes analizan e interpretan los gráficos estadísticos para seleccionar la medida de tendencia central más apropiada. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifica los procedimientos del trabajo estadístico realizado y la determinación de la(s) decisión(es) para datos agrupados y no agrupados. ▪ Argumenta procedimientos para hallar la Media, la Mediana y la Moda de datos no agrupados, la medida más representativa de un conjunto de datos y su importancia en la toma de decisiones. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia la sesión presentando un grupo de cartillas conteniendo situaciones problemáticas relacionadas a las medidas de tendencia central. ▪ Los estudiantes analizan información estadística representada por tablas y gráfica haciendo uso de la estrategia “Empleo de la cruz demostrativa”. ▪ Los estudiantes comprueban la validez o falsedad de los resultados mostrados en cada de las cartillas, para ello toman en cuenta las fases de la estrategia.
<p>Sesión 7 (2 horas) Título: Identificamos situaciones que se explican con signos positivos y negativos</p>	<p>Sesión 8 (2 horas) Título: Operaciones para reconocer la ganancia y la pérdida</p>
<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce datos y relaciones no explícitas en situaciones duales y relativas, al 	<p>Indicadores:</p>

<p>expresar un modelo usando números enteros y sus operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente presenta imágenes de situaciones en las que el estudiante puede reconocer el signo negativo como representación de pérdida, debajo de, gasto, etc. ▪ Los estudiantes hacen uso de la recta numérica para entender el significado del signo a partir de la solución de las situaciones presentadas. ▪ Los estudiantes realizan el balance del negocio realizado en un quiosco escolar con un presupuesto de 400 soles, a partir de los resultados obtenidos expresa el significado del signo del número entero. ▪ El docente induce a los estudiantes a establecer conclusiones relacionadas a los números enteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. ▪ Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros. <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente induce a los estudiantes a elaborar un balance económico para establecer ganancias y pérdidas ▪ Los estudiantes reconocen el significado del signo en el número entero a partir de procedimientos considerando ingresos y egresos. ▪ Los estudiantes hacen uso de la recta numérica para ubicar valores propuestos en los problemas presentados por el docente, sacan conclusiones de orden y comparación. ▪ Los estudiantes elaboran un organizador visual con el apoyo del docente para afianzar el aprendizaje relacionado al número entero.
<p>Sesión 9 (2 horas) Título: Reconocemos relaciones de orden y operaciones con números enteros</p>	<p>Sesión 10 (2 horas) Título: Resolvemos problemas con números enteros</p>
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica. ▪ Propone conjeturas referidas a relaciones de orden y propiedades de números enteros. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros: Operaciones y propiedades (adición y sustracción) <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente propone una situación problemática relacionado a los ingresos y egresos de la venta de productos en un quiosco escolar. ▪ Los estudiantes resuelven la situación propuesta haciendo uso de la recta 	<p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifica con ejemplos que las operaciones con números enteros se ven afectadas por el signo. ▪ Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y propiedades con números naturales <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente propone 2 casos y presenta un tutorial que indica cómo resolver las operaciones con los números enteros.

<p>numérica elaborada por cada equipo y realizan comparaciones para establecer las relaciones de orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes argumentan y proponen conjeturas relacionadas a las propiedades de la adición de números enteros a través de ejemplos. ▪ Los estudiantes establecen la relación de orden haciendo uso de tarjetas al ubicar los números en la recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente propone trabajar haciendo uso del texto de matemática 1, donde se evidencia las operaciones con los enteros. ▪ Los estudiantes solucionan problemas en grupo, reconociendo la importancia del signo (+) y (-) en cada situación, expresando su significado y usando la regla de signos. ▪ Los estudiantes relacionan gastos e ingresos con su presupuesto y las posibles ganancias y pérdidas expresándolos con los signos correspondientes.
<p>Sesión 11 (2 horas) Título: Operando con signos positivos y negativos</p>	<p>Sesión 12 (2 horas) Título: Proponemos un presupuesto económico</p>
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifica con ejemplos que las operaciones con números enteros se ven afectadas por el signo. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros. ▪ Operaciones con números enteros. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente presenta cartillas a cada grupo de trabajo conteniendo operaciones combinadas. ▪ Los estudiantes analizan las operaciones mostradas en las tarjetas y proponen algunos resultados. ▪ El docente propone el uso de la cruz demostrativa como estrategia para probar si al resolver dos operaciones combinadas tienen los mismos resultados. ▪ Los estudiantes analizan la situación presentada y demuestran la validez o falsedad teniendo en cuenta la secuencia de los procesos. ▪ Los estudiantes proponen conclusiones, justificando cómo los signos afectan los resultados de las operaciones. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema en situaciones duales y relativas. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números enteros. ▪ Operaciones con números enteros. <p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia la sesión presentando el propósito y solicita la tarea dejada la clase anterior. ▪ El docente hace entrega de cartillas conteniendo situaciones problemáticas y modelos relacionados a los números enteros. ▪ Los estudiantes seleccionan el modelo para dar solución al problema. ▪ Los estudiantes elaboran y sustentan el Presupuesto Económico para emprender el negocio del quiosco escolar, organizando y considerando los trabajos más relevantes realizados en las sesiones anteriores.

VII. EVALUACIÓN			
SITUACIÓN DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboran y aplican encuestas relacionadas al negocio y consumo del quiosco escolar. • Elaboran gráficos estadísticos a partir de fuentes de información y dan a conocer las medidas de tendencia central 	<p style="text-align: center;">ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</p>	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en variables cuantitativas en situaciones de frecuencia de eventos de su comunidad y plantea un modelo basado en histogramas de frecuencia relativa.
		Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa información y el propósito de cada una de las medidas de tendencia central para datos no agrupados aportando a las expresiones de los demás.
		Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en gráficos de barras y circulares al resolver problemas.
		Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Argumenta procedimientos para hallar la Media, la Mediana y la Moda de datos no agrupados, la medida más representativa de un conjunto de datos y su importancia en la toma de decisiones.
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelven diversos problemas usando mediante el uso de números enteros, aplicando diversas estrategias. • Elaboran un presupuesto económico 	<p style="text-align: center;">ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD</p>	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema en situaciones duales y relativas.
		Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica.
		Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros

para establecer un negocio.		Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propone conjeturas referidas a relaciones de orden y propiedades de números enteros.
------------------------------------	--	--	--

VIII. MATERIALES BÁSICOS QUE SE USAN EN LA UNIDAD

- Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 1 (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VI ciclo (2015) Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Ministerio de Educación. Módulo de Resolución de Problemas Resolvamos 1 (2012) Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Folletos, separatas, fichas, láminas, equipo de multimedia, etc.
- Plumones, cartulinas, papelógrafos, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.
- Multimedia.

Nuevo Chimbote, Septiembre del 2016

Vº Bº DIRECTOR
MONICA CARHUAJULCA RAMIREZ

PROFESOR
DAVID ALVARADO AGUILAR

Vº Bº COORDINADOR

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

UNIDAD 5
NÚMERO DE SESIÓN
1/12

Grado: Primer grado

Duración: 2 horas pedagógicas

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Elaboramos una encuesta para un estudio de mercado

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	Comunica y representa ideas matemáticas	▪ Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta de acuerdo al propósito planteado.
	Elabora y usa estrategias	▪ Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y les plantea algunas interrogantes relacionadas a la venta de productos en los quioscos de las II. EE.
 - ¿Qué productos por lo general se venden en el quiosco del colegio?
 - ¿Qué productos les gustaría que se vendan con más frecuencia?
 - ¿Cuáles serían los horarios de atención?
 - Si quisiéramos hacer un negocio en el colegio, ¿Qué productos promocionaríamos para la venta?
 - ¿Cuáles serían los costos?
- Los estudiantes responden a las preguntas de manera voluntaria, el docente anota las principales ideas en la pizarra, luego hace entrega de una hoja impresa con la situación significativa, con la finalidad de generar el reto y solicita la participación de un estudiante para dar lectura (anexo 1).

Tres pasos para hacer un plan de negocios

Para alcanzar el éxito no solo necesita fuerza de voluntad, también debe tener estrategias

El talento empresarial innato es muy útil pero si quiere que su negocio vaya directo al éxito, deje de moverse sobre la improvisación y siéntese a hacer un plan de negocios. Este documento incluye primordialmente los objetivos que se ha trazado y los medios que necesitará para alcanzarlos.

Lo único que el plan de negocios siempre requiere, es haber definido previamente las características del público objetivo. Algunos se desesperan por tener un gran plan de negocios, pero lo cierto es que la extensión no interesa tanto como la eficacia del contenido. Con el tiempo, su pequeña página puede incrementarse y de seguro lo hará, pero el solo hecho de tener un plan desde el inicio ya es bastante. Sintetice sus ideas en estos tres pasos:

1. *La meta final. Para empezar coloque su objetivo final hasta donde realmente le gustaría llegar y ese pensamiento se volverá la visión de su negocio.*

2. *Los medios. Con el horizonte definido, pregúntese cómo logrará lo que quiere. Estas ideas formarán tus objetivos más cercanos y la misión del negocio. Siendo más acuciosos con la pregunta, probablemente se le ocurrirán ingeniosas formas de alcanzar sus objetivos. Estas soluciones serán sus estrategias.*

3. *Manos a la obra. Con los objetivos de corto plazo que ha fijado, elabore tareas diarias que le acerquen a su meta.*

Fuente: <http://diariocorreo.pe/economia/tres-pasos-para-hacer-un-plan-de-negocios-575407/>

Hoy en día se nos presentan muchas oportunidades para emprender un negocio. Para tener éxito, es necesario llevar de manera organizada todos los ingresos y egresos, y hacer un cálculo correcto de los productos vendidos y los precios.

¿Cómo saber las preferencias que tienen las personas?, ¿Cómo emprender un negocio para obtener ganancias?, ¿Qué criterios debo tener en cuenta para organizar mis ingresos y egresos?, ¿Cómo organizar un presupuesto económico?

- **A continuación, les explica que para tener la certeza de cuáles son las preferencias de nuestro público es importante realizar un estudio de mercado.**
- **Luego, el docente pregunta: ¿Qué será un estudio de mercado? Y presenta el video ubicado en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=qz0hww6LzsY>**
En este video se mencionan los pasos necesarios para realizar un estudio de mercado y la importancia de su realización (duración: 2:09 minutos).



- **El docente plantea la siguiente pregunta en base al video:**
 - **¿Cuáles son los pasos para realizar un estudio de mercado?**
- **Los estudiantes responden en forma voluntaria**
- **El docente plantea la ejecución de los pasos mencionados en el video, indicando que, un estudio de mercado consiste en analizar e investigar información relacionada a los siguientes pasos:**

1er paso: ¿Qué es lo que se quiere saber?
 2do paso: Definir mi población.
 3er paso: Definir un grupo de estudio (muestra)
 4to paso: Fuente de información (realizar encuestas, observación)
 5to paso: Organizar la información (tablas y gráficos)
 6to paso: Sacar las conclusiones.
(Estos pasos están enumerados en el video)

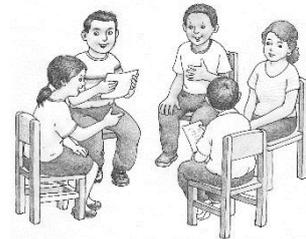
- **El docente plantea la ejecución de los pasos mencionados. Para ello, señala las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:**

- Se organizan en grupos de trabajo (de 4 personas como máximo), y entre los integrantes asumen responsabilidades para desarrollar las actividades.
- Los compañeros del grupo se respetan y apoyan aportando lo mejor de sí mismos.



Desarrollo: (50 minutos)

- Los estudiantes -con el apoyo del docente- establecen el orden en el cual se implementarán los pasos para la realización del estudio de mercado.
- El docente explica que para esta situación no se va a trabajar con muestras representativas, debido a que se puede reconocer a todos los integrantes de la institución educativa.
- Después de escuchar las diferentes opiniones de los estudiantes, el docente acuerda con ellos la correspondencia entre las actividades y las habilidades matemáticas que se van a desarrollar.



ACTIVIDADES A DESARROLLARSE

1. Reconocer qué es lo que se quiere saber (variables).
2. Definir la población de estudio (población).
3. Establecer las fuentes de información (realizar encuestas).
4. Organizar la información (tablas de frecuencia y gráficos estadísticos).
5. Sacar las conclusiones (medidas de tendencia central).

- A continuación, los estudiantes desarrollan la actividad 1 (anexo 2), la cual consiste en formular las preguntas para la encuesta a aplicar.
- El docente aclara algunos términos estadísticos como: población, tipos de variable; y a través de una ficha, señala las pautas para realizar la encuesta de recolección de información.

- Cada grupo socializa su trabajo, plasma sus aportes en un papelógrafo y los expone respondiendo las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál sería la población y la variable?
 - ¿Qué preguntas se realizarán en la encuesta?
 - Cronograma de aplicación de la encuesta.
- Los estudiantes elijen a un representante del equipo para sustentar sus propuestas de trabajo.
- Finalizada la exposición, los estudiantes ya cuentan con las preguntas para realizar la encuesta.
- El docente propone los grupos de la población a encuestar:
 - 1ro, 2do y 3er grado de primaria.
 - 4to y 5to grado de primaria
 - 6to grado de primaria y 1ro de secundaria
 - 2do y 3ro de secundaria y,
 - 4to y 5to de secundaria). Finalmente, establecen el cronograma de trabajo.

Cierre: (20 minutos)

- El docente explica a los estudiantes que, durante el desarrollo de las sesiones de clase, tendrán oportunidades para dar a conocer sus resultados, luego plantea las siguientes conclusiones:

- Es necesario conocer el mercado a donde va dirigido un producto, siendo la encuesta una herramienta vital para el recojo de información.
- Las preguntas cerradas nos permiten cuantificar la información y las preguntas abiertas permiten dar opciones para ampliar la información sobre la variable de estudio.
- Las preguntas de una encuesta deben ser sencillas y claras.



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

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 1. Aplicar la encuesta elaborada a cada uno de los grupos según la distribución realizada y presentarlo en la siguiente sesión.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 1, (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- MINEDU, Ministerio de Educación. Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Ciclo VI, (2015) Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Fichas de trabajo. papelotes, tiza y pizarra.
- <https://www.youtube.com/watch?v=qz0hww6LzsY>

Anexo 1

UNIDAD DIDÁCTICA 5

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

El talento empresarial innato es muy útil, pero si quiere que su negocio vaya directo al éxito, deje de moverse sobre la improvisación y siéntese a hacer un plan de negocios. Este documento incluye primordialmente los objetivos que se ha trazado y los medios que necesitará para alcanzarlos.

Lo único que el plan de negocios siempre requiere, es haber definido previamente las características del público objetivo. Algunos se desesperan por tener un gran plan de negocios, pero lo cierto es que la extensión no interesa tanto como la eficacia del contenido. Con el tiempo, su pequeña página puede incrementarse y de seguro lo hará, pero el solo hecho de tener un plan desde el inicio ya es bastante. Sintetice sus ideas en estos tres pasos:

1. La meta final. Para empezar coloque su objetivo final hasta donde realmente le gustaría llegar y ese pensamiento se volverá la visión de su negocio.
2. Los medios. Con el horizonte definido, pregúntese cómo logrará lo que quiere. Estas ideas formarán tus objetivos más cercanos y la misión del negocio. Siendo más acuciosos con la pregunta, probablemente se le ocurrirán ingeniosas formas de alcanzar sus objetivos. Estas soluciones serán sus estrategias.
3. Manos a la obra. Con los objetivos de corto plazo que ha fijado, elabore tareas diarias que le acerquen a su meta.

<http://diariocorreo.pe/economia/tres-pasos-para-hacer-un-plan-de-negocios-575407/>
Hoy en día se nos presentan muchas oportunidades para emprender un negocio. Para tener éxito, es necesario llevar de manera organizada todos los ingresos y egresos, y hacer un cálculo correcto de los productos vendidos y los precios.

¿Cómo saber las preferencias que tienen las personas?, ¿Cómo emprender un negocio para obtener ganancias?, ¿Qué criterios debo tener en cuenta para organizar mis ingresos y egresos?

Anexo 2
Ficha de trabajo – Actividad 1
ELABORANDO UNA ENCUESTA

La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener.

¿Cuáles son los aspectos a tener en cuenta a la hora de hacer una encuesta?

1. ¿Qué es lo que se quiere investigar? (Identificar la variable de estudio y de qué tipos)

Recuerda:

VARIABLES	TIPOS	CARACTERÍSTICAS
Cuantitativa	Continua	Llamadas también variables de medición. Son aquellas que toman cualquier valor numérico, ya sea entero, fraccionario o irracional. Por ejemplo: la talla de los cinco personas: 1.73, 1.82, 1.77, 1.69, 1.75.
	Discreta	Son las variables que únicamente toman valores enteros o numéricamente fijos. Por ejemplo: El número de hermanos de cinco amigos: 2, 1, 0, 1, 3.
Cualitativa	Nominal	Presenta modalidades no numéricas que no admiten un criterio de orden. Por ejemplo: El estado civil, con las siguientes modalidades: soltero, casado, separado, divorciado y viudo.
	Ordinal	Presenta modalidades no numéricas, en las que existe un orden. Por ejemplo: puesto conseguido en una prueba deportiva: 1º, 2º, 3º,...

RESPONDE:

¿Cuáles son las variables de estudio? _____

¿Qué tipos de variables reconoces? _____

2. ¿A quién va dirigida la encuesta? _____

Recuerda: La población es el grupo de personas de la cual se quiere obtener las conclusiones.

RESPONDE:

¿Cuál es tu población a encuestar? _____

3. Edad y sexo: _____

RESPONDE:

¿A qué grados y aulas se va aplicar la encuesta?

¿Cuántos alumnos hay por aula? _____

4. Estructura de la encuesta:

- Primero, colocar las instrucciones y la bienvenida.
- Luego, presentar las preguntas que deben estar formuladas de manera sencilla y rápida. Dichas preguntas:
 - Deben ser pocas (no más de 30).
 - Pueden ser de dos tipos: abierta y cerradas.
 - Las preguntas cerradas deben tener respuestas o alternativas que ya han sido delimitadas previamente (2 o más alternativas).

Si tuvieras que elegir entre estos productos, ¿cuál comprarías para comer en tu recreo?

- a. Causa b. Empanada c. Salchipapa d. Tequeños

- En las preguntas cerradas pueden haber respuestas múltiples.

Encierra 10 productos de la lista que te gustaría que se vendieran en el quiosco del colegio.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| - Galletas variadas | - Refrescos |
| - Jugos | - Tequeños |
| - Torta de chocolate | - Empanadas |
| - Keke | - Gelatina |
| - Chicha | - Pye de manzana |
| - Pye de limón | - Pan de pollo |
| - Hamburguesa | - canchita |
| - Chocolates | - Causa |
| - Chaufa | - Ensalada de fruta |
| - Yogurt | |

- Las preguntas abiertas dejan totalmente libre al sujeto observado para expresarse, según convenga. Tienen la ventaja de proporcionar una mayor riqueza en las respuestas, por lo mismo, pueden llegar a complicar el proceso de tratamiento y codificación de la información.

¿Qué producto prefieres comer durante la hora del recreo?

5. Teniendo en cuenta las recomendaciones, formula -en grupo- las preguntas para tu encuesta. Puedes guiarte del siguiente modelo de encuesta:

MODELO DE ENCUESTA

Por favor, te invitamos a completar esta pequeña encuesta. La información que nos proporciones será de gran utilidad para conocer tus preferencias y gustos sobre los productos que te gustaría que se vendan en un quiosco escolar.

Marca con x tus respuestas.

1. Nivel:
a. Primaria b. Secundaria
2. Grado : _____
3. Sexo
a. Femenino b. Masculino
4. Edad
a. Entre 6 y 9 años
b. Entre 9 y 11 años
c. Entre 11 y 13 años
d. Entre 13 y 16 años
5. ¿Te gustaría contar en tu colegio con un quiosco escolar que expendiera comidas nutritivas?
a. Sí b. No
6. ¿Qué productos te gustaría que se vendieran? Puedes marcar varias opciones.
(Posible lista).

- Galletas variadas	- Pye manzana
- Refrescos	- Pye de limón
- Jugos	- Pan con pollo
- Tequeños	- Hamburguesa
- Torta de chocolate	- Canchita
- Empanadas	- Chocolates
- Keke	- Causa
- Gelatina	- Chaufa
- Chicha	- Ensalada de fruta
- Yogur	
7. ¿Qué producto que no está en lista te gustaría que se vendiera en el quiosco escolar?

8. ¿Cuánto dinero te dan para tu lonchera semanal?
 - a. Menos de cinco soles
 - b. De cinco a 10 soles
 - c. De diez a 15 soles
 - d. Más de quince soles

LISTA DE COTEJO

SECCIÓN: “ “

DOCENTE RESPONSABLE:

N°	Indicadores de desempeño	Sugiere preguntas para el cuestionario de una encuesta de acuerdo al propósito planteado.		Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas.	
	Criterios	Propone preguntas para la encuesta relacionada al estudio de mercado.		Propone actividades en relación a la situación significativa.	
	Estudiantes	Sí	No	Sí	No
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

UNIDAD 5
NÚMERO DE SESIÓN
3/12

Grado: Primer grado

Duración: 2 horas pedagógicas

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Construimos gráficos estadísticos para caracterizar a la población escolar

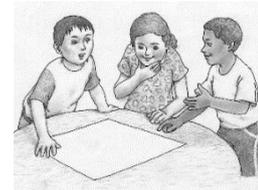
II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiza datos en variables cualitativas en situaciones que expresan cualidades o características y plantea modelos de gráficos de barras y circulares. ▪ Selecciona el modelo gráfico estadístico al plantear y resolver situaciones que expresan características o cualidades. ▪ Organiza datos en variables cuantitativas en situaciones de frecuencia de eventos de su comunidad y plantea un modelo basado en histogramas de frecuencia relativa.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (15 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y les solicita que se organicen en los grupos ya establecidos en las anteriores sesiones.
- El docente presenta tablas estadísticas a manera de ejemplo de los datos recogidos para el quiosco escolar (PPT-archivo adjunto).



Datos no agrupados

ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR NIVELES				
Nivel	fi	Fi	hi	H6
Primaria	320		0.53	
Secundaria	280	600	0.47	1
	600		1	

Variable : Cualitativa

ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEXO				
Nivel	fi	Fi	hi	H6
Femenino	390		0.65	
Masculino	210	600	0.35	1
	600		1	

Variable Cualitativa

- A continuación, el docente plantea algunas interrogantes:

- ¿Cómo podemos saber la mayor preferencia, las características de los estudiantes, edades, etc.?
- ¿Cómo podemos expresar esta información de tal forma que se pueda entender y ver mejor el comportamiento o preferencias de los estudiantes?

- El docente plantea el propósito de la sesión que consiste en organizar la información de tal forma que se pueda expresar en una gráfica estadística y en un histograma datos de variables cualitativas y cuantitativas.
- Luego, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo en equipo y demostrar responsabilidad en el cumplimiento de las actividades relacionadas a la organización y presentación de datos estadísticos.



Desarrollo: (55 minutos)

- El docente presenta a los estudiantes la ficha de trabajo y les pide analizar la actividad 1, la cual está orientada a relacionar el gráfico más adecuado respecto a la tabla estadística.



<u>Productos preferidos</u>				
Productos	fi	Fi	hi	Hi
Postres	190		0.32	
Refrescos	110	300		0.5
Sanguches	100			
Fruta	90			
Galletas	50			
Dulces	60	600		
	600		1	

- A continuación, el docente invita a los estudiantes a desarrollar la actividad 2, presenta tablas de encuestados por niveles y por sexo, la cuales están orientadas a elaborar los gráficos estadísticos más adecuados. Para ello, el docente orienta a los estudiantes para que empleen el texto de primer grado de secundaria (página 229-230).

ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR NIVELES

Nivel	fi	Fi	hi	Hi
Primaria	320		0.53	
Secundaria	280	600	0.47	1
	600		1	

- El docente expresa que en el desarrollo de la encuesta se han formulado interrogantes respecto a montos de dinero, este tipo de datos se han considerado y organizado como datos agrupados y se trata de variables cuantitativas (a continuación se muestra un ejemplo). El docente solicita a los estudiantes elaborar un histograma (actividad 3).

Ejemplo para mostrar a los estudiantes:

Cantidad de dinero semanal para gastar en el quiosco escolar

Monto	fi	Fi	hi	Hi
[0-5)	270		0.45	
[5-10)	160	430	0.27	0.72
[10-15)	70	500	0.12	0.83
[15-20)	100	600	0.17	1
	600		600	

- Durante el desarrollo de las actividades el docente estará atento para gestionar y acompañar el aprendizaje, absolviendo dudas en cada equipo de trabajo y ayudando a la elaboración de gráficos estadísticos.
- Los estudiantes elijen a un representante de su equipo para sustentar sus procedimientos y resultados, los mismos que serán conservados para usarlos en las sesiones posteriores.

Cierre: (20 minutos)

- **El docente junto con los estudiantes llegan a las siguientes conclusiones:**

- El gráfico circular y de barras representan variables cualitativas y cuantitativas.
- El gráfico lineal representa variables cuantitativas donde se desea resaltar la variación de los datos.
- El histograma trabaja con intervalos y representan variables cuantitativas continuas y discretas de muchos valores.



- **Para finalizar, el docente recuerda los tipos de variables que se indentificaron en la encuesta de nuestra investigación y pide a los estudiantes que -entre todos- idenfiquen qué gráficos serían los adecuados para representar los datos de cada variable.**

1. Cantidad de personas encuestadas por niveles
 - a. Primaria
 - b. Secundaria

GRÁFICO DE BARRAS, CIRCULAR

2. Cantidades de personas encuestadas por sexo
 - a. Femenino
 - b. Masculino

GRÁFICO DE BARRAS, CIRCULAR

3. Cantidad de personas agrupadas por edades
- Menos de 8 años
 - Entre 8 y 12 años
 - Entre 12 y 16 años
 - Más de 16 años

HISTOGRAMA Y POLIGONAL

4. Cantidad de personas que les gustaría contar con un quiosco escolar en tu colegio
- Sí
 - No

GRÁFICO DE BARRAS, CIRCULAR

5. Productos que les gustaría que se vendieran en el quiosco

GRÁFICO DE BARRAS, CIRCULAR

6. Cantidad de dinero semanal con que cuenta la población para gastar en el recreo
- Menos de cinco soles
 - De cinco a 10 soles
 - De diez a 15 soles
 - Más de quince soles

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

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes que:
 - Según los datos obtenidos en cada pregunta de la encuesta, cada grupo elabore en Excel los gráficos que representan su información.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 1, (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- MINEDU, Ministerio de Educación. Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Ciclo VI, (2015) Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Gráficos, papelógrafos, plumones, hojas.

Anexo 1
ANALIZANDO GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Actividad 1

1. Dada la siguiente tabla de distribución de frecuencias:

Productos preferidos				
Productos	fi	Fi	hi	Hi
Postres	190		0.32	
Refrescos	110	300		0.5
Sanguches	100			
Fruta	90			
Galletas	50			
Dulces	60	600		
	600		1	

- a. Complete la tabla de distribución de frecuencias e identifique el tipo de variable.
- b. ¿Qué gráfico representa mejor los datos sobre la preferencia porcentual de cada producto? ¿Por qué?
- c. ¿Cuál de los dos gráficos expresa la frecuencia de los gustos de los datos organizados en la tabla estadística? ¿Por qué?

Gráfico 1:

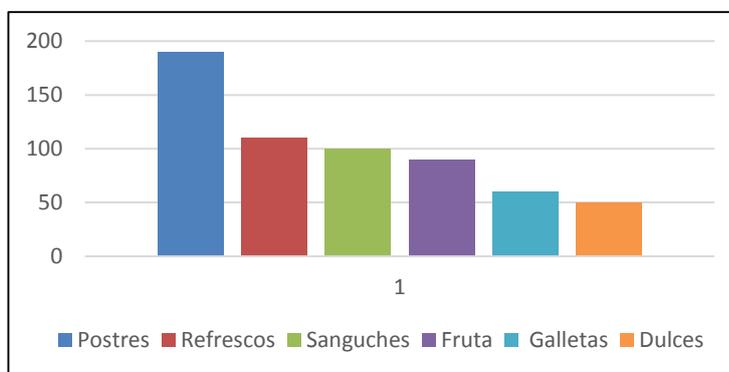
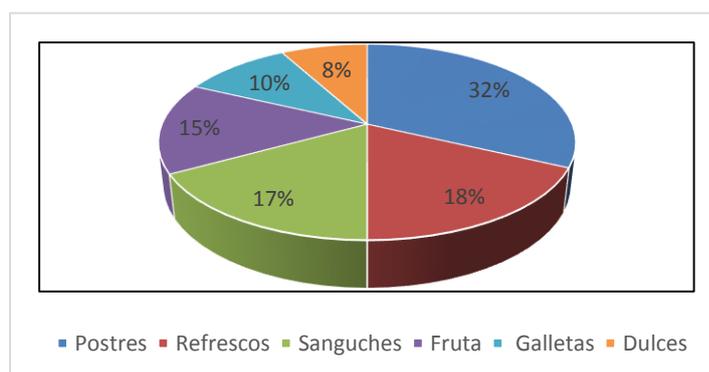


Gráfico 2:



Actividad 2

2. Observa las tablas estadísticas; en ella, se reconocen datos ausentes.

ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR NIVELES

Nivel	fi	Fi	hi	Hi
Primaria	320		0.53	
Secundaria	280	600	0.47	1
	600		1	

Variable : Cualitativa

ESTUDIANTES ENCUESTADOS POR SEXO

Sexo	fi	Fi	hi	Hi
Femenino	390		0.65	
Masculino	210	600	0.35	1
	600		1	

Variable Cualitativa

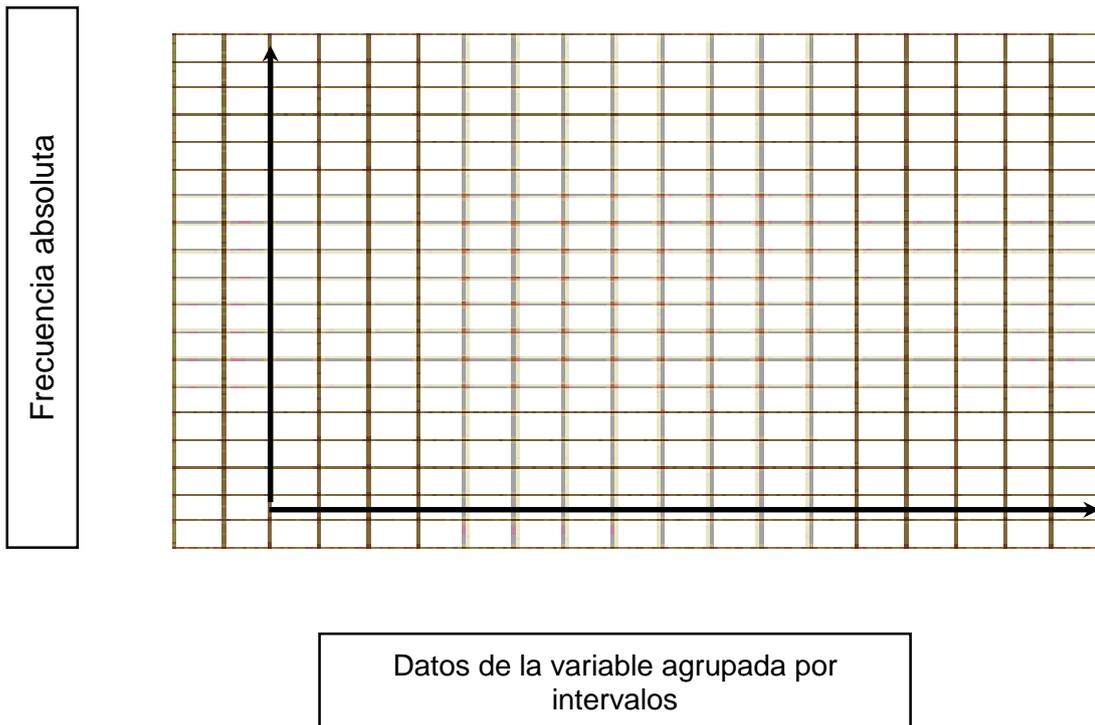
- Completa los datos y exprésalos en gráficos de barras y circulares
- ¿Qué gráfico es el adecuado para representar los datos de la frecuencia absoluta de ambos cuadros estadísticos?
- Realice dichos gráficos.

Actividad 3

Cantidad de dinero semanal para gastar en el quiosco escolar

Monto	fi	Fi	hi	Hi
[0-5)	270		0.45	
[5-10)	160	430	0.27	0.72
[10-15)	70	500	0.12	0.83
[15-20)	100	600	0.17	1.00
	600		600	

- ¿Qué tipo de variable se presenta en la tabla?
- ¿Cómo están distribuidos los datos?
- ¿Qué se necesita para elaborar el histograma? Elabora el histograma.



- Si la variable fuese cualitativa, se podría elaborar un histograma. ¿Por qué?

LISTA DE COTEJO

SECCIÓN: “ “

DOCENTE RESPONSABLE:

N°	Indicadores de desempeño	Organiza datos en variables cualitativas en situaciones que expresan cualidades o características y plantea modelos de gráficos de barras y circulares.		Selecciona el modelo gráfico estadístico al plantear y resolver situaciones que expresan características o cualidades.		Organiza datos en variables cuantitativas en situaciones de frecuencia de eventos de su comunidad y plantea un modelo basado en histogramas de frecuencia relativa.	
	Criterios	Organiza datos de variables cualitativas y los representa mediante gráficos de barras y circulares		Identifica el modelo gráfico que representan mejor los datos en la tabla de acuerdo a sus		Organiza datos de variables cuantitativas y los representa mediante histogramas	
	Estudiantes	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	10%
2	docslide.us Fuente de Internet	2%
3	ceujamat.blogspot.com Fuente de Internet	1%
4	www.colegioguadalupe.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.ilustrados.com Fuente de Internet	1%
6	ddd.uab.cat Fuente de Internet	1%
7	psicoapoyoescolar.org Fuente de Internet	1%
8	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad San Ignacio de	<1%

Loyola

Trabajo del estudiante

10	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1%
11	www.cienciasaplicadas.buap.mx Fuente de Internet	<1%
12	www.amazon.com Fuente de Internet	<1%
13	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1%
14	www.formartenlinea.com.ar Fuente de Internet	<1%
15	materialdidacticoenelaula.blogspot.com.es Fuente de Internet	<1%
16	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
17	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1%
18	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1%
19	www.edudistan.com Fuente de Internet	<1%
20	investigacion.udgvirtual.udg.mx Fuente de Internet	<1%

21	www.consortio.org Fuente de Internet	<1 %
22	elestadistico.blogspot.com.es Fuente de Internet	<1 %
23	www.informaticaeducativa.com.ve Fuente de Internet	<1 %
24	red-u.net Fuente de Internet	<1 %
25	tampub.uta.fi Fuente de Internet	<1 %
26	repository.unimilitar.edu.co Fuente de Internet	<1 %
27	revistas.utp.ac.pa Fuente de Internet	<1 %
28	dspace.utpl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	sbecdb035178db168.jimcontent.com Fuente de Internet	<1 %
30	idus.us.es Fuente de Internet	<1 %
31	revistaespacios.com Fuente de Internet	<1 %
32	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

33	santamariareina.wikispaces.com	<1%
Fuente de Internet		
<hr/>		
34	www.minedu.gob.pe	<1%
Fuente de Internet		
<hr/>		
35	www.euskadi.net	<1%
Fuente de Internet		

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo