

Modelo DEMAT para mejorar el desarrollo de las
competencias matemáticas en los docentes del nivel
secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en educación

AUTORA

Mg. Gladys Rocío Malqui Calla

ASESOR

Dr. Juan Pablo Muro Moreno

SECCIÓN

Educación e idiomas

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión y calidad educativa

PERÚ- 2018

PÁGINA DE JURADO

Dra. Mercedes Alejandrina Collazos Alarcón

Presidente

Dra. Ruth Esther Carrasco Ruíz

Secretario

Dr. Juan Pablo Moreno Muro

Vocal

DEDICATORIA

A mis padres por desear mi superación, a mis hijos que son el motor y motivo para obtener el grado de doctora.

Rocío

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por permitirme concluir mis estudios; y a las personas que me apoyaron con su asesoría y sus conocimientos que me servirá para mejorar el desempeño de la carrera cuando se presenten retos en la vida.

Rocío

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Malqui Calla Gladys Rocio egresado (a) del Programa de Maestría () Doctorado (x) Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificado con DNI N° 16629286.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

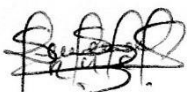
1. Soy autor (a) de la tesis titulada: **MODELO DEMAT PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO EN EL DISTRITO DE MÓRROPE-LAMBAYEQUE.**
2. La misma que presento para optar el grado de: Doctorado en Educación
3. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
4. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
5. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener a l g ú n grado académico previo o título profesional.
6. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse al gún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado a n t e r i o r m e n t e ; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Chiclayo, 27 de Julio de 2018

Firma:



Nombres y apellidos: Gladys Rocio Malqui Calla

DNI: 16629286

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Cumpliendo con las disposiciones y normas de la Universidad César Vallejo para optar el Grado de Doctor en la Educación, ponemos a consideración el presente informe de Investigación titulado: “Modelo DEMAT para mejorar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los docentes del Nivel Secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque”.

Al identificar el limitado desarrollo de competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario del distrito de Mórrope-Lambayeque, se determinó el objetivo que orienta nuestro trabajo de investigación es: Proponer un Modelo Didáctico Etnocultural para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas de los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque.

Consideramos que el estudio constituye un valioso aporte para mejorar la calidad educativa, específicamente en el aspecto pedagógico.

Dejamos a vuestra disposición señores miembros del jurado y demás lectores el presente trabajo de investigación, esperando que sirva de base para futuras investigaciones en el campo educativo además de apoyo a todos los docentes y comunidad Lambayecana y del Perú.

LA AUTORA

ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad Problemática	16
1.2. Antecedentes previos	19
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	21
1.3.1. Base teórico Científica	21
1.3.1.1. Cultura: Definición.....	21
1.3.1.2. Interculturalidad: Definición	22
1.3.1.3. Identidad cultural.....	23
1.3.1.4. Teoría de la Acción.....	24
1.3.1.5. Formación Basada en competencias	25
1.4. Marco conceptual	30
1.4.1. Aprendizaje	30
1.4.2. Modelo Didáctico	30
1.5. Formulación del problema	30
1.6. Justificación	30
1.7. Hipótesis	32
1.8. Objetivos	32
1.8.1. Objetivo General.....	32
2.1. Tipo de Estudio.....	34
2.2. Diseño de investigación.....	34
2.3. Método de investigación	35
2.4. Variables	37
2.4.1. Definición conceptual	37
2.5. Población y Muestra	39

2.5.1. Población	39
2.5.2. Muestra	39
2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
2.6.1. Técnicas.....	40
2.6.2. Instrumentos.....	41
2.6.2.1. Batería de preguntas.....	42
2.6.2.2. Métodos de análisis de datos	42
III. RESULTADOS.....	44
3.1. Descripción de los resultados del diagnóstico	44
VI. DISCUSIÓN	53
V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	56
VI. SUGERENCIAS.....	59
VII. REFERENCIAS	61
ANEXOS.....	63
Propuesta	69
Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.....	107
Acta de aprobación de originalidad de tesis	108

RESUMEN

El problema a afrontar en la presente investigación es el deficiente desarrollo de competencias matemáticas de los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope.

El objetivo de este trabajo fue: Proponer un Modelo Didáctico Etnocultural para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque.

La hipótesis a probar fue: Si se propone y acepta el Modelo Didáctico Etnocultural, entonces se contribuirá a lograr el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque.

La población en estudio estuvo conformada por los 20 docentes de educación secundaria de la zona rural del distrito de Mórrope. Como metodología se utilizó el diseño descriptivo- propositivo, ya que solo describe la realidad problemática en estudio para que pueda servir de referencia a otras realidades; como instrumentos se empleó: guía de observación, guía de entrevista.

Palabras claves: Competencias, diseño, modelo, cultural, etnocultural.

ABSTRACT

The problem to face in the present investigation is the deficient development of mathematical competences of the teachers of the secondary level in the district of Mórrope.

The objective of this work was: To propose an Ethnocultural Didactic Model to improve the development of mathematical competences in secondary school teachers in the district of Mórrope-Lambayeque.

The hypothesis to be tested was: If the Ethnocultural Didactic Model is proposed and accepted, then it will help to achieve the development of mathematical competences in secondary school teachers in the district of Mórrope-Lambayeque.

The study population consisted of 20 teachers of secondary education in the rural area of the district of Mórrope. As a methodology, the descriptive-proactive design was used, since it only describes the problematic reality under study so that it can serve as a reference to other realities; As instruments, it was used: observation guide, interview guide.

Keywords: Competencies, design, model, cultural, ethnocultural.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación en el campo educativo ha cobrado notable importancia en la actualidad por problemas de calidad educativa, convirtiéndose ésta en todo un reto para los interesados en la materia. Y es que es una de las herramientas en la cual todos, desde los menos hasta los más entendidos en ella, quieren dar sus APORTES Y PROPUESTAS. En este sentido la presente investigación ha generado propuesta para enriquecer la tarea educativa tanto en el ámbito académico como en la esfera, de la práctica misma, del ejercicio docente.

Dicha propuesta es un Modelo Didáctico Etnocultural para mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope y así elevar la calidad educativa; pues los problemas en la calidad educativa se evidencian no sólo en los contenidos curriculares que se les imparte, por lo general ajenos a sus intereses y contexto sino también, el limitado desarrollo de competencias matemáticas.

Por eso necesario formular algunos cambios en las políticas educativas para, de alguna manera, disminuir la deficiente calidad educativa, estos cambios son: nuevos paradigmas, enfoques y la construcción de una educación propia con un modelo educativo que refleje nuestra propia identidad multiétnico cultural.

Este modelo está dirigido a docentes del área de matemática en educación regular para: Que, en su práctica pedagógica, planifique, desarrolle y evalúe procesos de enseñanza en un contexto socio cultural determinado, con la intención de desarrollar las competencias matemáticas en los docentes y por ende en los estudiantes.

Realizar este tipo de trabajo de forma participativa de desarrollo curricular, que plasme no solo la temática abordada, las metodologías pedagógicas acordes a las formas de enseñar y formas de aprender sino también la historia del grupo cultural vista desde su perspectiva.

Lograr que los estudiantes conozcan y valoren la cultura propia, entendiéndose a sí mismos como promotores de y desde su propia cultura.

El objetivo de este proyecto es proponer un modelo didáctico etnocultural para el mejoramiento del desarrollo de las Competencias Matemáticas de los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope- Lambayeque.

La hipótesis a probar fue: Si se propone y acepta el Modelo Didáctico Etnocultural, entonces se contribuirá a mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque.

La población estará constituida por los docentes de educación Secundaria del distrito de Mórrope de los cuales se ha tomado una muestra de 20 individuos.

El Aporte Teórico Consistió en elaborar una Propuesta de un Modelo basado en la teoría histórico cultural que sustente el modelo a proponer.

El Aporte Práctico Es la propuesta de un Modelo basado en la teoría histórico cultural.

Significación Práctica Es que a partir del modelo propuesto se pueden estructurar Programas para mejorar el desarrollo de las competencias en matemáticas en los docentes del nivel secundario en las Instituciones Educativas estatales del Perú.

Novedad Es que la propuesta presentada logrará beneficios a favor de los estudiantes en el desarrollo de las competencias en matemáticas en los estudiantes de secundaria en las Instituciones Educativas del Perú.

Para orientar el proceso de investigación del presente trabajo se formularon las siguientes preguntas científicas:

¿Cuáles son los antecedentes de estudio, tendencias y fundamentos teóricos, epistemológicos, antropológicos, filosóficos, pedagógicos, didácticos?

¿Cómo es el trabajo pedagógico y metodológico de las instituciones educativas?

¿Cómo influirá la propuesta en la mencionadas Instituciones educativas?

¿Qué aspectos debe involucrar la propuesta?

¿Qué valoración ofrece el experto y los integrantes de las instituciones educativas en mención acerca de la propuesta?

¿Cuáles son las posibilidades de aplicación?

Las tareas de investigación que dan respuesta a las preguntas científicas son las siguientes:

- a) Estudio de antecedentes y análisis de la literatura relacionada con el objeto de estudio, a nivel internacional, nacional, regional y local, a fin de fundamentar el marco teórico y las exigencias de la propuesta.
- b) Caracterización de las instituciones Educativas.
- c) Diagnóstico de la problemática mediante la aplicación de instrumentos, una batería de preguntas aplicadas a los 20 docentes del distrito de Mórrope.
- d) Elaboración de la propuesta basada en teorías Sociocultural

El trabajo de investigación está estructurado en los siguientes capítulos:

El Capítulo I, denominado Problema de Investigación, presenta la formulación del problema, Justificación, Antecedentes y Objetivos de la presente investigación.

El Capítulo II, denominado Marco teórico; presenta la base teórica científica, que contiene las Teorías en la que sustenta la propuesta, seguido de la base conceptual y la definición de términos.

El Capítulo III, titulado Marco Metodológico; presenta el tipo, diseño de investigación, métodos y técnicas empleadas en la recolección de datos.

El Capítulo IV, Se presenta la propuesta teórica contiene la descripción del modelo teórico de la propuesta, objetivos, fundamentación del modelo, características del modelo.

El Capítulo V denominado Resultados; presenta el análisis de los resultados e interpretación de resultados, así como la discusión de los mismos.

El Capítulo VI, denominado Conclusiones y recomendaciones

El Capítulo VII. Referencias

Finalmente se presentan los anexos utilizados en la investigación.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la sociedad del siglo XXI la educación está viviendo un reajuste de sus enfoques: se demandan personas capaces tomar decisiones de desenvolverse en contextos cambiantes, de tener iniciativa y de resolver problemas de forma reflexiva y planificada.

La escuela no puede estar al margen de estas demandas, pues tal como recoge el Informe Delors “no vale educar para saber, sino educar para vivir [...] UNESCO (1996) que incluye el saber, pero va más allá”. Para poder enfrentarse a esta realidad, la escuela del siglo XXI no puede ofrecer a sus estudiantes propuestas cerradas ni manuales de instrucciones sino herramientas que le permitan moverse en un mundo cambiante y al mismo tiempo faciliten seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. Ha de poner el acento en los cuatro pilares que el Informe de la UNESCO (1996) define en los siguientes términos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

Como señala Monsalve (2003) sostiene: La escuela que no enseña a vivir, nada enseña y no puede enseñar a vivir quién no parte de la realidad y de sus condiciones, sino de teorías y nociones.

También uno de los mayores desafíos de las sociedades XXI, es saber vivir con la diversidad cultural. La diversidad, entendida como realidad, debe orientar la acción educativa. Y es que esta realidad implica que cada persona, grupo y/o comunidad tienen una identidad constituida por múltiples contactos culturales; es decir, poseen una especificidad a partir de otros.

Este desafío; acerca de diversidad cultural, en los sistemas educativos implica trabajar la interculturalidad desde la escuela para dar una mirada distinta a una serie de aspectos de la labor educativa. Exige también repensar sobre la práctica docente y analizar las características socioculturales de los estudiantes con quienes trabajan y las necesidades como personas y como miembros de un grupo social particular.

En relación con el factor social, Gaete y Jiménez (2011) plantean: “Que la falta de una educación intercultural por parte de los docentes tiene repercusiones en el rendimiento académico de estudiantes étnicamente diferenciados”, debido a la escasez de condiciones (materiales y cognoscitivas).

Dadas las diferentes características de los grupos sociales, resulta indispensable impulsar el desarrollo de una educación matemática con una perspectiva intercultural. Es decir, que una manera de contribuir en el contexto de un grupo social, es a través del desarrollo de una intervención que incluya los conocimientos matemáticos locales de una comunidad con los conocimientos matemáticos del currículo nacional.

La matemática se ha incorporado en las diversas actividades humanas, de tal manera que se ha convertido en clave esencial para poder comprender y transformar la cultura. Es por ello que la sociedad necesita de una cultura matemática para aproximarse, comprender y asumir un rol transformador en el entorno complejo y global de la realidad contemporánea, esto implica desarrollar en los ciudadanos competencias (habilidades básicas que permitan a una persona a desenvolverse en la vida cotidiana, relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción, el estudio y entre otros.

Durante los últimos años, el Perú ha estado en el ojo de la tormenta, pues se ha expuesto a diversas evaluaciones Nacionales e internacionales tales como: PISA (Programme for international Student Assessment) y Pruebas ECE (Evaluación Censal de los estudiantes). Dichas pruebas miden las competencias matemática de los estudiantes, comprensión lectora. Los resultados obtenidos por los estudiantes peruanos fueron desastrosos pues de 65 países evaluados el Perú se ubicó en el último lugar.

POSICIONES DEL AÑO 2012 Y 2009

PAÍS	POSICIÓN AÑO 2012	POSICIÓN AÑO 2009
Chile	51	44
México	53	48
Uruguay	55	47
Costa Rica	56	ND
Brasil	58	53
Argentina	59	58
Colombia	62	52
Perú	65	63

Fuente: Evaluación PISA 2012

A partir de estos hechos en el Perú, se hizo necesario formular algunos cambios en las políticas educativas, paradigma y enfoques que se puedan atenuar de alguna manera la deficiente calidad de la educación que involucra a los docentes y estudiantes, de tal forma contribuir al desarrollo de una educación propia con un Modelo Educativo que refleje nuestra propia identidad multiétnico cultural.

En las instituciones educativas de la región Lambayeque, distrito de Mórrope, se ha identificado que dicha problemática, no solo se encuentra en los contenidos curriculares que se les imparte a los estudiantes por lo general ajenos a sus necesidades e intereses, sino también, a las diversas formas en las cuales se pretende que aprendan los estudiantes.

Existen muchos factores, los docentes solo desarrollan contenidos teóricos pues no consideran en su planificación saberes, actividades familiares, sociales, culturales de la zona.

Los docentes no prestan la debida importancia a los saberes previos que traen los estudiantes, es decir no consideran los conocimientos, prácticas y valores de la diversidad cultural de los estudiantes.

Los estudiantes no encuentran significatividad y funcionalidad en el área de matemática, ya que los contenidos abordados no son contextualizados.

Todo lo expuesto configura la necesidad de una propuesta a la búsqueda didáctica que garantiza el desarrollo de las competencias matemáticas en el entorno cultural del distrito de Mórrope; de allí que se ha formulado el problema de investigación como sigue.

1.2. Antecedentes previos

Gavarrete (2012) en su tesis: “Modelo de aplicación de Etnomatemática en la formación de profesores para contextos indígenas”, consideró como objetivo general, proponer un modelo para la formación de profesores que trabajan en entornos indígenas, en la que intervenga el conocimiento de la etnomatemática. Llegando a la siguiente conclusión, la elaboración de etnomodelos a partir de la investigación sobre un signo cultural permitió que los maestros en formación desarrollaran un sistema de relaciones entre el conocimiento de su cultura indígena y el conocimiento cultural asociado.

La autora concibe la aplicación de la matemática en situaciones cotidianas y además se pueda establecer relaciones que permita identificar la presencia de conocimientos matemáticos desde el bagaje ancestral, para promover un aprendizaje significativo. Se promueve en los maestros herramientas metodológicas y fundamentos teóricos, basado en la etnomatemáticas, para que puedan seleccionar material del entorno (tangible) y del conocimiento ancestral (intangibile) y lo puedan incorporar en el desarrollo de los contenidos de un programa de estudios para promover el desarrollo intercultural de contenidos.

Gil. (2008). Sostiene en su estudio: *El Enfoque Intercultural en la Educación Primaria: Una Mirada a la Práctica Escolar*. Tuvo como objetivo general el plantear un Marco conceptual de la Educación Intercultural. Considerando los siguientes objetivos específicos: Proponer medidas de mejora que favorezcan un enfoque intercultural en la práctica escolar, tanto en los centros educativos como en la formación del profesorado, además analizar la presencia y el desarrollo de un enfoque intercultural en centros educativos de la comunidad de Madrid, tener un amplio conocimiento de estudios e investigaciones realizados sobre diversidad cultural en educación y educación intercultural en los contextos local, nacional e internacional. Llegando a la siguiente conclusión: este estudio ayuda a discernir algunos aspectos relacionados con el enfoque intercultural en la práctica escolar desarrollada en centros educativos de la comunidad de Madrid.

Este estudio tiene por objetivo plantear medidas de mejora en los centros de estudio a partir del análisis del enfoque intercultural. Siendo el propósito proponer una propuesta de mejora de la calidad de la educación a través de la delimitación y descripción de una perspectiva intercultural en educación y proponer propuestas de mejora en la forma en que la diversidad cultural es concebida y abordada en las escuelas.

Díez (2001), manifiesta en su investigación: *La Enseñanza de las Matemáticas en la Educación de personas adultas un modelo ideológico*, cuyo objetivo planteado se manifiesta la brecha que existe entre las matemáticas académicas y matemáticas de la vida real y cómo afecta en forma directa al aprendizaje en la enseñanza –aprendizaje, realizó una investigación donde interesa emplear un concepto amplio del aprendizaje de las matemáticas, acorde con el discurso general que existe en la didáctica de las matemáticas. Actualmente ya no tiene sentido invertir solo en repetir ejercicios una y otra vez de forma memorística, lo importante es explicar y entender el porqué del uso de un determinado algoritmo matemático para resolver una situación problemática concreta. Llegando a la siguiente conclusión, cuando los problemas aparecen contextualizados, las personas son capaces de resolverlos perfectamente.

Después de haber realizado un análisis de los diversos modelos mencionados podemos decir que existen pocos estudios referentes a los modelos didácticos para la enseñanza de la matemática, desde un enfoque interculturalidad como parte la enseñanza y que logre desarrollar competencias matemáticas. La importancia de este estudio se encuentra en examinar, mediante el análisis, que existe la capacidad de las personas por comprender, aprender y valorar el trasfondo de la matemática de muchas de sus actividades diarias y entender que eso también es matemática. De tal forma la Didáctica de la matemática contribuye a mejorar la enseñanza de las matemáticas en las escuelas.

1.3. Teorías relacionadas al tema

En el presente estudio se realizó una revisión de las diversas teorías sobre la didáctica etnocultural matemática y de los diferentes aportes que permiten comprender la naturaleza, características y efectos que permitirá desarrollar las competencias matemáticas. Además, el aporte científico de cada uno de teóricos de la etnomatemática y el avance en los estudios en el campo educativo.

1.3.1. Base teórico Científica

1.3.1.1. Cultura: Definición

Kuper (2001) define cultura el conjunto de características costumbristas, prácticas y creencias que tiene un determinado grupo humano de un entorno social y material. Se trata de características diferenciadas respecto de otros grupos humanos y cuyo universo cultural y forma de pensar se constituyen en una forma de percibir y desenvolverse en la realidad (p.262).

Esto se manifiesta en las diversas prácticas ancestrales como parte de su modo de vivir los cuales se manifiestan como un conjunto de rasgos que pueden ser rituales, costumbres y formas de entender y comprender el mundo en torno a la realidad donde se desenvuelven, que corresponde a sus formas particulares de pensar y comprender.

Más allá de los diversos enfoques y planteamientos, existe suficiente consenso sobre algunas características del concepto de cultura:

- a) La cultura no es un asunto de raza, no se lleva en los genes, el concepto corresponde a las diversas características construidas históricamente que se transmiten a través de la socialización humana dentro de un grupo humano, tiene que ver con la forma de integración de los individuos a su sociedad a lo largo de su vida: la cultura no se hereda, se aprende.
- b) Existen diferencias tecnológicas entre culturas, en referencia a su capacidad para transformar la naturaleza, trasladarse, comunicarse, etc.; en el largo plazo, las culturas se influyen tecnológicamente unas a otras y aumentan su capacidad de dominio y transformación sobre el medio ambiente.
- c) La cultura se refiere indefectiblemente a valores e ideas en el marco de una estructura mental colectiva y compartida, de una realidad; la cultura se considera así entonces como un sistema simbólico.

1.3.1.2. Interculturalidad: Definición

Walsh (1998) como se citó en Krainer (2012) señala que en toda América Latina especialmente en el área rural se está produciendo una profunda atención a la diversidad cultural partiendo de reconocimientos jurídicos, así mismo existe una necesidad de promover relaciones positivas culturales entre los distintos grupos humanos, tratar la discriminación, racismo y exclusión; se tiene que formar ciudadanos conscientes de las diferencias y capaces de trabajar conjuntamente en el desarrollo de un lugar, de un país así como en la construcción de una democracia justa, igualitaria y plural en el marco de la interculturalidad.

De tal forma está referida a la construcción de relaciones equitativas desde un enfoque integral y de reconocimiento de derechos humanos que favorezca la integración y la convivencia armónica de todos los individuos.

La interculturalidad significa “entre culturas”, que considera un intercambio cultural que se caracteriza en términos equitativos, de igualdad, entendida como un proceso deliberado de comunicación horizontal y aprendizaje entre personas, grupos, conocimientos, valores y tradiciones distintas, orientada al reconocimiento de la identidad de cada cultura e idiosincrasia, a generar una sinergia fortalecedora

de la convivencia, de respeto mutuo para lograr un desarrollo pleno de las capacidades de los individuos, para llegar a la integración cultural.

La interculturalidad desde una perspectiva de respeto y equidad social, en todas las instituciones de la sociedad está orientada a reconstruir paso a paso las sociedades, los sistemas y los procesos educativos, sociales, políticos y jurídicos y otros considerando el accionar de todos los seres humanos sean indígenas, blancos, mestizos, cholos, negros, mulatos, asiáticos, árabes; relievando las relaciones sociales, actitudes, valores, prácticas, saberes y conocimientos fundamentados en el reconocimiento de las diferencias y de la convivencia democrática.

1.3.1.3. Identidad cultural

La identidad cultural, en el marco de la multiculturalidad, generalmente se suele entender como efecto de la cultura, considerando el pensamiento de las sociedades desde una perspectiva esencialista que resalta el sentido de pertenencia de un individuo en relación a un grupo, que comparte con los miembros del mismo, en un proceso de diferenciación de sus integrantes, un sentimiento de pertenencia que vincula al individuo al patrimonio sociocultural, cuyas raíces comunitarias favorecen la forma de estar en el mundo .Díaz.(1992).

De esta forma la identidad cultural es entendida como un conjunto de valores, tradiciones y modos de comportamiento que forman parte de un grupo social, cuyos conformantes pueden fundamentar el sentimiento de pertinencia y por lo tanto la identidad cultural.

Alsina. (1998). Sostiene que: la identidad cultural hace referencia a un sentimiento de pertenencia del individuo respecto a los grupos o comunidades de referencia. Sin embargo, indica, que por ese mismo motivo y para evitar confusiones sería mejor hablar de “identificaciones de la persona”.

Desde esta perspectiva, se puede hablar de la identidad cultural vivida, la cual se construye en el ir y venir de las vinculaciones, sentimientos, derechos fijados en un modo de vida particular.

En este sentido, Ladmiral. et al. (1989) señalan que es muy difícil escapar de una concepción esencialista de la cultura y la identidad, porque el enfatizar el carácter dinámico y relacional de las mismas, implica atender al hecho de que cultura e identidad están dominadas por relaciones de fuerza y de poder.

1.3.1.4. Teoría de la Acción

La teoría de la acción corresponde al autor Pierre Félix Bourdieu, sociólogo francés, que destacó en la segunda mitad del siglo XX con numerosas ideas de gran relevancia en la teoría social y en el funcionamiento de la sociedad, en la acción, especialmente en la sociología de la cultura, de la educación y de los estilos de vida.

La teoría social de Bourdiu destaca por superar la dualidad tradicional en sociología entre las estructuras sociales y el objetivismo, por un lado, frente a la acción social y el subjetivismo.

Para ello se dota de dos conceptos: el habitus y el campo.

Se entiende por Habitus a las formas de obrar, sentir y pensar que se originan por la posición que una persona ocupa en una estructura social. El Campo es el espacio social que se crea en torno a la valoración de hechos sociales tales como el arte, la ciencia, la religión, la política.

El autor realizó un análisis sociológico de los mecanismos de reproducción de jerarquías sociales, haciendo hincapié en la importancia de la diversidad cultural y simbólica haciendo una crítica a la primacía otorgada a los factores económicos, además pone énfasis en la capacidad de los agentes de posición dominante para imponer sus producciones culturales y simbólicas los que juegan un papel específico en la reproducción de las relaciones sociales de dominación.

La teoría de acción, abordado por Bourdieu en torno al concepto de habitus, trata de demostrar que los agentes sociales desarrollan las estrategias teniendo como base disposiciones especiales adquiridas por la socialización, el bien y el inconsciente, adaptándose a las necesidades del mundo social.

1.3.1.5. Formación Basada en competencias

La formación basada en competencias según Tobón (2009) asume a las competencias desde la idea de la complejidad, que está basada en los planteamientos de Morín sobre el pensamiento complejo, este significa “distinguir sin mutilar y asociar sin confundir”. La complejidad no está referida al mundo exterior, sino al mundo interior, señalando que los comportamientos humanos no son operaciones aisladas, conductas disociadas, sino que son expresión de un proceso orgánico, que involucra nuestras capacidades cognitivas y corpórea.

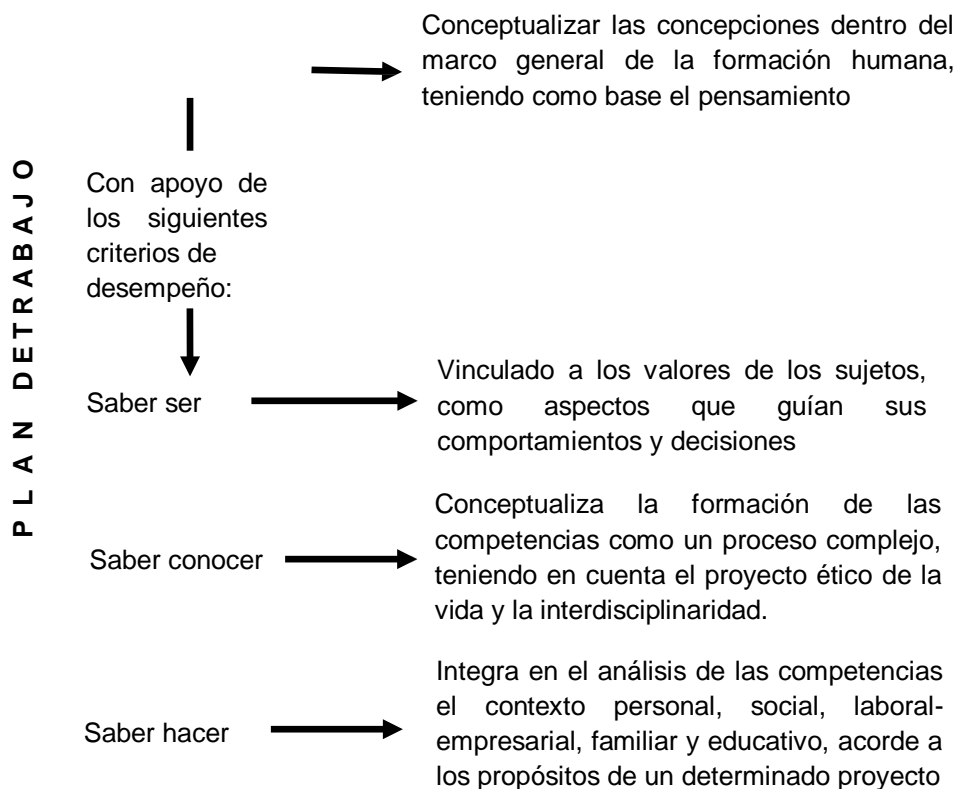
Tobón asume la competencia desde un enfoque socio formativo, de tal forma que se admite las competencias como actuaciones integrales ante problemas del contexto con idoneidad y compromiso ético, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer en una perspectiva de mejora.

La idoneidad, en la competencia, está referida a tener en cuenta criterios con el fin de determinar la calidad con la cual se realiza una actividad o se resuelve una situación problemática.

En referencia al compromiso ético, supone que toda actuación y en diversos tipos de contextos, el ser humano debe reflexionar, si es apropiado o no, en relación a sus valores y una vez llevada cabo la actuación se tiene que evaluar de forma consiente y crítica las posibles consecuencias negativas, así como también los posibles prejuicios para sí mismos, aprendiendo a corregir errores y a evitarlos en futuros eventos.

De esta manera, las competencias expresan un actuar complejo de la persona, en la que se pone en juego todas las capacidades, en diversos ámbitos de la vida sea laboral, social o profesional, en la se hace uso de los atributos adquiridos durante su proceso formativo.

De Tobón se ha tomado la siguiente representación en relación a la formación por competencias.



Fuente: Formación Basada en Competencias: pensamiento complejo, diseño curricular didáctico.

Características de las competencias

Las competencias tienen como características a las siguientes:

Carácter holístico e integrado

Es la manifestación y desarrollo de los conocimientos, capacidades, actitudes valores y emociones que se presentan de manera integrada.

Carácter contextual

Las competencias se producen y desarrollan en escenarios didácticos y situaciones sociales concretas del contexto o situaciones simuladas muy próximas a la realidad.

Dimensión ética

La dimensión ética le otorga sentido reflexivo a toda práctica; asimismo, responsabilidad y compromiso. En este sentido, un actuar competente muestra convicción, voluntad y deseo de afrontar las exigencias.

Carácter creativo de la transferencia

Las competencias pueden ser transferibles por lo tanto son aplicables en múltiples situaciones y diferentes contextos.

Carácter reflexivo

La actuación competente supone un proceso de reflexión que permita comprender la diversidad de aspectos que entran en juego, para entenderlos en el contexto, para adaptar la intervención y recrearla, más no simplemente reproducir de forma mecánica rutinas aprendidas en situaciones previas.

Carácter evolutivo

Las competencias evolucionan por lo tanto se perfeccionan, amplían, pero también se deterioran y restringen a lo largo de la vida, significa que tienen un carácter dinámico, asimismo cabe señalar que el grado de perfectibilidad de las competencias no tiene límites, evolucionando de manera continua a lo largo de toda la vida.

Resolución de Problemas

Los problemas aparecen cuando apreciamos diferencias entre la situación actual y la situación que consideramos ideal, cuando hay un desfase entre la realidad y los objetivos a lograr, cuando se da una disfunción o desajuste en las cosas que tratamos.

La resolución de un problema no es aplicar un algoritmo lógico, realizarlas las operaciones establecidas y llegar a un resultado, tampoco la resolución de problemas depende exclusivamente del grado de aprendizaje de las nociones, conceptos y categorías de una determinada disciplina, sino también se tiene en cuenta la forma como sean comprendidos y abordados en un contexto.

Puig y Cerdán (1988) señalan que la resolución de problemas es la actividad mental desplegada por el sujeto desde el momento que está frente a un problema, por lo tanto, asume que está delante de un problema y quiere resolverlo hasta lograr el resultado final, así la situación problemática dejó de ser un problema porque se tiene una solución aceptable.

Un problema es una cuestión que no tiene una solución predefinida, además, tiene es una cuestión interesante, que provoque las ganas de resolverla, una tarea a la que se esté dispuesto a dedicarle tiempo y esfuerzo, por ello una vez resuelto, proporciona una sensación considerable de agrado, satisfacción señalando haber concluido el proceso aprendizaje y estar en condiciones de abordar un nuevo problema.

Resolver un problema, según Cofré y Tapia (1986), es analizar la situación en base a la información dada, es llegar a establecer las relaciones en situaciones simples, es esquematizar a fin de poner en evidencia las relaciones matemáticas tendientes a la obtención de resultados.

En el desarrollo de la competencia de resolver problemas se establecen tres niveles de complejidad: un primer nivel demostrativo de dominio que corresponde a la resolución de problemas aplicando conocimientos y métodos aprendidos en clase o en los libros; un segundo nivel de dominio es la reflexión y la experiencia para aplicar criterios propios para solucionar problemas. Un nivel más desarrollado

se produce cuando el individuo es capaz de elaborar y proponer soluciones en temas no habituales con los que no se está familiarizando.

Los avances en estos niveles se producen para desarrollar las capacidades para identificar los problemas y definirlos, para recoger la información necesaria y seguir una determinada metodología, para aplicar distintas alternativas de solución, así como para preparar y seguir un plan de acción.

En la resolución de problemas se ejercitan distintas clases de pensamiento, como el analítico, sistémico y el creativo; y se trabaja muchas veces en grupo, por lo que se desarrolla el trabajo en equipo, para indagar, descubrir, situación que ayuda a tomar una actitud proactiva ante la vida y experimentar acciones orientadas al éxito y al logro de objetivos, concordante con Polya (1945) quien señala que en la solución de todo problema hay un poco de descubrimiento.

En las labores educativas de los diferentes niveles educativos se presentan permanentemente problemas de mayor o menor envergadura, de allí que es importante tener criterios para abordarlos y resolverlos y con ello facilitar el desarrollo personal, la seguridad en sí mismo y el dominio del entorno, en la realidad existen situaciones diversas que pasan a ser problemas cuando se asumen como un reto personal y se decide dedicar tiempo y esfuerzos a resolverlos. La resolución de un problema da base para resolver otros y así avanzar gradualmente, concordante con lo que señala Polya (1945) la experiencia adquirida en la fase estudiantil, puede determinar el gusto de trabajo intelectual y dejar tanto el espíritu como en el carácter, una huella que durará toda una vida.

Se produce una competencia cuando de la actuación, saber hacer, de una persona en un contexto determinado se puede inferir que tiene una potencialidad que puede aplicarla de manera flexible, adaptativa y eficiente en distintas situaciones o tareas de la vida.

1.4. Marco conceptual

1.4.1. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso de construcción de representaciones personales significativas que conduce a aprehender algo en cualquier área del conocimiento humano orientado a un objeto o situación de una determinada realidad

1.4.2. Modelo Didáctico

Un modelo didáctico de acuerdo con Escudero (1991) es “una representación simplificada de la realidad” la misma que tiene carácter teórico y asume funciones descriptivas, explicativas, predictivas y orientativas.

Medina. (2003). Señala que: un modelo didáctico se caracteriza por tener el factor de ser anticipador y previo a la práctica educativa, que le da un carácter de preacción interpretativa y estimadora de la pertinencia de las acciones formativas, y al producirse la práctica, se adopta la representación mental más valiosa y apropiada para mejorar tanto el conocimiento práctico como la teorización de la tarea didáctica.

1.5. Formulación del problema:

¿Qué características deberá tener un modelo didáctico etnocultural para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario del distrito de Mórrope-Lambayeque?

1.6. Justificación

El presente proyecto de investigación es importante ya que aportará al campo del conocimiento en diferentes dimensiones, las cuales se explica a continuación:

a). Justificación teórico científica

El presente trabajo se justifica porque aportará a consolidar los progresos de un nuevo enfoque educativo en el mundo actual, como respuesta a los cambios, transformaciones y avances de la ciencia, tecnología y las comunicaciones; que conllevan al estudiante al desarrollo de competencias y a la necesidad de adaptarse a esos cambios, con más dinamismo y pro actividad impulsando el, su propio aprendizaje.

b). Justificación educativa

Se justifica porque, existe la necesidad de mejorar la calidad educativa, bajo una educación democrática, que incluya la equidad y que garantice la igualdad de oportunidades, a partir de la inclusión educativa y no la discriminación, situados en la diversidad cultural que nutra las instituciones educativas, ahondar en un modelo educativo que dé respuestas a las diferencias culturales y hace de ello un recurso educativo, es decir una educación intercultural.

c). Justificación didáctica

En el contexto planteado el aporte del estudio implica un replanteamiento del currículo escolar, es decir hacer un trabajo de manera participativa para el desarrollo curricular en donde se evidencie no solo los contenidos del área y la teoría, entre los cuales tiene gran importancia la historia cultural y la historia nacional del grupo vista desde su perspectiva, sino también la metodología y la pedagogía acordes a las formas de enseñar y aprender de un mismo grupo, los docentes asuman el proceso didáctico con un enfoque intercultural.

El presente trabajo sustenta las intenciones y esfuerzos por lograr una educación de calidad educativa proponiendo un modelo etnocultural para el proceso didáctico dentro de concretar la mejora permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje para | asegurar el desarrollo de competencias que todos los estudiantes alcancen una formación integral.

d). Justificación social

Se justifica porque contribuirá al desarrollo cultural de la región a partir de la calidad y eficiencia sobre el proceso de formación permanente de las personas. Ayudará a promover en la población distrital de Mórrope el compromiso de respetar y valorar la diversidad etnocultural para desarrollar y afirmar la identidad personal, local, regional a partir de relaciones igualitarias, equitativas e integradoras que ayuden a los docentes a fomentar a los estudiantes de las diversas instituciones educativas a desarrollar competencias matemáticas.

1.7. Hipótesis

Si se propone y acepta el Modelo Didáctico Etnocultural, entonces se contribuirá a mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del distrito de Mórrope-Lambayeque.

1.8. Objetivos

1.8.1. Objetivo General

Proponer un Modelo Didáctico Etnocultural para mejorar el desarrollo las Competencias Matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope - Lambayeque.

- a). Elaborar un diagnóstico sobre las competencias matemáticas en los docentes de educación secundaria del distrito de Mórrope.
- b). Identificar las bases teóricas que fundamentan el modelo DEMAT.
- c). Diseñar un Modelo didáctico de la matemática con enfoque Etnocultural para desarrollar competencias matemáticas en los docentes del distrito de Mórrope.

METODOLOGÍA

II. METODOLOGIA

2.1. Tipo de Estudio

El tipo de investigación es descriptivo propositiva. Según Hernández y Baptista. (2010). La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan. Las inferencias sobre las relaciones entre las variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. (p.207).

2.2. Diseño de investigación

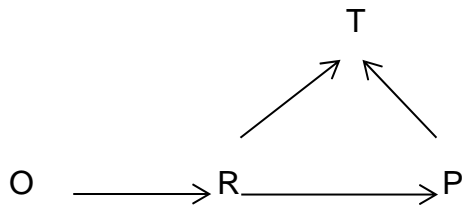
El diseño de investigación utilizado fue:

- a) De acuerdo al fin que se persigue: básica.
- b) De acuerdo con el periodo que se capta la información, es transversal, cuya característica es la recolección de datos en un solo momento en un tiempo único.
- c) De acuerdo al alcance del estudio, inicial o final es transeccional Descriptivo, porque describe relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en función de la relación causa-efecto. Hernández.et al (2013).

Hernández. et al (2013). El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas (de pronóstico de una cifra o valores). p.155

- d) Propositivo; porque presenta como propuesta un Modelo Didáctico Etnocultural, orientado a mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas de los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope, para contribuir a la solución de la problemática existente.

Cuyo esquema es el siguiente:



Dónde:

O: Observador (investigador)

R: Realidad problemática

T: Base teórica

P: Propuesta

2.3. Método de investigación.

Los métodos teóricos utilizados fueron:

El método empírico que sirvió para la elaboración del diagnóstico de la información, luego el procesamiento de la información.

El método Analítico – Sintético para la esquematización del modelo.

El método de Modelación el cual se empleó para la formulación del modelo teórico.

El método Sistémico – Estructural que sirvió para la elaboración del modelo.

Etapas de la investigación

Etapa	Método	Técnica	Dirigido	Instrumento
Diagnóstico	Socio crítico	Observación Participante Análisis Documental Fichaje	Estudiantes Docentes	Ficha de Observación Pauta de registro de observación Guía de Análisis
Investigación Teórica	Inductivo-Deductivo	Revisión Bibliográfica	Docentes estudiantes	Ficha bibliográfica Guía de encuesta Pauta de registro de encuesta
Investigación Empírica	Deductivo	Prueba estandarizada.	docentes y a estudiantes	Batería de preguntas Ítems
Diseño del Modelo	Analítico	Esquematización	Modelación	Gráficos Esquemas Mapas mentales
Validación	Analítico sistémico	Validación de expertos Test	Docentes estudiantes	Ficha de validación. Post test

2.4. Variables

2.4.1. Definición conceptual

Variable Independiente (Vi): Modelo didáctico etnocultural

Es una herramienta estratégica útil para desarrollar competencias, capacidades, actitudes, que contribuye a interiorizar la cultura y convivir en situaciones de diversidad cultural.

Gómez (1983) sostiene, que un modelo es una representación mental de un sistema real, de su estructura y funcionamiento.

Variable Independiente (Vd.): Desarrollo de las competencias matemáticas

El desarrollo de las competencias viene a ser la capacidad de una persona para movilizar diversos recursos cognitivos, de tal forma que pueda actuar conscientemente sobre una realidad, sea para realizar una actividad o resolver situaciones problemáticas, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, las habilidades, las destrezas, la información o las herramientas que tenga disponibles y considere pertinentes a la situación de tal manera que se promueva el desarrollo de las competencias matemáticas (MINEDU, 2014).

2.4.2. Definición operacional

A continuación, se desarrolla el proceso de operacionalización de las variables, lo cual tiene por objetivo poder realizar una medición de las mismas en base a las dimensiones e indicadores que se identifica.

2.4.3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
V.I. DIDÁCTICA ETNOCULTURAL DE MATEMÁTICA	Enseñanza del área Escenarios de aprendizaje Competencias Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> – Campos temáticos – Sesión laboratorio, taller matemático, proyecto matemático – Nivel de logro.
	Contexto cultural Integración etnomatemática	<ul style="list-style-type: none"> – Características del entorno – Interacción docente en la enseñanza
	Técnicas didácticas	<ul style="list-style-type: none"> – Nivel Individual – A nivel grupal
	Estrategias Metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> – Estrategias heurísticas
	Contribución a la enseñanza de las competencias matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Desempeño docente.</i>
	V.D. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad
Actúa y piensa Matemáticamente en situaciones de regularidad, Equivalencia y cambio.		<p>Comprender las regularidades que se reconocen en diversos contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de Habilidades de generalización, argumentación modelación.

		-Profundización del tema, desde su contexto etnocultural.
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	Desarrollo de Habilidades de: Contar Localizar Medir Jugar
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	Humanos Tecnológicos Materiales Económicos.

FUENTE: Elaborado en base a la teorías e información consultada. Rutas de aprendizaje 2015

2.5. Población y Muestra.

2.5.1. Población

La población estuvo constituida por los docentes de educación secundaria del Distrito de Mórrope-Lambayeque.

2.5.2. Muestra

Como muestra se tomó al total de 20 profesores (naturaleza de la investigación propuesta).

2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Técnicas

Según: Ñaupas et al. (2010). “Son en realidad, métodos especiales o particulares que se aplican en cada etapa de la investigación científica”. (p.100).

a) Técnicas de campo

Son aquellas utilizadas en el campo, ambiente o escenario, lugar donde ocurre el fenómeno. Se utilizaron:

b) Observación:

Según Villegas et al. (2011). Es el proceso de abstracción que realiza el investigador respecto de un hecho objeto o fenómeno de estudio o preocupación con el objeto de determinar sus características, elementos, desarrollo, relaciones, y contradicciones que se dan a su interior. (p.135).

c) Pruebas estandarizadas.

Estas pruebas miden variables específicas como la inteligencia, el razonamiento matemático, la satisfacción laboral. Esta técnica permitió recoger datos importantes acerca de los niveles de logro en las competencias en los docentes.

e) Técnicas de gabinete

Permitió recoger información bibliográfica de manera sistemática y organizada. Tiene como instrumento la ficha para consignar información para antecedentes y la construcción del marco teórico.

f) El fichaje.

Es una técnica de gabinete que permite fijar información extraída de fuentes primarias y secundarias. Se emplearon las siguientes:

Ficha bibliográfica: Permite fijar información extraída de fuentes primarias y secundarias.

Ficha de Resumen: Esta ficha es usada para sintetizar los contenidos teóricos de las fuentes primarias o secundarias que sirven como marco teórico de la investigación.

Ficha Textual: Transcriben literalmente contenidos de la versión original. Lo usamos para consignar aspectos puntuales de la investigación como marco conceptual, principios de la investigación, etc. Se deben citar autores.

Ficha de Comentario: Representa el aporte del lector o investigadores. Es la idea personal que emite el lector de una lectura o experiencia previa. Lo utilizamos para comentar los cuadros estadísticos y los comentarios de los antecedentes.

2.6.2. Instrumentos

Son las herramientas conceptuales o materiales que sirven a las técnicas de investigación especialmente a las técnicas de recolección de datos. Se utilizaron las siguientes:

2.6.2.1. Batería de preguntas

Es una hoja impresa que sirve como herramienta para registrar y sistematizar datos primarios. Se utilizó al observar la dificultad en el desarrollo de las competencias en matemáticas. Contiene objetivos y estuvo estructurada en 10 ítems.

2.6.2.2. Métodos de análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo. Se presentó la información en distribuciones de tablas y gráficos.

III. RESULTADOS

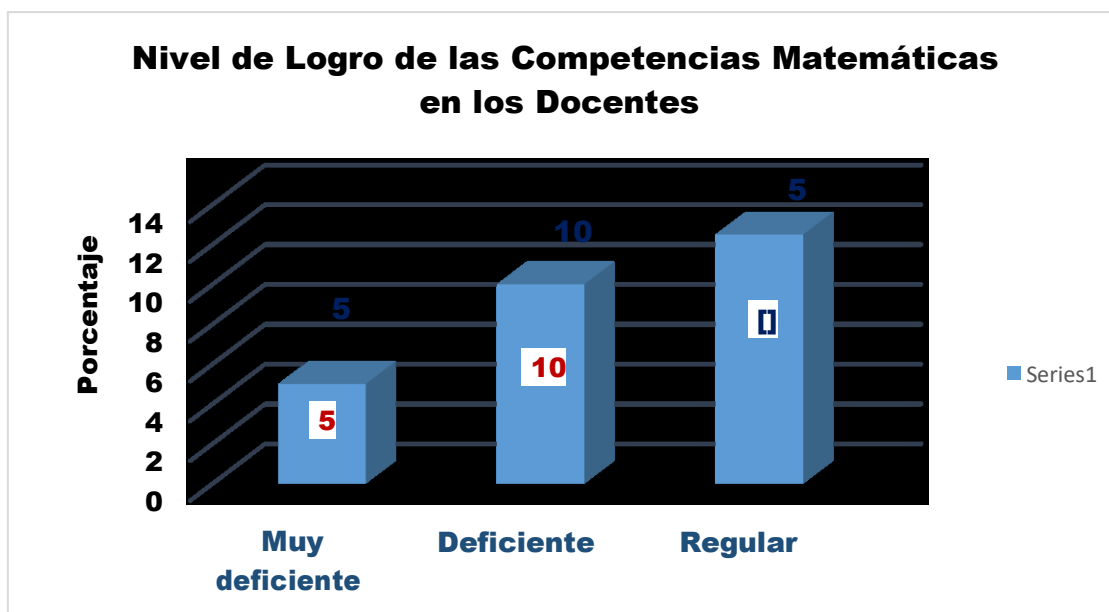
III. RESULTADOS

3.1. Descripción de los resultados del diagnóstico.

Tabla N.º 1: Resultado General del Nivel de Logro de las Competencias Matemáticas en los docentes del Distrito de Mórrope, 2016

Puntajes Totales Obtenidos		Nota	Nivel de Logro/ Competencias Matemáticas	Nº Docentes	%
Lim. Inferior	Lim. Superior				
0	5	5	Muy deficiente	5	25
6	10	10	Deficiente	10	50
11	14	12.5	Regular	5	25
15	18	0	Bueno	0	0
19	20	0	Muy bueno	0	0
TOTAL				20	100%

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.



En la figura 1 se observa que el mayor porcentaje de docentes 50% (10) obtuvieron la calificación de 10, ubicándose en un Nivel **de logro Deficiente** en Competencias Matemáticas, seguido del 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 05, ubicándose en un **Nivel de logro Muy Deficiente**. Asimismo, el 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 12,5 ubicándose en el **Nivel de logro Regular**, evidenciándose en consecuencia, serias dificultades en el desarrollo de las Competencias matemáticas de los docentes del distrito de Mórrope.

Tabla N.º 02: Resultado General del Nivel de Logro de las Competencias Matemáticas de los docentes del distrito de Mórrope, 2016

Piensa Matemáticamente: En situaciones de Cantidad	Logrado	%	No logrado	%	TOTAL
Traduce cantidades a expresiones numéricas y comunica su comprensión sobre los números.	20	100	0	0	100
Usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas.	15	75	5	25	100
Regularidad, equivalencia y cambio					
Traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia.	0	0	20	100	100
Usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	5	25	15	75	100
Forma, movimiento y Localización					
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	0	0	20	100	100
Usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	15	75	5	25	100
Gestión de datos e incertidumbre					
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas y sustenta conclusiones con base en la información obtenida.	20	100	0	0	100
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos.	0	0	20	100	100

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.

En la Dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de Cantidad, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron **el Nivel Logrado** en el indicador traduce cantidades a expresiones numéricas y comunica su comprensión sobre los números. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el **Nivel Logrado** y 25% (5) el **Nivel No logrado**, respectivamente en el indicador usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas.

Regularidad, equivalencia y cambio, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron **el Nivel No Logrado** en el indicador Traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia. Asimismo, el 25% (5) docentes alcanzaron el **Nivel Logrado** y 75% (15) el **Nivel No logrado**, respectivamente en el Usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

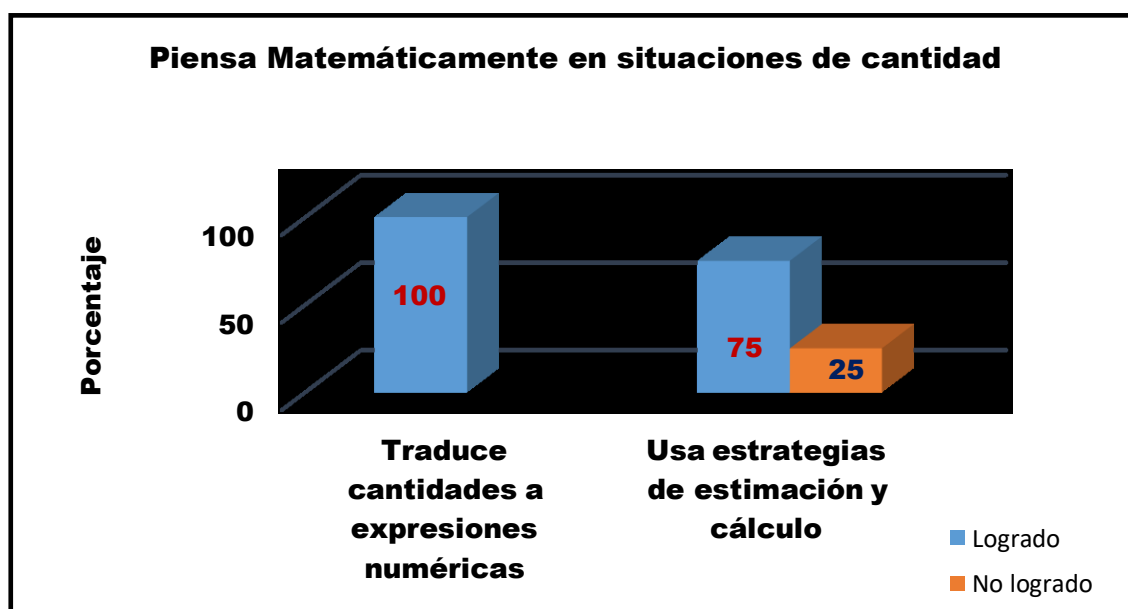
Forma, movimiento y localización, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel No Logrado en el indicador Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el Nivel Logrado y 25% (5) el Nivel No logrado, respectivamente en el indicador usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Gestión de datos e incertidumbre, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel Logrado en el indicador Representa datos con gráficos y medidas estadísticas y sustenta conclusiones con base en la información obtenida. Asimismo, el 100% (20) docentes alcanzaron el Nivel No logrado en el indicador comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos.

Tabla N.º 03: Resultados de la dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de cantidad de los docentes del distrito de Mórrope, 2016

INDICADORES	Logrado	%	No logrado	%	TOTAL
Traduce cantidades a expresiones numéricas y comunica su comprensión sobre los números.	20	100	0	0	100
Usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas.	15	75	5	25	100

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.

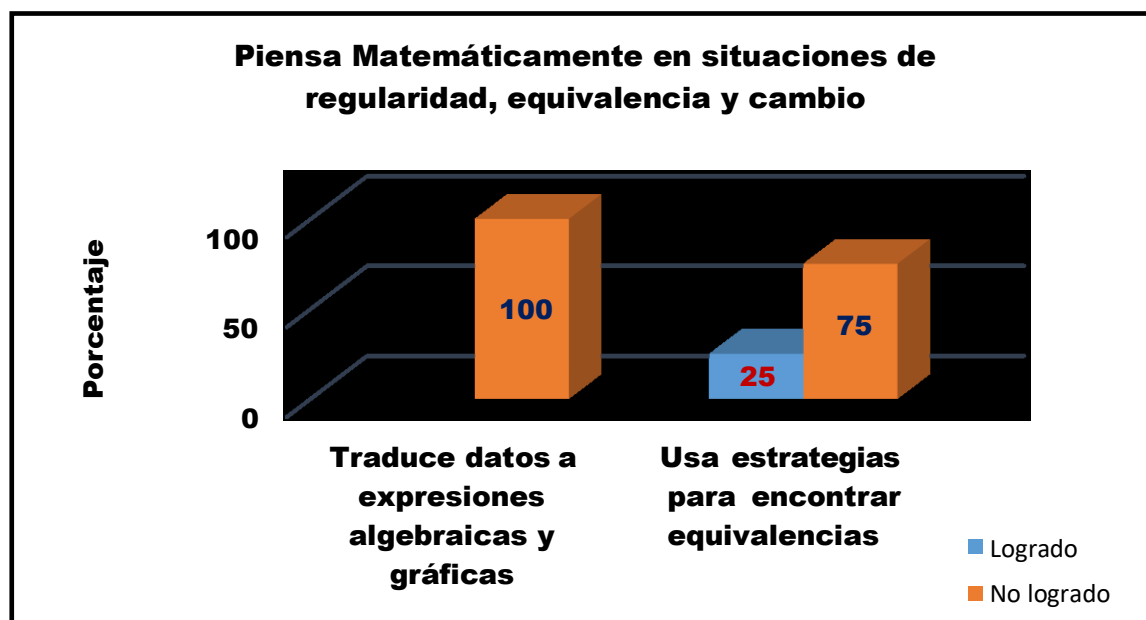


En la figura N° 2, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el **Nivel Logrado** en el indicador traduce cantidades a expresiones numéricas y comunica su comprensión sobre los números. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el **Nivel Logrado** y 25% (5) el **Nivel No logrado**, respectivamente en el indicador usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas.

Tabla N.º 04: Resultados de la dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de Regularidad, equivalencia y cambio de los docentes del distrito de Mórrope, 2016

INDICADORES	Logrado	%	No logrado	%	TOTAL
Traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia.	0	0	20	100	100
Usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	5	25	15	75	100

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.

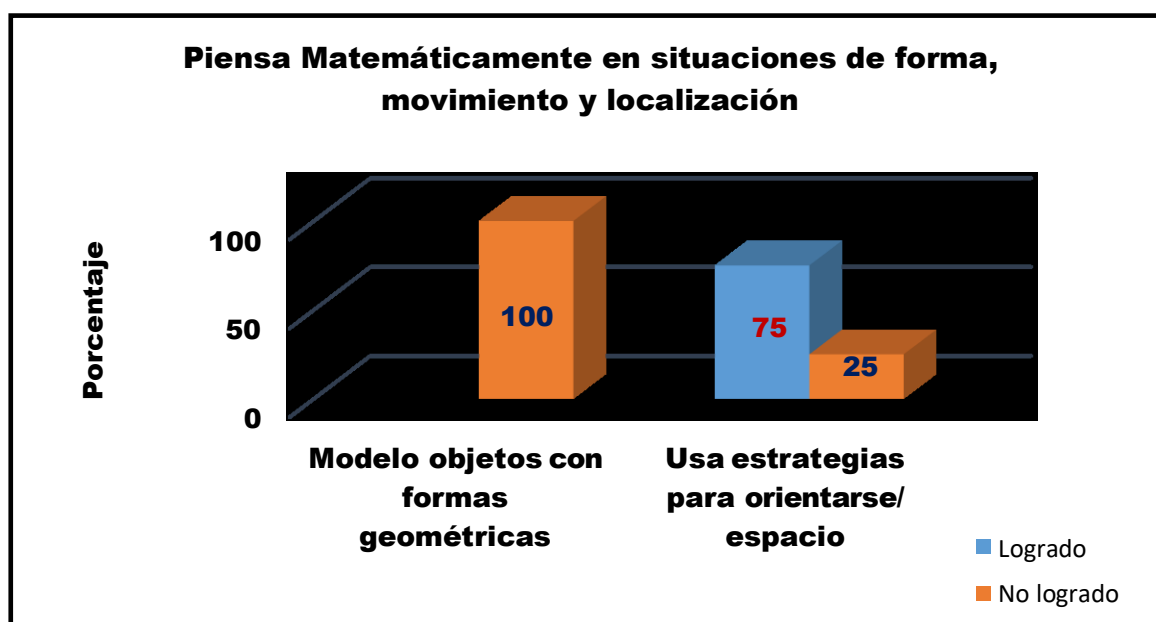


En la figura N° 3, en el 100% (20) docentes evaluados alcanzaron **el Nivel No Logrado** en el indicador Traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia. Asimismo, el 25% (5) docentes alcanzaron el **Nivel Logrado** y 75% (15) el **Nivel No logrado**, respectivamente en el Usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

Tabla N.º 05: Resultados de la dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los docentes del distrito de Mórrope, 2016

Indicadores	Logrado	%	No logrado	%	TOTAL
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	0	0	20	100	100
Usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	15	75	5	25	100

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.

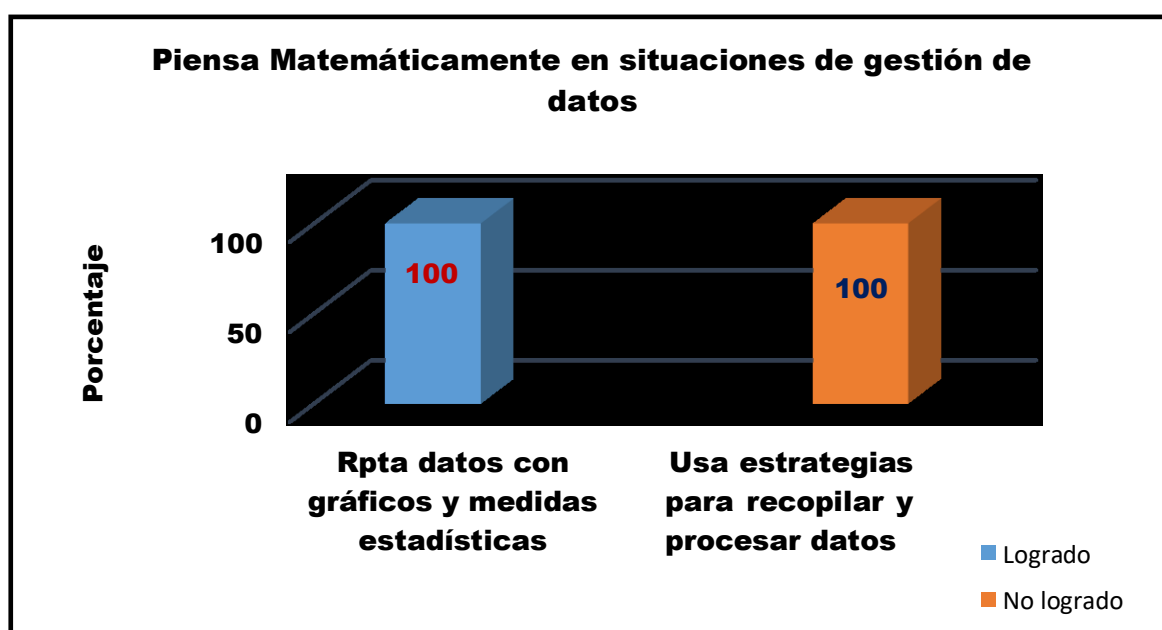


En la figura N° 4, tenemos que el 100% (20) docentes evaluados alcanzaron **el Nivel No Logrado** en el indicador Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el **Nivel Logrado** y 25% (5) el **Nivel No logrado**, respectivamente en el indicador usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Tabla N.º 06: Resultados de la dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre de los docentes del distrito de Mórrope.

Indicadores	Logrado	%	No logrado	%	TOTAL
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas y sustenta conclusiones con base en la información obtenida.	20	100	0	0	100
Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos.	0	0	20	100	100

Fuente: Evaluación realizada a docentes de matemática y Elaboración Propia.



En la figura N° 5, tenemos que el 100% (20) docentes evaluados alcanzaron **el Nivel Logrado** en el indicador Representa datos con gráficos y medidas estadísticas y sustenta conclusiones con base en la información obtenida. Asimismo, el 100% (20) docentes alcanzaron el **Nivel No logrado** en el indicador comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

VI. DISCUSIÓN

Se observa que el mayor porcentaje de docentes 50% (10) obtuvieron la calificación de 10, ubicándose en un Nivel de logro Deficiente en Competencias Matemáticas, seguido del 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 05, ubicándose en un Nivel de logro Muy Deficiente. Asimismo, el 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 12,5 ubicándose en el Nivel de logro Regular, evidenciándose en consecuencia, serias dificultades en el desarrollo de las Competencias matemáticas de los docentes del distrito de Mórrope. (Tabla N.º 1)

En la Dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de cantidad de los docentes del distrito de Mórrope, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel Logrado en el indicador traduce cantidades a expresiones numéricas y comunica su comprensión sobre los números. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el Nivel Logrado y 25% (5) el Nivel No logrado, respectivamente en el indicador usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas. (Tabla N.º 3)

En la Dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de Regularidad, equivalencia y cambio, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel No Logrado en el indicador Traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia. Asimismo, el 25% (5) docentes alcanzaron el Nivel Logrado y 75% (15) el Nivel No logrado, respectivamente en el Usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. (Tabla N.º 4)

En la Dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel No Logrado en el indicador Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el Nivel Logrado y 25% (5) el Nivel No logrado, respectivamente en el indicador usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. (Tabla N.º 5)

En la Dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre, tenemos que: El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el Nivel Logrado en el indicador Representa datos con gráficos y medidas estadísticas y sustenta conclusiones con base en la información obtenida. Asimismo, el 100% (20) docentes alcanzaron el Nivel No logrado en el indicador comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos. (Tabla N.º 6)

V. CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En concordancia con el objetivo general:

Se propuso El modelo DEMAT a la dirección de las Instituciones educativas, para así mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes de educación de secundaria y por ende a los estudiantes.

En concordancia con los objetivos específicos

Se observa que el mayor porcentaje 75% (15) de docentes del distrito de Mórrope. alcanzaron un **Nivel de logro Muy Deficiente y Deficiente** con una calificación de 5 y 10 respectivamente, seguido del 25% (05) docentes, el **Nivel de logro Regular en las Competencias Matemáticas** con una calificación de 12,5.

En consecuencia, se logra evidenciar en cada una de sus dimensiones: El 25% (5) de docentes evaluados alcanzaron el **Nivel No logrado** en el indicador usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta las relaciones numéricas en **la dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de cantidad.**

El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el **Nivel No Logrado** en el indicador traduce datos a expresiones algebraicas y gráficas y argumenta relaciones de cambio y equivalencia. Asimismo, el 75% (15) docentes alcanzaron el **mismo Nivel** en el indicador usa estrategias para encontrar equivalencias y comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas en la **dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de Regularidad, equivalencia y cambio.**

El 100% (20) docentes evaluados alcanzaron el **Nivel No Logrado** en el indicador modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Asimismo, el 25% (5) de docentes, alcanzaron el mismo nivel en el indicador usa estrategias para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre

relaciones geométricas en la **dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.**

El 100% (20) docentes alcanzaron el ***Nivel No logrado*** en el indicador comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y usa estrategias para recopilar y procesar datos en la **dimensión Piensa Matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre** de las **Competencias matemáticas** de los docentes del distrito de Mórrope.

SUGERENCIAS

VI. SUGERENCIAS

- Se sugiere aceptar y aplicar la presente propuesta del modelo DEMAT para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas de los docentes de las instituciones educativas de la Región.

- Se sugiere a las instituciones educativas poner en práctica el Modelo DEMAT propuesto, debido a que se ajusta a los intereses y necesidades de los docentes.

- Desarrollar talleres de capacitación para los docentes donde se considere el modelo DEMAT.

VI. REFERENCIAS

VII. REFERENCIAS

Alberti (2007). Interpretación Matemática situada de una práctica ancestral".
(Tesis de postgrado). Universidad Autónoma de Barcelona-España.

Bruner. (2008). Culture and Mind: Their Fruitful Incommensurability. Ethos,
36, 29-45.

Cultura. Enseñar matemáticas desde los aspectos culturales: un reto
didáctico

www.coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/IID/article/.../172/166

Diez (2000). La enseñanza de las matemáticas en la educación de
personas
adultas un modelo dialógico.

Dirección Nacional de Educación Bilingüe Intercultural - Ministerio de
Educación (2005). Interculturalidad desde el aula.

Gavarrete (2012). Modelo de Aplicación de Etnomatemáticas en la formación
de profesores para contextos Indígenas en costa Rica. Universidad
de
Granada-España.

Gil (2008). El enfoque Intercultural en la Educación Primaria: Una Mirada a
la
práctica escolar. (Tesis de postgrado). Universidad Nacional de Educación
a
Distancia. Madrid.

Haro y Vélez (1997). La interculturalidad en la reforma curricular, de la protesta a la propuesta. Memorias de los talleres de antropología aplicada. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

Hernández (2013). Metodología de la Investigación. Sexta edición. México.

Papalia (2009). <https://iessb.files.wordpress.com/2015/03/175696292-desarrollo-humano-papalia.pdf>

Puig y Cerdán (2006). La Resolución de problemas en las historias de las matemáticas. Departamento de la didáctica de la Matemática. España

Tobón (2005). Formación basada en competencias. Segunda Edición. Bogotá

Vygotsky (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

Walsh. (1998). La interculturalidad y la educación básica ecuatoriana: Propuestas para la reforma educativa. Procesos. Revista Ecuatoriana de Historia.

Yoojcom. (2013). La epistemología de la matemática maya: una construcción de conocimientos y saberes a través de las practicas. Centro de Investigación y de estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional-México.

ANEXOS



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ESCUELA DE POST GRADO

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

NOMBRES APELLIDOS:.....

GRADO DE ESTUDIOS:.....

INSTRUCCIONES:

Estimado Estudiante: A continuación, se te presentan situaciones problemáticas que corresponden a cada una de las competencias matemáticas, desarrolla en forma clara y precisa.

I. Competencia: Piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

1.- El molino donde se pila el arroz “San José” S.A de la ciudad de Mórrope culminó sus operaciones en el año de 2006; el señor Chávez, dueño de la empresa, realiza un balance a modo de reflexión acerca de lo que logró en los últimos 5 años con su empresa. Para lograr su objetivo utiliza el siguiente cuadro resumen, en el cual falta llenar algunos espacios vacíos, considerando que la ganancia o pérdida se calcula restando los ingresos menos los egresos.

AÑO	INGRESOS (S/.)	EGRESOS (S/.)	GANANCIAS O PÉRDIDAS (S/.)
2002	73517	68419	
2003	195614	113417	
2004	214818	276509	
2005	306415		+58407
2006	318716		-15613

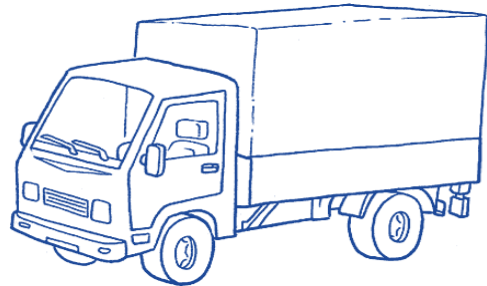
Según el cuadro anterior, contesta las siguientes preguntas:

- a) Al final de los 5 años, ¿cuánto ganó? o ¿cuánto perdió?
- b) ¿Cuánto fue el ingreso total logrado en los tres primeros años?
- c) ¿A cuánto asciende el egreso total durante los 5 años?
- d) ¿En cuántos de los 5 años se lograron las ganancias?
- e) ¿Cuánto se ganó o perdió en los últimos 3 años?

2. Pedro compra cierta cantidad de guanábana a S/. 10,80. El siente que el peso del producto adquirido no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?

- S/. 1,10
- S/. 1,00
- S/. 4,00
- S/. 0,30

El camión frutero



Los comerciantes van al mercado mayorista y compran las frutas que venderán en sus puestos de fruta. Para trasladar la mercancía desde ese lugar hasta sus puestos, deciden contratar a un chofer para que los traslade en su camión. Este cobra S/. 10 por transportar a cada pasajero y S/. 0,30 por cada kilo de fruta.

a. Roberto es vendedor de frutas y dispone de S/. 350 para comprar frutas, pero desea invertir solo S/. 55 en el transporte de estas. ¿Cuántos kilos de fruta podrá transportar con este dinero?

- a. 295 kg
- b. 30 kg
- c. 55 kg
- d. 150 kg

b. Con los S/. 350 que lleva Amanda, ¿qué cantidad de frutas podrá comprar y transportar, de modo que utilice su dinero al máximo?

c. Marcos es el dueño del camión frutero. Lleva cierta cantidad de frutas correspondientes a cuatro personas. Si hoy recibió por el transporte S/. 265, ¿cuántos kilos de fruta transportó hoy en el camión?

- e. 883 kg
- f. 800 kg
- g. 750 kg
- h. 680 kg

II. Competencia: Piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

3.-Un fabricante de tinajas de barro, vende cada tinaja al precio de S/. 50,00. Si tiene unos gastos fijos de S/. 300.00 y el costo de fabricación de cada tinaja es de S/. 30.0 ¿cuántas unidades de tinajas deben producir y vender con el fin de obtener utilidades de al menos S/. 1 200.00?

Conociendo a fondo el problema:

¿Cuánto es la utilidad que desea obtener el fabricante de tinajas?

¿Cuál es el precio de venta de cada tinaja?

¿Cuál es el costo de fabricación de cada tinaja?

¿Cuál será la ganancia si se fabrican 80 tinajas?

4. Los científicos forenses usan las longitudes de la tibia (t) —el hueso que va del tobillo a la rodilla y del fémur (r) el hueso que va de la rodilla a la articulación de la cadera para calcular la estatura de una persona. La estatura (h) de una persona se determina a partir de las longitudes de estos huesos, usando funciones definidas por las siguientes fórmulas (todas las medidas están en centímetros):

Para hombres: Para mujeres:

$$h(r) = 69,09 + 2,24r \quad h(r) = 61,41 + 2,32r$$

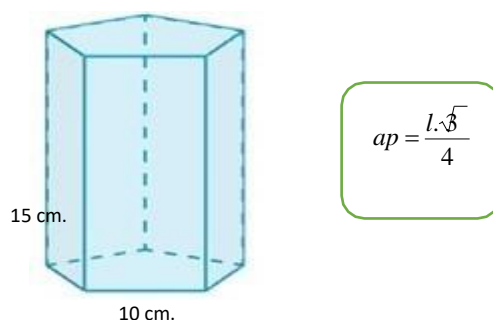
$$h(t) = 81,69 + 2,39t \quad h(t) = 72,57 + 2,53t$$

Calcula la estatura de un hombre cuyo fémur mide 58 cm.

- Calcula la estatura de un hombre cuya tibia mide 41 cm.
- Calcula la estatura de una mujer cuyo fémur mide 50 cm.
- Calcula la estatura de una mujer cuya tibia mide 38 cm.

III. Competencia: Piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización

- Manuel, empleado de una vidriería, aprovecha las piezas sobrantes para elaborar depósitos de azúcar. Observa el modelo que hizo:



Calcular:

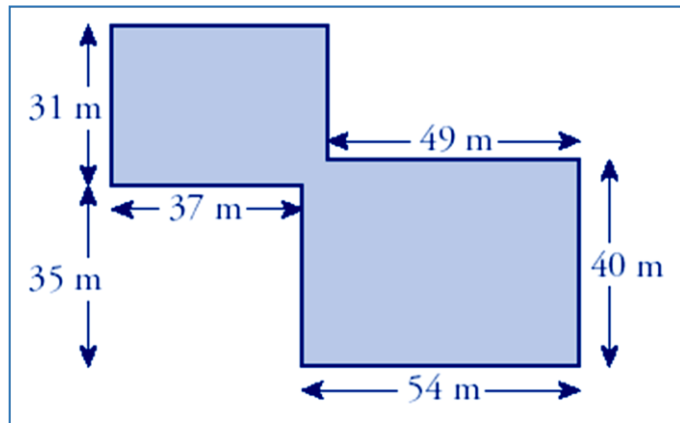
- El total de vidrio que utilizó
- El volumen de azúcar que puede depositar

6. Las monedas de un nuevo sol tienen un polígono regular inscrito. Si una diagonal une dos vértices no comunes de un polígono, ¿cuántas diagonales podríamos trazar en este polígono regular inscrito en la moneda de un nuevo sol?

- a. 8 diagonales.
- b. 20 diagonales.
- c. 40 diagonales.
- d. 56 diagonales.



7. El siguiente gráfico representa el área construida de la institución educativa Señor de los Milagros. A Daniel, un estudiante de segundo grado, le han dejado como actividad que calcule el área total de los patios. ¿Cuánto mide dicha superficie?



PROPUESTA MODELO DIDÁCTICO ETNOCULTURAL PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO EN EL DISTRITO DE MÓRROPE.

PRESENTACIÓN

El presente modelo forma parte de la tesis doctoral cuyo título es “Modelo didáctico etnocultural para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope”, cuyo aporte será relevante para mejorar en los docentes el desarrollo de las competencias matemáticas para la enseñanza, según la información recogida en los diversos indicadores de la investigación realizada.

FUNDAMENTACIÓN

La propuesta apoya su acción en los siguientes fundamentos:

Fundamentación filosófica

Papalia (2009). Menciona a Vigotsky y sostiene que para comprender el desarrollo cognoscitivo del niño debemos conocer los procesos sociales, históricos y políticos que lo están formando. Los conocimientos se adquieren mediante un proceso colaborativo donde existe interacción social. Esto posibilita que el niño integre la forma de pensar y de comportarse socialmente.

En la **construcción del conocimiento** son importantes: la búsqueda, la exploración, la investigación y la solución de problemas compartidos con alguien. Las actividades compartidas ayudan a internalizar la forma de pensar. El lenguaje es una herramienta de mediación para lograr el pensamiento.

Fundamentación Pedagógica

Con el aporte de la Teoría Sociocultural de Lev Semionovich Vygotsky en la presente propuesta se trata de repensar la práctica pedagógica y hacerla más humana, que respete la diversidad cultural en todas las dimensiones, que resalte el papel del lenguaje en la construcción del significado, el conocimiento y que promueva el diálogo, la participación y la crítica.

La fundamentación pedagógica del estudio está centrada en el análisis del propio contenido matemático, orientado a hacer reflexionar y a tomar conciencia a los docentes sobre sus creencias y actitudes hacia las matemáticas y formar en ellos una visión constructiva y sociocultural en la enseñanza.

La fundamentación pedagógica mejora el proceso enseñanza aprendizaje mediante la aplicación de teorías contemporáneas del aprendizaje y el enfoque constructivista al cual pertenece el aprendizaje significativo de David Ausubel.

Fundamentación didáctica

Didáctica es la disciplina que estudia los métodos, procedimientos, estrategias formas, de conducir el proceso enseñanza- aprendizaje. Dicho de esta manera el presente trabajo de investigación se fundamenta en teorías como la Sociocultural de Vygotsky, para incluir el componente cultural de las matemáticas de la zona rural. Por tal motivo los docentes deben desarrollar sus sesiones en la enseñanza de la matemática desde una perspectiva cultural, además lograr un diseño contextualizado intercultural, teniendo en cuenta:

El lenguaje es una herramienta fundamental de mediación para adquirir el pensamiento. El lenguaje combina la función de comunicar con la de pensar. El niño combina su forma de pensar con el lenguaje que aprende del adulto.

El profesor aporta el apoyo que ofrece un adulto de forma temporal al niño al realizar una tarea hasta que éste la domine por sí mismo. A esto se le conoce como Zona de desarrollo próximo. (ZDP).

La didáctica utilizada involucra componentes tales como:

El juego, o aspecto lúdico (forma de participar en la cultura)

Individualización (adapta ideas que considera adecuadas de cada miembro de la sociedad)

Socialización (aprendizaje por influencia del ambiente y el entorno social)

La actividad del estudiante primero es interpersonal y luego intrapersonal.

Para que el estudiante logre un desarrollo efectivo las clases deben propiciar un diálogo y la participación (oral y escrita) de los estudiantes.

Para Vygotsky la reciprocidad entre el individuo y la sociedad es muy importante, ya que con esto ocurre un desarrollo cognoscitivo y lingüístico

Se propicia un conocimiento **cultural a través del habla**. (Lenguaje)

- El estudiante aprende a través de la interacción social.
- La educación debe proveer situaciones y experiencias significativas.
- Va dirigido al aprendizaje colaborativo

El estudiante potencia los procesos metacognitivos, resuelve los problemas académicos y prácticos de la vida real, interpreta a su sociedad, e interpreta el mundo y guía su accionar con eficiencia, eficacia y calidad de acuerdo a la Teoría de descubrimiento de Bruner.

Objetivos

Objetivo general.

Capacitar a los docentes a través de talleres formales para mejorar el logro de las competencias matemáticas a los docentes del nivel secundario en el distrito Mórrope, incluyendo la participación de la comunidad y entorno social.

Objetivos específicos:

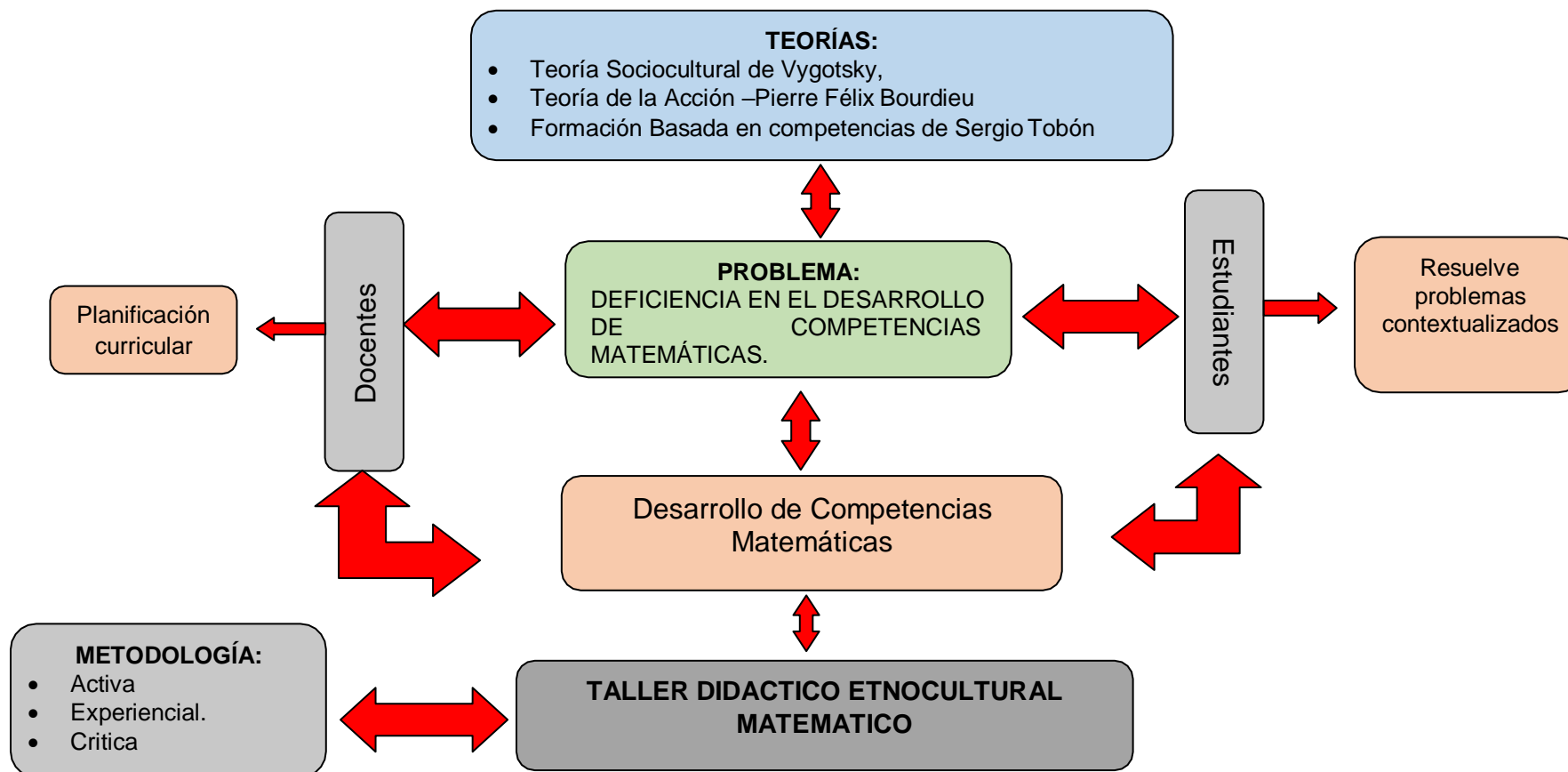
- Diseñar un Modelo didáctico de la matemática con enfoque Etnocultural.
- Promover que los docentes se familiaricen con los temas de la sesión a partir de sus conocimientos y experiencias relacionados con el aporte del entorno.
- Aplicar y construir nuevos aprendizajes a partir de las actividades realizadas para el logro de competencias matemáticas que respondan a las necesidades del entorno.
- Comprobar la eficacia de la aplicación del modelo.

Definición de Modelo teórico

Es la representación ideal del trabajo a investigar, donde se abstrae los elementos o componentes esenciales, se relacionan y sistematizan caracterizando conceptos, leyes y teorías.

Diseño del Modelo teórico de la Propuesta

MODELO DEMAT PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN LOS DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO DEL DISTRITO DE MÓRROPE - LAMBAYEQUE



Presentación del Modelo teórico.

Descripción del Modelo Teórico de la Propuesta.

Es un modelo basado en las teorías contemporáneas del aprendizaje, como la teoría Sociocultural de Vygotsky, Sergio Tobón y Pierre Félix Bourdieu.

Los aspectos que hay que tener en cuenta para trabajar con el modelo propuesto, dado el carácter empírico, se requiere que el docente logre en el estudiante una profunda y permanente observación directa como método, sumado a ello los conocimientos previos recibidos en aula, la teoría recibida complementado con la práctica en el desarrollo por competencias, esto dentro de un espacio histórico. En palabras de Vygotsky:

- a) El hombre es un ser histórico-social o, más concretamente, un ser histórico-cultural; el hombre es moldeado por la cultura que él mismo crea.
- b) El individuo está determinado por las interacciones sociales, es decir, por medio de la relación con el otro el individuo es determinado; es por medio del lenguaje el modo por el que el individuo es determinado y es determinante de los otros individuos.
- c) La actividad mental es exclusivamente humana y es resultante del aprendizaje social, de la interiorización de la cultura y de las relaciones sociales.

También es fundamental la motivación interna, el interés propio del estudiante, para que, en palabras de Ausubel, se constituya en un aprendizaje significativo.

Las regularidades observadas, es decir las deficiencias y dificultades señaladas en la base teórica del corpus de la presente investigación se ven ahora superadas puesto que en su lugar existen bondades o ventajas que a continuación se mencionan:

Características:

Flexible: Permite modificaciones en función de la diversidad humana y social, a la naturaleza biopsicosocial y educativa de los agentes educativos, sus necesidades, intereses y aspiraciones, las demandas de la ciencia, tecnología y sociedad para el desarrollo de las competencias matemáticas.

Contextual: Se considera una organización escolar de aprendizaje, siendo vital la importancia del contexto en el que representa el conocimiento científico, hay que presentar problemas contexto para desarrollar competencias a través de procedimientos científicos fundamentados en teorías, modelos o hipótesis a fin de que los actores educativos aprendan significativamente.

Diversificado: Cuando los contenidos, materiales, estrategias, competencias, capacidades, indicadores, actitudes y procesos del modelo son adecuados a la realidad de la comunidad educativa y fundamentalmente responde a las demandas socio - culturales de la institución educativa y al tipo de educandos que busca la sociedad y país.

Integral: Atiende los tres campos, áreas o aspectos de la personalidad de a persona: cognitivo, afectivo y psicomotor, mediante contenidos conceptuales (saber), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser) basado en que es imposible separar los contenidos o formar solamente alguna parte del ser humano (competencias).

Ventajas en el aspecto didáctico

El aprendizaje como juego: El estudiante al interactuar con sus pares durante este proceso de socialización resuelve problemas.

La socialización es un aspecto básico en el aprendizaje y para el desarrollo de la futura personalidad del niño, mediante la interacción social se desinhibirá, perderá el temor a participar en el proceso formativo.

El estudiante vivirá situaciones y experiencias significativas, motivadoramente intrínsecas.

Se promueve el aprendizaje colaborativo para solucionar problemas

Se propicia un conocimiento **cultural a través del habla**. (Lenguaje)

Se propicia el desarrollo del pensamiento crítico.

Pasos en la construcción del Modelo

Se siguieron los siguientes pasos:

- Análisis y diagnóstico de la realidad de los docentes de las instituciones educativas del nivel secundario del distrito de Mórrope
- Identificación de características, relaciones sobre el objeto de estudio.
- Trabajo de gabinete: Estudio de la teoría Sociocultural de Vigotsky, del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner, Sergio Tobón y la teoría de la acción de Pierre Bourdieu.

Trabajo de campo:

- Observación del desarrollo de competencias en matemáticas.
- Recursos empleados: Evaluaciones, grabaciones fílmicas, (videos).
- Uso de la lógica para expresar las teorías y sus relaciones con el modelo.
- Utilización del método científico para validar la propuesta.

Metodología

El modelo tiene contenidos que se desarrollan a través de talleres dirigidos a los docentes de las diversas instituciones educativas del distrito de Mórrope, se hace necesario explicitar las características de la metodología que se puede emplear:

a) Activa:

El centro de atención se sitúa en el grupo y en el trabajo con técnicas grupales. Esto no quiere decir que el facilitador renuncia el hacer propuestas, a ofrecer valores y actitudes, sino que evite toda relación autoritaria e impositiva; desde todo punto se da participación activa por parte del grupo de participantes.

b) Experiencial:

Se basa en el desarrollo de experiencias y vivencias personales. Partiendo de las experiencias reales que los participantes están viviendo, en la medida que sea posible del contexto.

c) Crítica:

Tiene en cuenta el análisis y reflexión profundos del quehacer educativo; así como la toma de conciencia poniendo como centro a los estudiantes y sus aprendizajes generando un clima escolar de convivencia democrática y de respeto a las diferencias para todos.

d) Dialógica interpersonal e interpersonal

Como clima institucional, concediendo a nuestros participantes dimensiones de acción y protagonismo para aprender, por propia experiencia, las actitudes básicas de una convivencia libre, democrática, solidaria y participativa.

Contenido de la capacitación

La capacitación para el desarrollo de competencias matemáticas dirigido a los docentes comprende los métodos y técnicas de capacitación a utilizarse, los temas en los cuales se va a capacitar, el tiempo que durará la capacitación, los medios didácticos para la capacitación, el presupuesto y los recursos disponibles.

Duración de la capacitación.

El tiempo que deberá durar la capacitación, dependerá del tema a desarrollar, la cantidad de horas que se dedicará a cada tema, cada cuánto tiempo se realizarán las reuniones, e incluso la hora del día en el que se llevará a cabo, así como del método y técnica de capacitación a utilizar:

Métodos y técnicas de capacitación

Métodos de capacitación:

- Capacitación en el trabajo o fuera del trabajo
- Capacitación presencial o no presencial
- Aprendizaje activo
- Capacitación grupal o individual
- Técnicas de capacitación:
 - Aprendizaje en acción
 - Capacitación presencial
 - Planificación de sesiones didácticas
 - Seminario
 - Seminario taller

Medios didácticos para la capacitación

Comprenden toda clase de recursos materiales con funcionalidad didáctica que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre ellos tenemos:

- El material didáctico
- El material audiovisual
- Los recursos didácticos interactivos
- Presupuesto y recursos disponibles para la capacitación
- Recursos humanos: Se contará con capacitadores externos y/o internos de ser el caso, para el dictado y desarrollo de las acciones de capacitación.
- Recursos financieros: Se cuenta con la disponibilidad presupuestal de S/.4,000.00 (CUATRO MIL CON 00/100 NUEVOS SOLES).

CONTENIDOS A DESARROLLAR

ACTIVIDAD, TALLER Y/O CAPACITACIÓN	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	ESTRATEGIA A DESARROLLAR	RECURSOS Y MATERIALES	RESPONSABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACION
<p>Taller N.º 1: Fundamentación del área de matemática</p> <p>Enfoque intercultural de la educación matemática</p> <p>Educación matemática y equidad</p>	<p>Desarrollar las competencias y capacidades para comprender y resolver situaciones problemáticas acorde con actividades desarrolladas en su entorno.</p>	<p>Las estrategias:</p> <p>Recuerdas tus conocimientos: Dialogamos a partir de la experiencia.</p> <p>Lees, analizas y vivencias: Construyamos nuevos aprendizajes.</p> <p>Utilizas la información en beneficio de todos: Apliquemos lo aprendido.</p> <p>Valoras logros: Evaluemos lo aprendido.</p> <p>Amplias y profundizas: Investiguemos.</p>	<p>Material didáctico: Folletos, fichas informativas, fotocopias</p> <p>Material audiovisual: Videos, multimedia.</p>	<p>Capacitadores</p> <p>Docentes</p>	<p>Ficha de evaluación de la calidad del taller.</p> <p>Encuesta de evaluación del taller.</p>
<p>Taller N.º 2:</p> <p>Como aprendemos y promovemos aprendizajes en</p>	<p>Mejorar distintas formas de enseñanza – aprendizaje que respondan a situaciones problemáticas pertinentes a sus</p>	<p>Las estrategias:</p> <p>Recuerdas tus conocimientos: Dialogamos a partir de la experiencia.</p>		<p>Capacitadores</p>	<p>Ficha de evaluación de la calidad del taller.</p>

matemática, sus procesos, competencias y capacidades.	características sociocultural que responden a saberes pertinentes.	<p>Lees, analizas y vivencias: Construyamos nuevos aprendizajes.</p> <p>Utilizas la información en beneficio de todos: Apliquemos lo aprendido.</p> <p>Valoras logros: Evaluemos lo aprendido.</p> <p>Amplias y profundizas: Investiguemos.</p>	<p>Material didáctico: Folletos, fichas informativas, fotocopias</p> <p>Material audiovisual: Videos, multimedia.</p>	Docentes	Encuesta de evaluación del taller.
ACTIVIDAD, TALLER Y/O CAPACITACIÓN	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	ESTRATEGIA A DESARROLLAR	RECURSOS Y MATERIALES	RESPONSABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACION
Taller N.º 3: Orientaciones para aplicar estrategias de aprendizaje en el área de la matemática con enfoque intercultural.	Comprender el sentido de las estrategias de aprendizaje en el logro de competencias.	<p>Las estrategias: Recuerdas tus conocimientos: Dialogamos a partir de la experiencia.</p> <p>Lees, analizas y vivencias: Construyamos nuevos aprendizajes.</p> <p>Utilizas la información en beneficio de todos: Apliquemos lo aprendido.</p>	<p>Material didáctico: Folletos, fichas informativas, fotocopias</p> <p>Material audiovisual: Videos, multimedia.</p>	<p>Capacitadores</p> <p>Docentes</p>	<p>Ficha de evaluación de la calidad del taller.</p> <p>Encuesta de evaluación del taller.</p>

		<p>Valoras logros: Evaluemos lo aprendido.</p> <p>Amplias y profundizas: Investiguemos.</p>			
<p>Taller N.º 4:</p> <p>Planificamos nuestras sesiones de aprendizaje desde un enfoque intercultural.</p>	<p>Mejorar la planificación curricular considerando situaciones significativas relacionadas con las actividades cotidianas de su realidad.</p>	<p>Las estrategias:</p> <p>Recuerdas tus conocimientos: Dialogamos a partir de la experiencia.</p> <p>Lees, analizas y vivencias: Construyamos nuevos aprendizajes.</p> <p>Utilizas la información en beneficio de todos: Apliquemos lo aprendido.</p> <p>Valoras logros: Evaluemos lo aprendido.</p> <p>Amplias y profundizas: Investiguemos.</p>	<p>Material didáctico:</p> <p>Folletos, fichas informativas, fotocopias</p> <p>Material audiovisual: Videos, multimedia.</p>	<p>Capacitadores</p> <p>Docentes</p>	<p>Ficha de evaluación de la calidad del taller.</p> <p>Encuesta de evaluación del taller.</p>

EVALUACIÓN

En este punto se trata de evaluar tanto el proceso de capacitación dirigido a los docentes participantes.

Evaluación del taller

Taller:.....

Fecha:.....

Facilitador:.....

Institución:.....

Opciones de evaluación (puntuaciones)

Por favor evalúe con una X de acuerdo a las siguientes valoraciones:

1 = Deficiente

2 = Regular

3 = Bueno

4 = Muy Bueno

5 = Excelente

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Evaluación del capacitador

Mostró dominio del tema:

Motivó la participación del grupo:

La forma de comunicarse y plantear sus temas fue:

Solventó las dudas de manera:

La metodología aplicada en este taller fue:

La relación entre el instructor y los participantes fue:

¿Qué comentario o sugerencia daría al instructor del taller?

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

Evaluación de las temáticas del taller

La revisión de los contenidos se cumplió de manera:

La claridad y secuencia de los temas presentados fue:

La interacción entre la teoría y práctica fue:

Los conocimientos que adquirió son aplicables al trabajo de manera:

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Los contenidos tratados se adecuan a la realidad y ofrecen una solución:

La duración del taller lo considera:

La puntualidad en el inicio del taller fue:

¿Qué comentario o sugerencia daría al taller para mejorar?

.....
.....

Aspectos generales del taller

La hora de inicio definida para el evento fue:

La limpieza y orden de las instalaciones antes de empezar fue:

El material estaba ordenado de manera:

El ambiente de atención y control de interrupciones externas fue:

Las instalaciones y espacios para la realización del taller fueron:

La calidad de la alimentación y servicio ofrecida en el taller fue:

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

¿Qué comentario o sugerencia daría a la organización del taller para mejorar?

.....

.....

.....

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

I.- DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. INSTITUCION EDUCATIVA:
- 1.2. ÁREA CURRICULAR :
- 1.3. GRADO :
- 1.4. TIEMPO :

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Aprovechamos las ofertas de la feria artesanal

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	- Relaciona cantidades y magnitudes en situaciones y las expresa en un modelo de aumentos y descuentos sucesivos.
	Elabora y usa estrategias	- Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas.

PROPÓSITO DE LA SESIÓN: organizar datos y diseñar estrategias para resolver problemas a partir de la recopilación de precios de productos artesanales relacionados a los descuentos; así como las ofertas laborales relacionadas a los aumentos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (10 minutos)

-El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores. Asimismo, presenta el propósito de la sesión, el cual consiste en organizar datos y diseñar estrategias para resolver problemas a partir de la recopilación de precios de productos de consumo alimenticio relacionados a los descuentos; así como las ofertas laborales relacionadas a los aumentos.

-El docente organiza grupos de trabajo de 4 integrantes cada uno. Les recuerda a los estudiantes que en la clase anterior les solicitó visitar a la feria artesanal del barrio con la finalidad de recoger información sobre los precios de los productos que se vende:

¿De qué manera las ferias promocionan sus productos? ¿En qué consisten las ofertas? ¿En qué momento lo realizan? ¿Las ofertas de descuento se dan en soles o en porcentajes? ¿Es conveniente acceder a las ofertas del mercado? ¿Por qué?

Los estudiantes responden a estas interrogantes de manera voluntaria, a manera de lluvia de ideas.



- Luego, el docente indica a los estudiantes que desarrollarán la ficha de trabajo (Anexo 1); y les plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad relacionadas a los costos de los productos de feria artesanal en función a las ofertas y descuentos.

Desarrollo (70 minutos)

- Los estudiantes organizados en grupos desarrollan la Actividad 1:
- **Registrando precios de productos de primera necesidad** (Anexo 1). La actividad consiste en registrar en la tabla 1 el costo de los productos artesanales; considerando los precios por unidad que han observado o preguntado durante su visita a la feria (1 tinaja, 1 macetero, etc.).

Tabla 1			
N°	Producto	Cantidad	Precio (S/.)
1	tinajas	1	7,80
2			
3

- Luego de completar la tabla 1, los estudiantes responden a las interrogantes.
 - ¿Los precios de los productos a que campo numérico pertenecen? Justifica tu respuesta.
 - Si compramos los productos en mayor cantidad, ¿nos harán un descuento?
 - ¿En qué casos se pueden elevar (aumentar) los precios?
- El docente está atento para orientar a los estudiantes en el registro del precio de los productos la feria representado en decimales.
- A continuación, los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 2: Obteniendo precios producto de la oferta y el descuento porcentual (Anexo 1). La actividad consiste en completar las tablas 2 y 3 en función a la siguiente situación:

Por lo general, las ferias realizan periódicamente promociones y ofertas. Las más frecuentes son las ofertas de 2 por 1, de 3 por 2, los descuentos en porcentajes y los descuentos sucesivos. En ocasiones, también suele presentarse un incremento en el costo de los productos por escases de los mismos. Teniendo en cuenta esta situación, responda las siguientes preguntas:

- Si todos los productos considerados en la tabla 2, entran en oferta de 3 x 2, ¿cuál sería el precio unitario de cada uno de ellos? Sustenta tu respuesta.

Tabla 2			
N°	Producto	Precio normal(S/.)	Precio unitario de oferta 3 x 2 (S/.)
1	tinaja	7,80	5,20
2			
3

- b. Si los productos de primera necesidad entran en oferta con un descuento del 20%, ¿cuáles serían los nuevos precios? Regístralos en la tabla 3.

Tabla 3				
N°	Producto	Precio de lista (s/.)	Descuento del 20% (S/.)	Precio a pagar con el descuento del 20% (S/.)
1	Tinajas	7,80	1,56	6,24
2				
3				

- c. Comparando los resultados de ambas tablas, ¿cuál de las ofertas conviene más? ¿Por qué?
 d. ¿Crees que en el comercio se puedan generar descuentos sucesivos? ¿Cómo?

- El docente está atento para orientar a los estudiantes al momento de completar la tabla consignando el precio unitario y los precios a pagar, y considerando el descuento de los productos de la feria
- Los estudiantes, en grupos, aplican diversas estrategias para obtener los resultados.
- El docente gestiona y acompaña a cada uno de los grupos, y mediante la participación de todos, induce los criterios para expresar un modelo de aumentos y descuentos sucesivos.

DESCUENTOS SUCESIVOS

1. Supongamos que Maricielo desea comprar una caja de manteles bordados de 36 unidades cuyo precio normal es de 100 soles y al llegar la feria encuentra la siguiente oferta:

Descuento del 10% + el 20%

Descuento Único = $100 - 72 = 28$

OTRA FORMA:

Descuento	Queda
10% (100)	90% (100) = 90
20% (90)	80% (90) = 72

Rpta: Luego de descontar el 10% y 20 % en forma sucesiva, solo pagará 72 soles

AUMENTOS SUCESIVOS

1. El papá de Kenneth trabaja como administrador de un supermercado, el sueldo por hora es de 100 soles y por cada hora adicional le aumentan 10% del monto anterior; si trabajo 2 horas adicionales ¿Cuánto recibirá al finalizar el día?

Aumento del 10% + el 10%

OTRA FORMA:

Aumento	Se tendrá
10% (100)	110
10% (110)	121

Rpta: Luego de aumentar el 10% y 10 % en forma sucesiva, recibirá 121 soles

- Los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan la Actividad 3: Obteniendo precios bajos de artefactos por campaña (Anexo 1), a partir del siguiente problema:

- a. Por el día del cierre de la feria un Stan artesanal ofrece descuentos del 10%; además, por comprar por mayor el cliente tiene un descuento adicional del 15%. Los precios de lista se muestran a continuación:



- b. Si la familia Salazar decidiera adquirir estos artefactos aprovechando la campaña por el día de la madre, ¿a cuánto ascendería la diferencia del precio de lista con los precios de campaña? Organiza los datos en un cuadro de doble entrada.

- Los estudiantes eligen a un representante del grupo para explicar los procedimientos y las estrategias utilizadas en la Actividad 3, así como los descuentos sucesivos.

Cierre (10 minutos)

- El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida y da énfasis a la importancia de aprovechar las ofertas del mercado para la compra de productos de artesanales de barro, cerámica, etc. lo cual favorece el ahorro familiar. Además, el docente refuerza el aprendizaje de los estudiantes preguntando: ¿Se podrá calcular de manera directa a qué descuento único corresponde dos descuentos sucesivos del 10% y 20%; y a qué aumento único equivale dos aumentos sucesivos del 10% y 20%?
- El docente promueve en los estudiantes que realicen **la modelación** a partir de diversas situaciones y obtiene lo siguiente:

$$Du = (a + b) - \frac{ab}{100} \%$$

$$Au = (a + b) + \frac{ab}{100} \%$$

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

- Los productos de artesanales se ofertan se presentan por cierres de feria, aplicando descuentos porcentuales, así como del 2 por 1 o del 3 por 2.
- Dos descuentos sucesivos del 10% y 20% equivale a un descuento único del 28%.
- Dos aumentos sucesivos del 10% y 10% equivale a un aumento único del 21%

- El docente plantea 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 que resuelvan los siguientes problemas matemáticos:

1. La familia del compañero Luis acude al supermercado y observa en un afiche los precios de cada uno de los artículos. Sin embargo, por campaña ofertan un descuento del 5% y con tarjeta 5% más. ¿Cuál será el ahorro de la familia si decide comprar todo lo que muestra el afiche? Justifica los resultados.

2. Al sueldo del Sr. Salazar se le hace un aumento del 20% al comenzar el año, y en el mes de julio un aumento del 10% sobre el total. ¿Qué porcentaje de su sueldo del año anterior recibirá en agosto?

3. Con el apoyo de tus padres, y haciendo uso del Formato del Presupuesto Familiar de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (Opción 1 - Archivo adjunto; opción 2 – hoja impresa (anexo 2), realiza el presupuesto de tu familia o de algún familiar cercano del último mes que pasó.

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- MINEDU, Ministerio de Educación. Texto escolar. Matemática 2 (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Plumones, cartulinas, papelotes, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.

FICHA DE TRABAJO

Propósito: Registrar el precio de los productos artesanales y obtener precios por oferta y por descuento porcentual.

Integrantes:

Actividad 01: Registrando precios de productos de la feria

1. Registrar el costo de los productos de la feria considerando los precios por unidad que ha observado o preguntado (1 Kg, 1 l, 1 lata, 1 paquete, etc.).

Tabla 01			
N°	Producto	Cantidad	Precio (s/.)
1	tinajas	1	7,80
2			
3			
4			
5			

2. Responda las siguientes preguntas:

a. ¿Los precios de los productos a qué campo numérico pertenecen? Justifica tu respuesta.

.....

b. Si compramos los productos en mayor cantidad, ¿nos harán un descuento?

.....

c. ¿En qué casos se pueden elevar (aumentar) los precios?

.....

Actividad 02: Obteniendo precios producto de la oferta y el descuento porcentual

Por lo general, las ferias artesanales realizan periódicamente promociones y ofertas. Las más frecuentes son las ofertas de 2 por 1, de 3 por 2, los descuentos en porcentajes y los descuentos sucesivos. En ocasiones, también suele presentarse un incremento en el costo de los productos por escases de los mismos (demanda). Teniendo en cuenta esta situación, responda las siguientes preguntas:

- a. Si todos los productos considerados en la tabla entran en oferta de 3 x 2, ¿cuál sería el precio unitario de cada uno de ellos? Sustenta tu respuesta.

Tabla 02			
N°	Producto	Precio	Precio unitario oferta(s/.) 3 x 2 (s/.)
1	Tinaja	7,80	5,20
2			
3			
4			
5			

- b. Si los productos de consumo alimenticio entran en oferta con un descuento del 20%, ¿cuáles serían los nuevos precios?

Tabla 03				
N°	Producto	Precio de lista (s/.)	Descuento del 20% (s/.)	Precio a pagar con el descuento del 20% (s/.)
1	Tinaja	7,80	1,56	6,24
2				
3				
4				
5				

- c. Comparando los resultados de ambas tablas, ¿cuál de las ofertas conviene más? ¿Por qué?

-

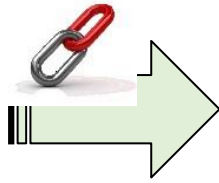
- d. ¿Crees que en el comercio se puedan generar descuentos sucesivos? ¿Cómo?

Actividad 03: Obteniendo precios bajos de artefactos por campaña

- a. Por el día de la madre una tienda de artefactos eléctricos organiza una campaña de venta promocionando un descuento del 10%; además, por contar con tarjeta de crédito el cliente tiene un descuento adicional del 15%. Los precios de lista se muestran a continuación: **muestran a continuación:**

<p>s/. 30,50</p> 	<p>s/. 5 1</p> 	<p>45,20</p> 	<p>s/.13,80</p> 
<p>s/. 39,99</p> 	<p>s/. 25,50</p> 	<p>s/. 66,50</p> 	<p>s/. 4,50</p> 

- b. Si la familia Salazar decidiera adquirir estos artefactos aprovechando la campaña por el día de la madre, ¿a cuánto asciende la diferencia del precio de lista con los precios de campaña? Organiza los datos en un cuadro de doble entrada.



MEJORANDO NUESTROS APRENDIZAJES

Utiliza el cuaderno de trabajo “Resolvamos 2” del Ministerio de Educación, página 22 – Porcentaje y Proporcionalidad.

Propósito: Obtener el descuento porcentual a partir de situaciones problemáticas

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

Porcentaje y proporcionalidad

Rebajas sobre rebajas

1. La tienda de ropa “El buen vestir”, durante cierto mes del año, ofrece cualquier prenda de la sección caballeros con el 20% descuento sobre el precio que marca la etiqueta. Además, el fin de semana (sábado o domingo), ofrece un descuento adicional del 20% sobre el precio ya rebajado.

Producto	Precio del producto con IGV (s/.)
Pantalón de casimir	200
Pantalón de cardif	160
Camisa de lino – algodón entretrejido	120
Camisa de algodón-poliéster entretrejido	80
Corbata gruesa	60
Corbata delgada	40
Terno	450
Saco	300

a. Si no es fin de semana, ¿la tienda ofrece algún descuento?

-

b. Si es lunes, ¿cuánto se paga por un pantalón de casimir?

-

c. Si es fin de semana, ¿qué descuentos corresponde aplicar a la corbata gruesa?

-

d. Realiza el siguiente cálculo: ¿Cuánto se pagará por un pantalón de casimir, una camisa de algodón – poliéster entretejido y una corbata gruesa si se compran el fin de semana?

-

e. Reflexiona y responde. El total a pagar por un producto que incluye el impuesto general a las ventas (IGV) es: el precio del producto más 19% del precio. ¿Cuánto se está pagando respecto al precio del producto? Presenta un ejemplo.

-

f. Se tiene 400 soles y se desea comprar una camisa, un pantalón y un saco cuyos precios de etiqueta son 60 soles, 150 soles y 300 soles, respectivamente. Si se hace la compra un fin de semana, ¿alcanzarán los 400 soles para pagar todo? Completa la tabla adjunta.

Prenda	Precio de etiqueta (s/.)	Rebaja (s/.)	Rebaja sobre rebaja (s/.)	Valor final (s/.)
Camisa	60	12	20% de (60 – 12)	
Pantalón	150			
Saco	300			

g. ¿Cuánto es el valor del IGV por las compras realizadas?

-

-

h. ¿Cuál es el descuento porcentual total durante los fines de semana?

-

2. Después de haber realizado dos descuentos sucesivos del 25% y 20%, se vende un artículo en 540 dólares. ¿A cuánto equivale el descuento?

-

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

I.- DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. INSTITUCION EDUCATIVA:
1.2. ÁREA CURRICULAR :
1.3. GRADO :
1.4. TIEMPO :

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

Conocemos la producción agrícola en mi localidad

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	▪ Relaciona cantidades y magnitudes en situaciones, y las expresa en un modelo de aumentos y descuentos porcentuales sucesivos.
	Comunica y representa ideas matemáticas	▪ Representa aumentos o descuentos porcentuales sucesivos empleando diagramas, gráficos, entre otros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio: (20 minutos)

- El docente da la bienvenida a los estudiantes y les indica que formen equipos a través de la dinámica de las formas geométricas a través de tarjetas.
- Se plantea algunas interrogantes para explorar los saberes previos en función a la situación significativa.

- ¿Qué productos agrícolas se producen en tu localidad?
- ¿Con qué frecuencia cosechan estos productos y en qué épocas del año?
- ¿La producción se destina al consumo familiar o también para el negocio?
- ¿Qué cantidad se produce a nivel familiar y qué cantidad a nivel de toda la comunidad?



- Los estudiantes dialogan en equipo y responden a las preguntas de manera alternada.
- El docente presenta el video titulado: "El crecimiento de la agricultura en el Perú" el cual se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=3H7LvZ7He-E> Dicho video está relacionado a la producción y exportación de productos agrícolas en diversas regiones, lo cual implica obtener ingresos económicos para el país.
- Los estudiantes observan el video, analizan la información sobre el crecimiento de la agricultura y emiten sus opiniones de manera indistinta por cada equipo de trabajo.
- El docente los induce a tomar conciencia sobre la importancia de la agricultura y los beneficios que se logran con ella. A continuación, presenta los aprendizajes esperados, relacionados a la competencia, las capacidades y los indicadores a desarrollarse durante la sesión vinculados a la situación significativa. Para ello, el docente plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes.

- Dinamizar el trabajo en equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados.
- Respetar los acuerdos y los tiempos establecidos para el desarrollo de cada actividad relacionada a cantidades y magnitudes para expresarlos en un modelo de aumentos y descuentos porcentuales.
- Emplear una tabla de doble entrada para registrar los precios de venta de los productos, del mayorista y del minorista.

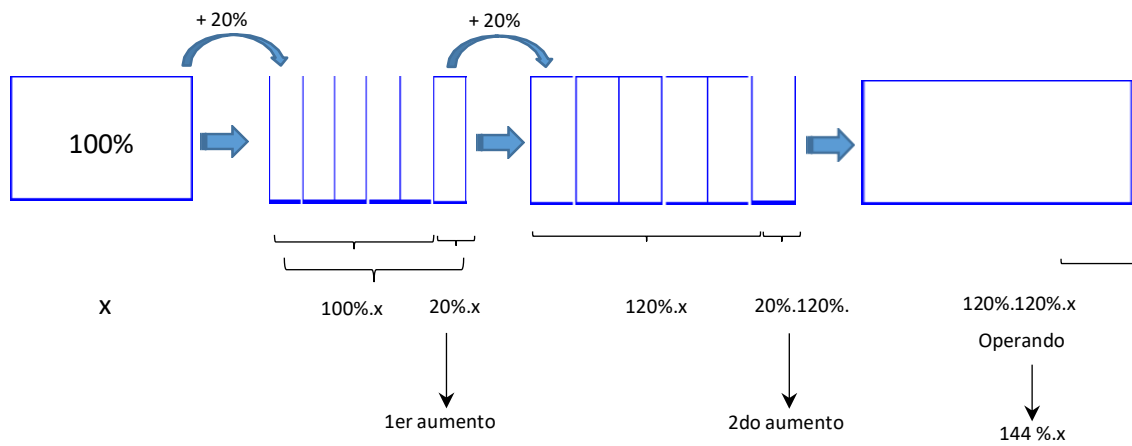
Desarrollo: (60 minutos)

Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la actividad 1 de la ficha de trabajo (anexo 1), la cual está relacionada a la producción agrícola por región y a los precios de venta.

1. El cuadro muestra la producción agrícola de cada región con sus precios correspondientes por Kg. y el aumento porcentual que aplican los mayoristas y minoristas. Determina el precio de venta del minorista de cada uno de los productos registrando la información en la tabla 1, la cual se muestra a continuación:

N°	Región	Produce	Precio de venta (S/.) del productor por Kg	Precio de venta (S/.) del mayorista por Kg. con un aumento del:	Precio de venta (S/.) del minorista por Kg. con un aumento del:
1	Pasco	Maca 	10	60%	30%
				16	20,8
2	Puno	Quinoa 	3	200%	30%
3	Lambayeque	Arroz	1,50

- Luego de hallar los precios de venta, el docente plantea la siguiente pregunta: ¿Será cierto que, si realizo dos aumentos sucesivos, el aumento único será la suma de dichos aumentos? El docente promueve la participación de los estudiantes, algunos estarán de acuerdo y otros no.
- Con la finalidad de dar respuesta a la pregunta, el docente presenta -en forma gráfica y como estrategia de solución- el desarrollo de los aumentos y descuentos porcentuales a través de los siguientes ejemplos:
Ejemplos para aumentos sucesivos:
 1. ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 20% y 20%?



- Por lo tanto: El aumento único = $144\%.x - 100\%.x = 44\%.x$

- Los estudiantes, a través del ejemplo, sacan sus conclusiones y dan respuesta a la pregunta inicial hecha por el docente. Los estudiantes reconocen que dos aumentos sucesivos del 20% y 20% equivalen a un aumento único del 44%.

2. ¿A qué aumento único equivale dos aumentos sucesivos del 50% y 10%?

Caso 1		
Monto inicial	Aumento del 50%	Otro aumento del 10 %
100	$100 + 50\% \text{ de } 100 = 150$	$150 + 10\% \text{ de } 150 = 150 + 15 = 165$

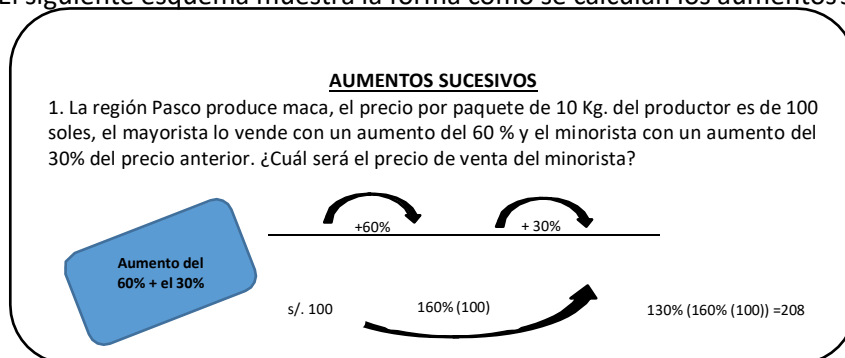
- El docente pregunta, ¿Será cierto que, si realizo dos aumentos sucesivos del 50% y 10%, el aumento único será del 60%? Una vez hecha la operación, los estudiantes reconocen que dos aumentos sucesivos del 50% y 10% equivale a un aumento único del 65%.

3. ¿A qué aumento único equivale dos aumentos sucesivos del 40% y 50%?

Caso 2		
Monto inicial	Aumento del 40%	Otro aumento del 50 %
100	$100 + 40\% \text{ de } 100 = 140$	$140 + 50\% \text{ de } 140 = 140 + 70 = 210$

- El docente pregunta: ¿Será cierto que, si realizo dos aumentos sucesivos del 40% y 50%, el aumento único será el 90%? Una vez hecha la operación, los estudiantes reconocen que dos aumentos sucesivos del 40% y 50% equivalen a un aumento único del 110%.

4. El siguiente esquema muestra la forma cómo se calculan los aumentos sucesivos.



- Los estudiantes llegan a reconocer que no es cierto que, solicitado dos aumentos, se pueda enunciar como aumento sucesivo la “suma de ambos aumentos”.
- En esta actividad, el docente está atento para orientar a los estudiantes en obtener los aumentos sucesivos empleando recursos gráficos, y los induce a través del esquema presentado para obtener el modelo del aumento sucesivo para dos cantidades.
- El docente guía a los estudiantes para realizar la modelación de los aumentos sucesivos, para lo cual, considera la expresión obtenida en el esquema anterior; con la finalidad de saber el aumento único se resta 100 al resultado obtenido.

$$130\%.160\%.100 - 100$$

$$(1 + 30\%) (1 + 60\%).100 - 100$$

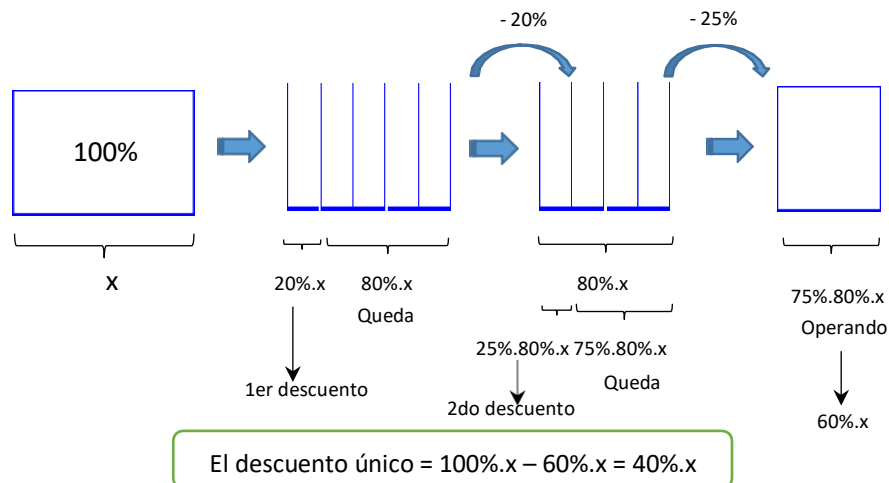
Operando se obtiene: $60 + 30 + \frac{60.30}{100} = 108\%$

- En esta última expresión:
60 es el primer aumento y lo representamos con a.
30 es el segundo aumento y lo representamos con b.
- El docente induce al estudiante a generalizar la expresión para modelar los aumentos sucesivos.

$$AU = \left[a + b + \frac{a.b}{100} \right] \%$$

- En consecuencia, el estudiante -aplicando el modelo- debe comprobar que el aumento único de dos aumentos sucesivos del 60% y 30% equivale a 108%.
- Los estudiantes en grupos de trabajo desarrollan la actividad 2, que consiste en hallar el descuento único a partir de dos descuentos sucesivos empleando recursos gráficos. Para ello, el docente plantea la siguiente pregunta: ¿Será cierto que, si realizo dos descuentos sucesivos, el descuento único será la suma de dichos descuentos?
- El docente promueve la participación de los estudiantes, algunos estarán de acuerdo y otros no. Además, plantea la siguiente pregunta con la finalidad de responder a la interrogante inicial del docente:

1. ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 20% y 25%?



- Por lo tanto:

- Los estudiantes, a través del ejemplo, sacan sus conclusiones y dan respuesta a la pregunta inicial del docente, reconociendo que dos descuentos sucesivos del 20% y 25% equivalen a un descuento único del 40%.

2. ¿A qué descuento único equivale dos descuentos sucesivos del 10% y 20%?

Caso 1		
Monto inicial	Descuento del 10%	Otro descuento del 20 %
100	$100 - 10\% \text{ de } 100 = 90$	$90 - 20\% \text{ de } 90 =$ $90 - 18 = 72$

- El docente pregunta: ¿Será cierto que, si realizo dos descuentos sucesivos del 10% y 20% el descuento único será el 30%? Una vez hecha la operación los estudiantes reconocen que dos descuentos sucesivos del 10% y del 20% equivalen a un descuento único del 28%.

3. ¿A qué descuento único equivale dos descuentos sucesivos del 40% y 50%?

Caso 2		
Monto inicial	Descuento del 40%	Otro descuento del 50 %
100	$100 - 40\% \text{ de } 100 = 60$	$60 - 50\% \text{ de } 60 =$ $60 - 30 = 30$

- El docente pregunta: ¿Será cierto que, si realizo dos descuentos sucesivos del 40% y 50%, el descuento único será el 90%? Una vez hecha la operación los estudiantes reconocen que dos descuentos sucesivos del 40% y 50% equivalen a un descuento único del 70%.

4. El siguiente esquema muestra la forma cómo se calculan los descuentos sucesivos.

DESCUENTOS SUCESIVOS

1. El paquete de 50 Kg. de maíz tiene en el precio de lista s/. 100, sin embargo, el supermercado presenta la siguiente oferta:

Descuento del 10% + el 20%

s/. 100 90% (100) 80% (90 (100)) = 72

Descuento Único = $100 - 72 = 28$

OTRA FORMA:

Descuento	Queda
10% (100)	90% (100) = 90
20% (90)	80% (90) = 72

Respuesta: Luego de descontar el 10% y 20% en forma sucesiva, solo pagará 72 soles.

- En esta actividad, el docente está atento para orientar a los estudiantes en obtener los descuentos sucesivos empleando recursos gráficos, y los induce -a través del esquema presentado- a obtener el modelo del descuento sucesivo para dos cantidades.

- El docente guía a los estudiantes para realizar la modelación de los descuentos sucesivos. Para ello, considera la expresión obtenida en el esquema anterior -y con la finalidad de saber el descuento único- se resta el resultado obtenido de 100.

$$100 - 80\%.90\%.100$$

$$100 - (1 - 20\%) (1 - 10\%).100$$

Operando se obtiene: $10 + 20 - \frac{10 \cdot 20}{100} = 28\%$

- En esta última expresión:
10 es el primer descuento y lo representamos con a.
20 es el segundo descuento y lo representamos con b.
- El docente induce al estudiante a generalizar la expresión para modelar los descuentos sucesivos.

$$DU = \left[a + b - \frac{a \cdot b}{100} \right] \%$$

- En consecuencia, el estudiante -aplicando el modelo- debe comprobar que el descuento único de dos descuentos sucesivos del 10% y 20% equivale a 28%.

Cierre: (10 minutos)

- El docente pregunta: ¿Qué hicieron durante toda la sesión? Ante la respuesta de los estudiantes, el docente resalta el desarrollo de habilidades tales como: representar aumentos y descuentos sucesivos empleando diagramas.
- Con el deseo de afianzar el aprendizaje, presenta el siguiente problema:
Lucas es mayorista del Mercado Central de Lima. Después de realizar dos descuentos sucesivos del 5% y 10%, vende 1 000 Kg de papa a S/. 800. ¿A cuánto equivale el descuento?
- Los estudiantes resuelven el problema en grupo.
- El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones

- Cada región se caracteriza por producir un determinado producto y esto beneficia a la alimentación y a los ingresos económicos.
- Dos descuentos sucesivos del 10% y 10% equivalen a un descuento único del 19%.
- Dos aumentos sucesivos del 10% y 10% equivale a un aumento único del 21%.

- El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué conocimientos hemos aprendido? ¿Cómo los aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? ¿Qué dificultades he tenido? y ¿Cómo las he superado?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes que:

1. Investiguen sobre los ingresos económicos generados por la exportación de productos agrícolas.
2. Resuelvan los siguientes problemas:
 - a. Hallar el aumento único equivalente a los aumentos sucesivos del 10% y 30%.
 - b. Roxana compró un artículo por el cual le ofrecen realizar dos descuentos sucesivos del 20% y 30%. Calcula cuánto pagó si inicialmente el artículo tenía como precio S/. 700.
 - c. ¿A qué descuento único equivalen los descuentos sucesivos del 50%, 25% y 20%?

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR







- Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 2, (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. Módulo de Resolución de Problemas: Resolvamos 2, (2012) Lima: Editorial El Comercio S.A.
- *Rutas del Aprendizaje 2015. Esta sesión es una adaptación de la estrategia "Aprendizaje basado en problemas de modelación matemática" –, ciclo VI, página 85.*
Plumones, cartulinas, papelógrafos, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.
<https://www.youtube.com/watch?v=3H7LvZ7He-E>

Ficha de trabajo

Propósito:

- Conocer el precio de venta de los productos luego de los aumentos sucesivos.
- Modelar el aumento y descuento sucesivo.

Actividad 1: Calculando el precio de venta y modelando los aumentos sucesivos

N°	Región	Produce	Precio de venta (S/.) del productor por Kg	Precio de venta (S/.) del mayorista por Kg. con un aumento del:	Precio de venta (S/.) del minorista por Kg. con un aumento del:
1	Pasco	Maca 	10	60%	30%
				16	20,8
2	Puno	Quinoa 	3	200%	30%
3	Ica	Espárragos 	2	20%	10%
4	Huánuco	Papa 	0,6	15%	10%
5	Junín	Maíz 	2	20%	20%
6	Lambayeque	Arroz 	1,8	10%	30%

1. ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 50% y 10%?

Caso 1		
Monto inicial	Aumento del 50%	Otro aumento del 10 %
100		

2. ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 40% y 50%?

Caso 2		
Monto inicial	Aumento del 40%	Otro aumento del 50 %
100		

3. El siguiente esquema muestra la forma cómo se calculan los aumentos sucesivos.

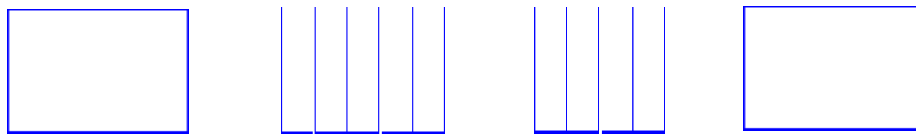
Actividad 2: Modelando el aumento y descuento único

- a. Para modelar los aumentos sucesivos, partimos de la siguiente expresión:

$$130\% \cdot 160\% \cdot 100 - 100$$

Actividad 2: Modelando los descuentos sucesivos

1. ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 20% y 25%? Se sugiere al docente gestionar y acompañar a los estudiantes para responder esta pregunta por el método gráfico.



2. ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 10% y 20%?

Caso 1		
Monto inicial	Descuento del 10%	Otro descuento del 20 %
100		

3. ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 40% y 50%?

Caso 2		
Monto inicial	Descuento del 40%	Otro descuento del 50 %
100		

4. El siguiente esquema muestra la forma cómo se calculan los descuentos sucesivos.

DESCUENTOS SUCESIVOS

1. El paquete de 50 Kg. de maíz tiene en el precio de lista s/. 100, sin embargo, el supermercado presenta la siguiente oferta:

Descuento del
10% + el 20%

OTRA FORMA:

Descuento	Queda

Respuesta:

- a. Para modelar los descuentos sucesivos, partimos de la siguiente expresión:


$$100 - 80\%.90\%.100$$

AUMENTOS SUCESIVOS

1. La región Pasco produce maca, el precio por paquete de 10 Kg. del productor es de 100 soles, el mayorista lo vende con un aumento del 60 % y el minorista con un aumento del 30% del precio anterior. ¿Cuál será el precio de venta del minorista?

Aumento del
60% + el 30%

Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo Gladys Rocío Malgou Calle, identificado con DNI N° 16629286, egresado de la Escuela Profesional de Psicología de la Universidad César Vallejo, autorizo () , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Modelo DEMAT para mejorar el desarrollo de l.s. Competencias matemáticas en los docentes del nivel Secundario en el distrito de Morropo-Lambayeque" en el repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

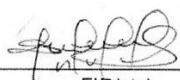
.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 16629286

FECHA: 08 de Agosto del 2018.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

Acta de aprobación de originalidad de tesis



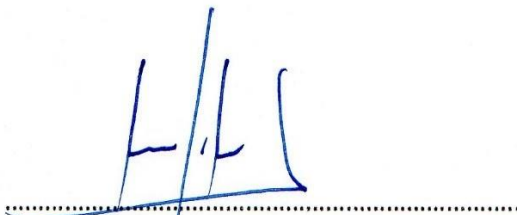
ACTA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **Dr. JUAN PABLO MORENO MURO** Asesor del curso de Desarrollo del trabajo de investigación y revisor de la tesis de la estudiante, **Mg. GLADYS ROCÍO MALQUI CALLA** titulada: **MODELO DEMAT PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS DOCENTES DEL NIVEL SECUNDARIO EN EL DISTRITO DE MÓRROPE-LAMBAYEQUE.**

Constato que la misma tiene un índice de similitud de 22% verificable en el reporte de originalidad del programa *Turnitin*.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 12 de Abril del 2018



Dr. JUAN PABLO MORENO MURO

DNI

IV. Competencia: Piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

8. El Municipio Distrital de MORROPE ha realizado varias actividades por motivo de celebrar el día de la primavera y sus 195 años de creación. Entre ellas destaca un curso pasacalle y el concurso de danzas folklóricas. La siguiente tabla resume la cantidad de inscripciones durante una semana.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Inscripciones	12	16	17	14	14	17	14

- Calcula el promedio de inscritos durante esta semana.
- ¿Qué día(s) hubo mayor cantidad de inscripciones? ¿Cómo se denomina a este valor?
- La tabla muestra los puntajes dados por el jurado en el evento de pasacalles realizado a cada grupo participante.

Puntaje	Frecuencia absoluta	Puntaje * Frecuencia
12	3	
14	7	
15	9	
11	10	
17	1	
Suma total		

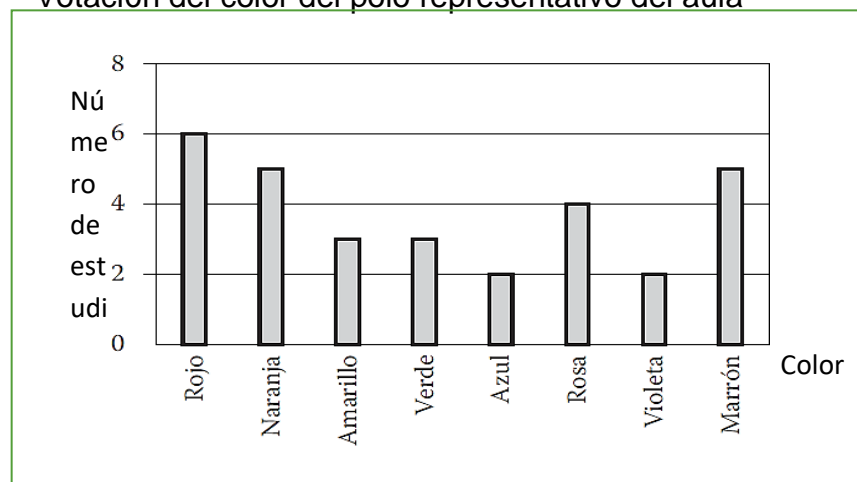
¿Cómo calcularías el promedio de notas obtenido?

¿Cuál es la moda en los puntajes obtenidos?

¿Cuál fue el puntaje que más se repitió en este curso?

9. En la I.E. “Señor de los Milagros” se realizarán las elecciones para elegir al presidente de los padres de familia. Si hay 8 secciones del 5to grado, 10 del 1er grado, 9 del 2do grado, 12 del 3er grado y 11 del 4to grado, todos de secundaria:
- ¿Cuál es la probabilidad de que el presidente de la asociación de padres de familia sea un padre del 6to grado de primaria?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que el vicepresidente de la asociación de padres de familia sea un padre de secundaria?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que el tesorero de la asociación de padres de familia sea un padre del 5to de secundaria?
10. En el aula de segundo de Secundaria, se realizó una votación para decidir el color del polo que usarán para representar al aula en las olimpiadas deportivas. El siguiente gráfico de barras muestra estos resultados.

Votación del color del polo representativo del aula



¿Qué colores tuvieron más de 3 votos?

- Rojo.
- Amarillo y verde.
- Azul y violeta.
- Rojo, naranja, rosa y marrón.

Tabla de recojo de datos de la prueba aplicada a 20 los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope

TABLA DE DATOS												
DIMENSIÓN 1			DIMENSIÓN 2			DIMENSIÓN 3			DIMENSIÓN 4			
C1 - C2	C3-C4	PUNTAJE	C1 - C2	C3-C4	PUNTAJE	C1 - C2	C3-C4	PUNTAJE	C1 - C2	C3-C4	PUNTAJE	NOTA
P1	P2		P3	P4		P5	P6		P7	P8		
2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5
2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5
2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5
2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5
2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	10
2,5	2,5	5	0	2,5	2,5	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	12,5
2,5	2,5	5	0	2,5	2,5	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	12,5
2,5	2,5	5	0	2,5	2,5	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	12,5
2,5	2,5	5	0	2,5	2,5	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	12,5
2,5	2,5	5	0	2,5	2,5	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	12,5