

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA – FÍSICA



TESIS

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA, PLANTEADOS EN
QUECHUA Y CASTELLANO, EN ESTUDIANTES BILINGÜES DE
SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE CHOPCCA –
HUANCAMELICA – 2016.**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

LÓGICO MATEMÁTICO

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación
Secundaria Especialidad de Matemática - Física

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES:

ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo

ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar

HUANCAMELICA – PERU
2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(CREADA POR LEY N° 25265)
Ciudad Universitaria Paturpampa - Telef. (067) 452456
FACULTAD DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DOCENTE



"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad universitaria de Paturpampa, en el auditorio de la Facultad de Educación a los catorce días del mes de setiembre del año 2017, a horas 15:00, se reunieron; los miembros del Jurado Calificador, conformado de la siguiente manera:

PRESIDENTE(A) : Dra. Leida Patricia Hoces La Rosa.
SECRETARIO(A) : Lc. Alejandro Rodrigo Oyales Castro
VOCAL : Mg. Ubaldo Cayllahua Varasca

Designados con la resolución N° 1127-2016-D-FED-UNH, del proyecto de investigación
Titulado:

Resolución de Problemas de matemática planteado en Quechua y Castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de secundaria de Chobica - HVCA - 2016

Cuyos Autores son:

BACHILLER (S) : Enriquez Huarcaya, Edgar
Enriquez De la Cruz, David Rodrigo

A fin de proceder con la calificación de sustentación del proyecto de investigación antes citado.

Finalizada la sustentación; se invitó al público presente y a los sustentantes abandonar el recinto; y luego de una amplia deliberación por parte del Jurado, se llegó al siguiente resultado:

Bachiller: Edgar Enriquez Huarcaya.
APROBADO POR: Unanimidad
DESAPROBADO POR:

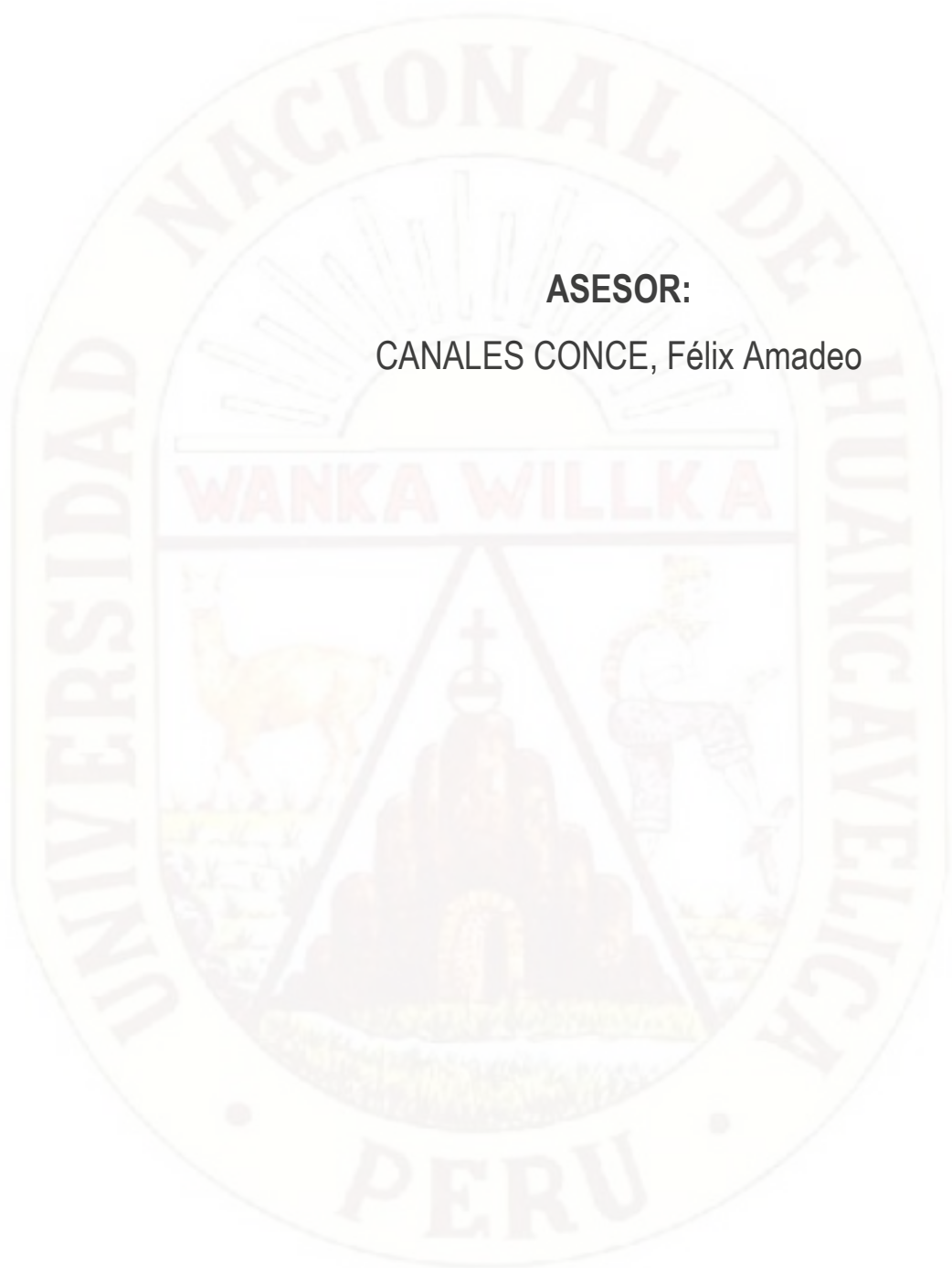
Bachiller: David Rodrigo Enriquez De la Cruz
APROBADO POR: Unanimidad
DESAPROBADO POR:

En Conformidad a lo Actuado Firmamos al Pie.

Leida Patricia Hoces La Rosa
PRESIDENTE

Alejandro Rodrigo Oyales Castro
SECRETARIO

Ubaldo Cayllahua Varasca
VOCAL



ASESOR:

CANALES CONCE, Félix Amadeo

Dedico a Deivid, mi hijo, por ser mi fortaleza para seguir adelante, a mis queridos padres Zenobia y Gregorio por su apoyo incondicional. A mis hermanos Aurora, Fredy, Roger, Yack y Elida por su apoyo moral. A mis sobrinos Ángeles, Leidy, Alex y Valentina a quienes los quiero mucho.

Rodrigo E.

A mis padres Reymundo y Aquilina gestores de mi autoformación personal.

A Deifer mi hijo y Nancy mi compañera del presente y futuro por su constante apoyo en mis actividades personales y profesionales.

Edgar, E.

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mis agradecimientos a:

A nuestros padres, hermanas y hermanos por la confianza y paciencia para escucharnos en todo el proceso de este trabajo y por el apoyo moral que hemos recibido en el momento que necesitamos y que han contribuido positivamente para llevar a cabo esta difícil jornada.

Así mismo a nuestro asesor profesor Félix Amadeo Canales Conce quien fue de vital importancia para el desarrollo y conclusión del mismo.

A los profesores que guiaron nuestro aprendizaje en las aulas de la universidad a quienes los recordaremos siempre y estaremos eternamente agradecidos por sus enseñanzas y cualidades de maestros.

Agradecemos a los estudiantes de la comunidad de Chopcca quienes coadyuvaron con la realización de esta tesis y que brindaron todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

ÍNDICE

RESÚMEN.

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1. Problema General.....	15
1.2.2. Problema Específico... ..	15
1.3. OBEJETIVOS.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. JUSTIFICACIÓN	17

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENETES.....	18
2.2. BASES TEORICAS.....	28
2.2.1. APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	22
2.2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	24
2.2.3. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES.....	28
2.2.4. BILINGÜISMO.....	33
2.2.5. QUECHUA Y CASTELLANO REALIDAD SOCIOLINGÜÍSTICA.....	34
2.2.6. EL LENGUAJE EN LA EDUCACIÓN.....	35
2.3. HIPÓTESIS.....	38
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	38
2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	39
2.6. DEFINCIÓN OPERATIVA DE VARIABLES.....	40

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. AMBITO DE ESTUDIO.....	42
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42

3.3. NIVEL DE INVESTIGACION.....	43
3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.6. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	44
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	45
3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46
3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	46
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	48
4.2. DISCUSIÓN.....	65
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	69
ANEXOS	
ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	
ANEXO 02. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	
ANEXO 03. VALIDACION DEL INSTRUMENTO.....	
ANEXO 04. EJEMPLARES DE CUESTIONARIOS DESARROLLADOS.....	
ANEXO 05. TABLA DE REGISTRO DE LOGROS.....	
ANEXO 06. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS.....	
ANEXO 07. DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.....	

TABLAS

TABLA 01. REGISTRO DE LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA

TABLA 02. REGISTRO DE LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN CASTELLANO

TABLA 03. RESULTADOS SEGÚN NIVELES DE LOGRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA

TABLA 04. RESULTADOS SEGÚN NIVELES DE LOGRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN CASTELLANO

TABLA 05. ESTADÍSTICO DE LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO

TABLA 06. ESTADÍSTICO DE MUESTRAS EMPAREJADAS DE LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO

TABLA 07. RESULTADOS DE LA PRUEBA T DE STUDENT

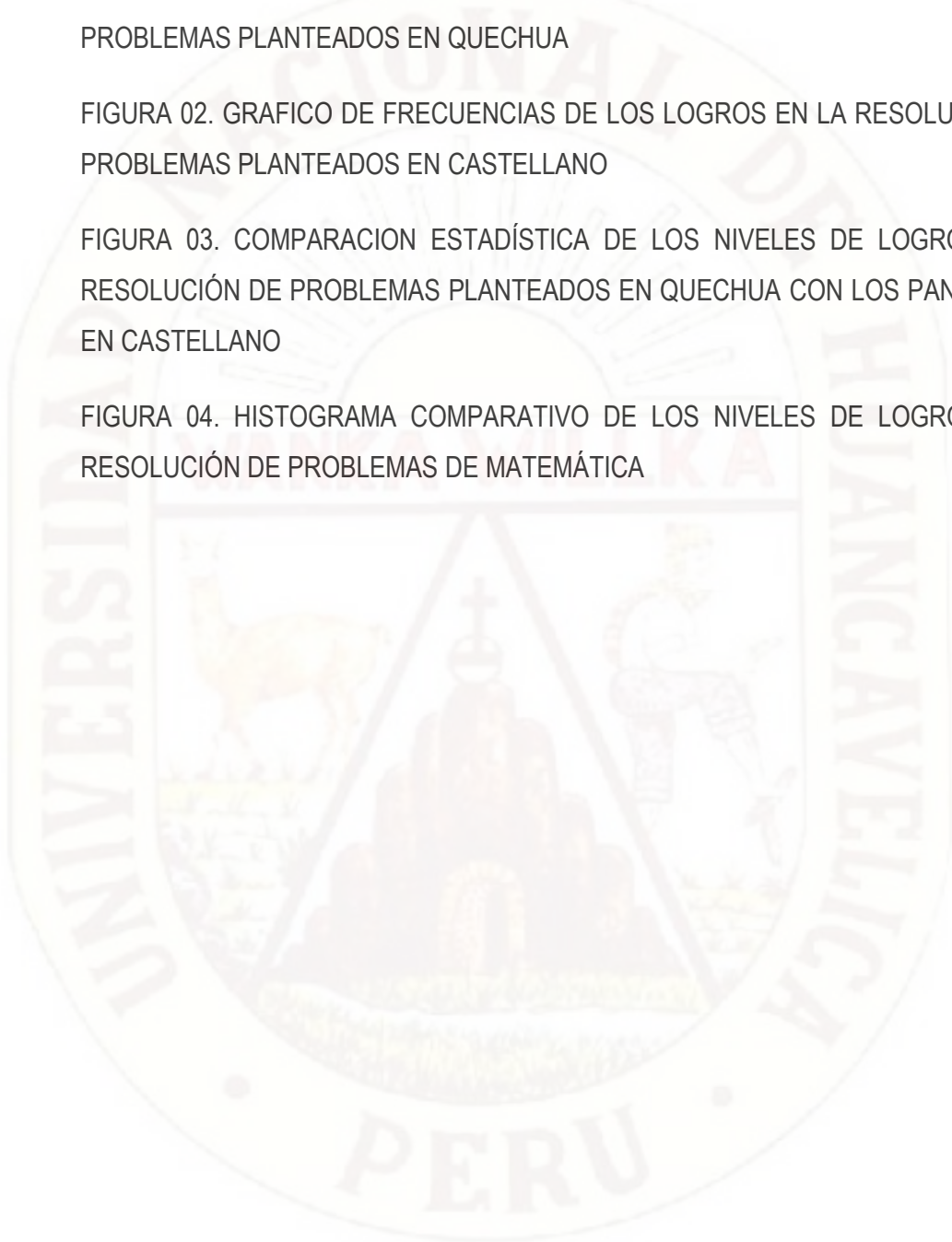
FÍGURAS

FIGURA 01. GRAFICO DE FRECUENCIAS DE LOS LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA

FIGURA 02. GRAFICO DE FRECUENCIAS DE LOS LOGROS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN CASTELLANO

FIGURA 03. COMPARACION ESTADÍSTICA DE LOS NIVELES DE LOGRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA CON LOS PANTEADOS EN CASTELLANO

FIGURA 04. HISTOGRAMA COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE LOGRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA



RESÚMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la diferencia del nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto a la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica. En el que se comparó los resultados de la resolución de problemas de matemática planteados en lengua materna quechua y en la segunda lengua castellano. El estudio es de Tipo Básica, de Nivel descriptivo comparativo, con un diseño transaccional descriptivo, abarcando una muestra no aleatoria en un grupo intacto de 49 estudiantes de segundo grado de secundaria. Para la ejecución de la investigación, se hizo uso de técnicas como la prueba escrita, con dos instrumentos tipo cuestionario de 10 items: el primero, de problemas de matemática planteados en quechua y el segundo de problemas de matemática planteados en castellano. Una vez obtenida la información requerida, se procedió al procesamiento de resultados, mediante el análisis de la estadística descriptiva obteniendo un promedio de 6,08 puntos en la resolución de problemas planteados en quechua, frente a 4,12 de promedio en el planteado en castellano. De los resultados de la comparación de medias con t de student se concluye, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05\%$, que existen diferencias significativas en el nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto a la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” Chopcca – Huancavelica 2016. Es decir, que los estudiantes obtienen mayor nivel de logro en la resolución de problemas planteados en su lengua materna quechua que en los planteados en castellano.

Palabra Clave: Resolución de Problemas, Estudiantes bilingües, Evaluación. Matemática.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, tiene como motivo, el bajo rendimiento en matemática de los estudiantes de Educación Básica Regular de nivel secundaria en las zonas rurales; tal situación es bastante conocido a través de resultados de exámenes estándares de matemática (PISA 2015) y (ECE 2015) que el gobierno y otras entidades internacionales realiza en estudiantes de segundo grado de educación secundaria, principalmente en zonas rurales quechua y castellano hablantes y/o otras lenguas aborígenes del país ubicándolos siempre en los últimos lugares. Tratándose de esta realidad, diversos estudios, buscan analizar los factores que determinan estos malos resultados, planteando conclusiones independientes que en suma pretenden mejorar la calidad educativa. Considerando esta problemática, este estudio, trata de profundizar y afirmar posibles causas que generan resultados adversos a los esfuerzos de los educadores matemáticos en las evaluación de sus estudiantes. Entre estas pueden ser la formación previa de los estudiantes, formación académica y metodológica del docente, el contenido curricular y la evaluación de aprendizajes, etc., que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje (Aredo, 2012).

Por otro lado, desde las experiencias de algunos educadores en aulas de ámbitos rurales, en este caso de Chopcca – Huancavelica, donde los estudiantes son bilingües; es decir, fueron niños quechua hablantes que iniciaron su aprendizaje en castellano; quienes afirman que en su idioma natal es donde las sesiones de aprendizaje son más significativas ya que los estudiantes tienen mayor comprensión de situaciones problemáticas contextuales. Así mismo, los estudiantes afirman que comprenden mejor el diálogo de un docente que se expresa en quechua que en castellano.

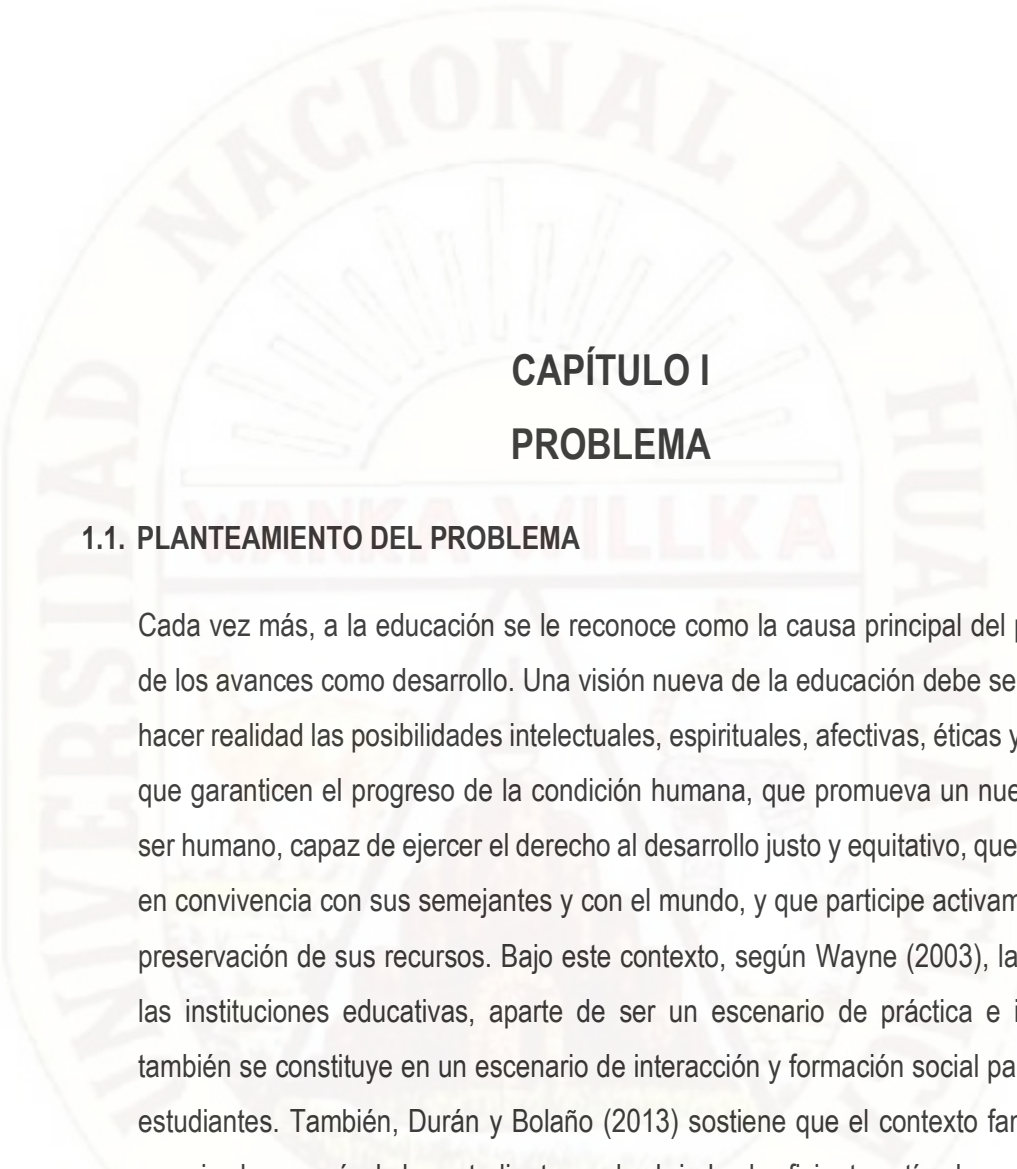
La comunidad donde se realiza este estudio, es donde se concentra casi en su totalidad una población bilingüe e inclusive existen personas adultas monolingües; todos ellos utilizan el quechua de manera oral en su convivencia diaria, pero esta no se refleja en la realidad educativa (Tumi, 2008).

Al respecto no se han encontrado fuentes o estudio previos, por lo que la propuesta sobre la “Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Quechua y Castellano, en Estudiantes Bilingües de Segundo Grado de Secundaria de Chopcca – Huancavelica –

2016” nace a consecuencia de la problemática antes mencionado, pretendiendo conocer en cuál de los idiomas se obtienen mejores resultados en la resolución de problemas matemáticos ya que este inicia, principalmente, en la comprensión del problema.

Metodológicamente, el presente informe, se ha estructurado en cuatro capítulos. El **Primer Capítulo**, referido al planteamiento del problema, el cual surge de un diagnostico real de los logros de aprendizaje alcanzados, en la resolución de problemas de matemática, por los estudiantes bilingües de segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Victor Raul Haya de la Torre” de Chopcca – Huancavelica, en las pruebas estándares de control de aprendizajes, en comparación internacional y regional con sus pares de otras realidades. También se encuentra, los objetivos y la justificación del estudio. El Segundo **Capítulo**, considera algunos trabajos referidos a los niveles de logro y resolución de problemas de matemática, la evaluación de aprendizajes y el resumen de los alcances del enfoque de la Educación Intercultural Bilingüe EIB. Las bases teóricas, el sistema de hipótesis, las variables y la definición de términos básicos. El **Tercer Capítulo**, trata de la metodología, el ámbito de estudio, tipo, nivel de investigación, el método, el diseño de la investigación, población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los procedimientos de recolección de datos y las técnicas de procesamiento y análisis de datos. El **Cuarto Capítulo**, comprende la representación de datos (cuadros y gráficos estadísticos), interpretación de los resultados y la prueba de hipótesis, la discusión de los resultados con el marco teórico. Finaliza el informe presentando las conclusiones a las que se ha arribado, recomendaciones, bibliografía y los anexos de la investigación.

Los autores.



CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cada vez más, a la educación se le reconoce como la causa principal del progreso y de los avances como desarrollo. Una visión nueva de la educación debe ser capaz de hacer realidad las posibilidades intelectuales, espirituales, afectivas, éticas y estéticas, que garanticen el progreso de la condición humana, que promueva un nuevo tipo de ser humano, capaz de ejercer el derecho al desarrollo justo y equitativo, que interactúe en convivencia con sus semejantes y con el mundo, y que participe activamente de la preservación de sus recursos. Bajo este contexto, según Wayne (2003), la misión de las instituciones educativas, aparte de ser un escenario de práctica e ilustración, también se constituye en un escenario de interacción y formación social para muchos estudiantes. También, Durán y Bolaño (2013) sostiene que el contexto familiar en el que vive la mayoría de los estudiantes no les brinda el suficiente estímulo y condiciones culturales óptimas para desarrollar su capacidad intelectual (p. 39). La educación formal en esta zona no es la que influye en las formas de vida de la comunidad, como menciona Anaya, Pinedo y Soto (2011) ya que los docentes proceden de provincia que en su mayoría son hispanohablantes que imparten conocimientos en español a estudiantes quechua hablantes; por tal razón contribuye muy poco en la conservación de su identidad cultural y su convivencia social. Al respecto Vigotsky (1979), citado por Lucci (2006), en su teoría sociocultural afirma que 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 (p. 5).

El Perú se caracteriza por ser multilingüe y pluricultural, características que representan las grandes riquezas que posee nuestro país, sin embargo, esta diversidad cultural, que es una gran fortaleza, no siempre es compartida por todos como tal, sino más bien, incomprendida y analizada desde diversas perspectivas favorables o desfavorables, hasta el punto de segmentar a la población peruana por su cultura, procedencia, raza, costumbres, capacidad adquisitiva, geografía, religión, etc.

En este contexto, si revisamos los diferentes resultados estándares de evaluación de aprendizajes y los niveles de logros de competencias en matemática como en Lectura parecen contradecir el fin de la educación puesto que los estudiantes no están desarrollando las capacidades ni contenidos para actuar en situaciones problemáticas de su contexto. El Perú ocupaba el último lugar de 65 países evaluados en matemática y lectura (PISA 2013), actualmente ocupa el puesto 61 de 69 países evaluados (PISA 2015), Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, que mide la capacidad de los estudiantes de poder entender y resolver problemas auténticos a partir de la aplicación de conocimientos de cada una de las áreas principales. En las zonas rurales, los resultados son poco alentadores. Según la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2015) realizado en estudiantes de segundo grado de educación secundaria, muestra los siguientes resultados en matemática que el 37,6% de estudiantes a nivel nacional se encuentran en el nivel previo al inicio y solo el 9,5% en el nivel satisfactorio; en la región de Huancavelica en matemáticas solo el 3,8% se encuentran en el nivel satisfactorio y el 55,4% se encuentran en pre inicio. Haciendo una observación más específica, en la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” de Chopcca, sólo el 6,4% ha alcanzado el nivel En inicio y el resto se encuentra en el nivel Previo al inicio 93,6%, quiere decir que no logró los aprendizajes necesarios para cursar el segundo grado. Estos resultados nos llevan a una profunda reflexión sobre la eficiencia de la educación matemática en áreas rurales y nos muestra el abandono por décadas que sufre la educación secundaria, por ello las dificultades de

orden pedagógico, didáctico y estratégico que contrastan con la realidad del maestro, en cuanto a su capacitación, material y conocimiento del contexto rural y sociocultural del educando.

De tantos factores que determinan el éxito o el fracaso educativo, nos centramos en el enfoque de enseñanza – aprendizaje. En zonas rurales como Huancavelica, actualmente, se utiliza el enfoque de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en Educación Básica Regular (EBR) de nivel inicial y nivel primaria (por su ubicación en áreas donde la población estudiantil es quechua hablante) de donde provienen en su totalidad, en caso de la I. E. “Víctor Raúl Haya de la Torre”, estudiantes bilingües quechua y castellano hablantes. Sin embargo para la EBR de nivel secundaria no se tiene mayor atención, aun sabiendo que sus estudiantes son quechua hablantes como lengua materna y la jornada diaria de aprendizaje se imparte en idioma castellano, como menciona (Colque y Bohorquez, 2006), generando de esta manera un desequilibrio en el avance de la competencia comunicativa que no permite a los niños cubrir todas sus necesidades básicas de comunicación en los diferentes contextos. Acaso es este el problema, que los estudiantes en su convivencia diaria con sus padres, familiares, amigos y comunidad se expresan en su idioma nativa quechua y que sólo el castellano se esté utilizando en la institución educativa en conversaciones con sus docentes, por ello hay dificultad en responder evaluaciones de comprensión de textos y resolución de problemas matemáticos, como Polya indica que el primer paso para la resolución de problemas es la comprensión. Por estas razones nuestro problema se sistematiza proponiendo la siguiente pregunta:

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. Problema General.

¿Qué diferencias existen en el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016?

1.2.2. Problemas Específicos.

- ¿Cuál es el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016?
- ¿Cuál es el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la diferencia del nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto a la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca - Huancavelica.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016.
- Determinar nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016.
- Comparar el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, con el de resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la

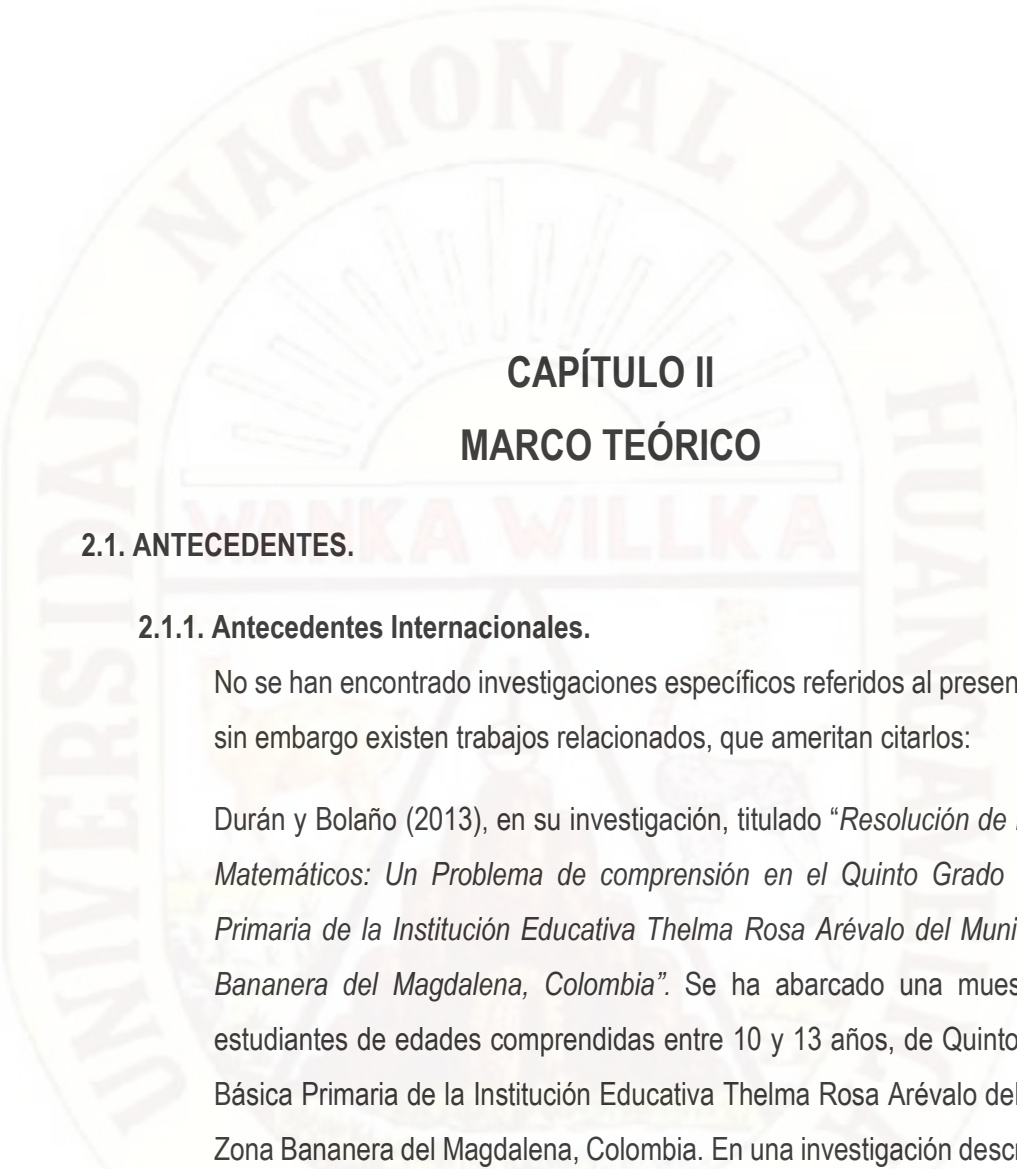
1.4. JUSTIFICACIÓN.

La presente investigación es un intento de abordar y responder frente a un problema permanente de nuestra realidad educativa, como es el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico desde el enfoque de evaluación por competencias en matemática de los alumnos de segundo grado de educación secundaria.

Se torna importante esta investigación porque intenta conocer los niveles de logro en el rendimiento académico, evaluados en dos códigos lingüísticos diferentes. Además pretende responder a los bajos resultados en la resolución de problemas de matemática que obtienen los estudiantes de áreas rurales en evaluaciones estándares. Los resultados contribuirán a analizar de manera objetiva los resultados de enseñanza – aprendizaje de estudiantes de áreas rurales. Promoverá una mirada analítica sobre el sistema de evaluación de aprendizajes en áreas rurales y un cambio de actitud en beneficio de la comunidad educativa. Contextualizar la concepción de la enseñanza - aprendizaje de la matemática en función de las necesidades, intereses y aspiraciones que tienen los estudiantes.

En nuestra práctica docente nos permitirá utilizar el enfoque de enseñanza aprendizaje pertinente y que nos facilite el logro de los aprendizajes esperados.

Con este modesto aporte se pretende enriquecer los conocimientos didáctica de la enseñanza de la matemática. Este conocimiento será útil en la toma de decisiones de la comunidad educativa, facilitando datos y conceptos a los docentes en la práctica. Por otra parte a los estudiantes, autoridades, especialista, investigadores educativas, permitirá generar acciones tendientes a promover, practicar y realizar investigaciones sobre nuevas estrategias didácticas que permiten elevar el nivel matemático de los alumnos en el nivel secundario.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES.

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

No se han encontrado investigaciones específicas referidos al presente estudio, sin embargo existen trabajos relacionados, que ameritan citarlos:

Durán y Bolaño (2013), en su investigación, titulado “*Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia*”. Se ha abarcado una muestra de 20 estudiantes de edades comprendidas entre 10 y 13 años, de Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia. En una investigación descriptiva, con un diseño no experimental transeccional y correlacional, donde se correlacionaron las variables comprensión matemática y resolución de problemas matemáticos, con dos momentos uno de comprensión y otro de resolución de problemas. El diagnostico, mostró, que la mayoría de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo en la comprensión y en la resolución de los mismos. Se relacionó, que a menor comprensión del problema por parte de los estudiantes, menor capacidad para resolverlo. Sólo un estudiante, se encuentra en un nivel básico en cuanto a la comprensión lectora y a la resolución

de problemas matemáticos. El resto, que se constituye la mayoría de los estudiantes se encuentra en un nivel de desempeño bajo, lo cual muestra las dificultades que tienen los estudiantes en la comprensión de problemas matemáticos y en la resolución de los mismos.

Colque y Bojorquez (2006), realizó una tesis, titulada *“Logros y dificultades en el desarrollo de la comprensión lectora y producción de textos narrativos en segunda lengua: Estudio de caso de los niños y niñas de cuarto y quinto cursos de primaria de la Unidad Educativa “René Fernández Becerra- Melga – Sacaba – Cochabamba”*. En una investigación cualitativa etnográfica, realizada con una muestra de 10 estudiantes entre niñas y niños de cuarto y quinto grado. De este estudio podemos rescatar las siguientes conclusiones: En el proceso de lectura los niños encuentran palabras desconocidas y descontextualizadas de su ambiente, lo que no permite la comprensión global del texto. Los textos que utiliza la unidad educativa son adecuados para áreas urbanas y no así rurales. Los niños, en su mayoría, siempre recurren a los recursos no lingüísticos para comprender los mensajes en la L2, y esto es más beneficioso cuando el texto es de corta extensión y simple, ya que el nivel en el que se encuentran no les permite abarcar textos de un grado de complejidad más avanzado.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

ECE 2015, en una evaluación estandarizada que realiza el Ministerio de Educación para conocer qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes de todas las escuelas públicas y privadas del país. En donde participaron 44 estudiantes de la institución, muestra el siguiente resultado:

Niveles de logro	I.E. VRHT	Todo el país		
		Nacional	Hombre	Mujer
Satisfactorio	0,0%	9,5%	10,9%	11,9%
En proceso	0,0%	12,7%	13,14%	11,9%
En Inicio	6,4%	40,2%	40,3%	40,1%
Previo al inicio	93,6%	37,6%	35,3%	40,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: Resultados ECE 2015.

Oseña y Cabeza (2014), en un estudio, titulado, “*Comprensión lectora y resolución de problemas en estudiantes de Educación Primaria Bilingüe en comunidades shipibas*” por la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia. En una investigación descriptiva – correlativa, realizado en una muestra aleatoria de 56 estudiantes del sexto grado de educación primaria bilingüe en las comunidades shipibas del distrito de Yarinacocha, se ha determinado con un nivel de significancia del 5 % que existe una relación directa y significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas ($r= 0,592$; $p = 0,003$) en los estudiantes del sexto grado de educación primaria bilingüe en las comunidades shipibas del distrito de Yarinacocha - Ucayali 2014.

Tumi (2008), en su tesis, titulado “*Eficacia de la educación matemática en instituciones educativas de primaria rural quechua de Azángaro-Puno*”. Realizado en una muestra de cuatro instituciones multigrado, de los cuales dos escuelas con modelo EIB y los otros sin el modelo EIB, con un total de 54 niños y niñas. Con el objetivo central analizar la eficacia de la educación matemática en el modelo pedagógico de educación intercultural bilingüe (EIB) sobre los logros alcanzados en el rendimiento de matemática y en el nivel de idoneidad didáctica del aprendizaje de matemática en los niños de tercer y cuarto grado de instituciones educativas de primaria rural quechua de Azángaro – Puno, en comparación de otros niños monolingües en español que no utilizan el modelo

EIB. La conclusión fundamental a la que se llega, finalizada la investigación, es que la calidad de la educación matemática y los logros de aprendizaje en niños de instituciones educativas de primaria rural quechua son desiguales; niños y niñas indígenas pobres que asisten a escuelas con EIB logran mayores niveles de aprendizaje que sus pares; en las pruebas sobre rendimiento en matemática, el 48 % de los niños y niñas alcanzaron un nivel calificativo de logro y 21 % tenían dificultades; en comparación con 4 % con logro y 96 % con dificultades en las instituciones educativas de comparación sin el modelo EIB. Y en una escala de 1 a 20 puntos en niños de tercer y cuarto grado fue mejor para el modelo EIB en referencia a las escuelas de comparación, con un promedio de 13,4 frente a 5,8.

2.1.2. Antecedentes Nivel Local.

Centeno y Taipe (2004), en un estudio experimental *“El aprendizaje significativo de las ecuaciones de 1^{er} y 2^{do} grado a través del método de resolución de problemas en el tercer grado del colegio nacional “La Victoria de Ayacucho” – Huancavelica*”, con una muestra de 62 estudiantes concluye que el método de resolución de problemas no busca desarrollar ejercicios de manera mecánica, sino orienta a tener una capacidad para traducir el lenguaje verbal al lenguaje matemático, para así formar la personalidad del estudiante en forma integral, teniendo en cuenta los contenidos del aprendizaje.

Mosquera y Taipe (2010), en su tesis *“El lenguaje matemático en la resolución de problemas en tópicos de teoría de conjuntos en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa “Micaela Bastidas Puyucagua” – Huancavelica*”, concluyen que en la fase de post test del grupo control de un total de 18 estudiantes, el 61,11% obtuvieron una nota desaprobatoria y el 38.89% obtuvieron una nota aprobatoria que equivale a 7 estudiantes; mientras que en el grupo experimental de un total de 18 estudiantes, el 22,22% obtuvieron una nota desaprobatoria que equivale a 4 estudiantes y 77,78% obtuvieron una nota aprobatoria que equivale a 14 estudiantes; esto indica que

los estudiantes del grupo experimental mejoraron considerablemente en comparación del pre test y del grupo control en la resolución de problemas.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

Bunge (1960), afirma que la matemática es una ciencia particular, pura o formal que se ocupa de los hechos, cuyos objetivos son las formas e ideas que aplican el proceso deductivo; que sus enunciados son relacionados entre signos y tienen como método la lógica para demostrar o probar rigurosamente los teoremas propuestos.

De Guzmán, (1990). Afirma que la Matemática es una actividad vieja y polivalente, empleada con objetivos profundamente diversos. El mismo autor refiere que una de las tendencias generales más difundida hoy consiste más en el hincapié en la transmisión de los procesos de pensamiento propios de la matemática que en la mera transferencia de contenidos. En esta dirección se encauzan los intensos esfuerzos por transmitir estrategias heurísticas adecuadas para la resolución de problemas en general, por estimular la resolución autónoma de verdaderos problemas, antes que la mera transmisión de recetas adecuadas en cada materia.

El Marco Curricular Nacional (2014), propone ocho aprendizajes fundamentales, parte de un análisis de los desafíos de la realidad del país en el siglo XXI, una de ellas dice textualmente “construir y usar la matemática en y para, la vida cotidiana, el trabajo, la ciencia y la tecnología”. Esto supone que todos los estudiantes plantean y resuelven diversos problemas en situaciones de contexto real, matemático y/o científico que implican la construcción y el uso de saberes matemáticos, empleando diversas estrategias, argumentando y valorando sus procedimientos y resultados. El éxito en esta clase de aprendizajes, que en la pedagogía actual se denominan competencias, requiere de una ejercitación continua. Necesita, además, aprenderse en situaciones

retadoras, en interacción y comunicación con otros, así como indagando y reflexionando permanentemente de manera crítica.

Desde un punto de vista técnico, los Aprendizajes Fundamentales pueden ser definidos como competencias generales, que engloban competencias específicas. Éstas, a su vez, se desagregan en un conjunto de capacidades, que le indican al docente cómo avanzar en el desarrollo de las competencias. Las competencias y las capacidades son medibles y, por tanto, son objeto de evaluación periódica por los docentes en las aulas y por el Estado, mediante evaluaciones externas, censales o muestrales. Los resultados de dicha evaluación aportan información muy valiosa para mejorar la enseñanza, la gestión y las condiciones de aprendizaje en cada escuela.

El enfoque pedagógico que establece el Marco Curricular Nacional, es el aprendizaje por competencias; decimos que una persona es competente cuando puede resolver problemas o lograr propósitos en contextos variados, haciendo uso pertinente de saberes diversos. Es por eso que una competencia se demuestra en la acción. Se dice que las competencias son aprendizajes complejos en la medida que exigen movilizar y combinar capacidades humanas de distinta naturaleza (conocimientos, habilidades cognitivas y socioemocionales, disposiciones afectivas, principios éticos, procedimientos concretos, etc.). Y como se adquieren las competencias: a partir de situaciones desafiantes, de lo general a lo particular y viceversa, construyendo el conocimiento de modo significativo, a largo plazo y progresivamente.

2.1.1.1. Finalidad de la enseñanza de la Matemática.

La finalidad de la matemática, según el MED (2015), en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan al estudiante interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, planteando supuestos, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones, demostraciones, formas de comunicar y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar, medir hechos y fenómenos de la realidad, e intervenir conscientemente sobre

ella. A partir de ello, se espera que los estudiantes aprendan matemática en diversos sentidos:

Funcional, ya que encontrará en la matemática herramientas básicas para su desempeño social y la toma de decisiones que orientan su proyecto de vida. Es de destacar aquí la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes como: los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructuras, transportes, movimientos poblacionales; los problemas del tráfico en las ciudades; la necesidad y formación de profesionales cualificados; los suministros básicos; el diseño de parques y jardines; la provisión de alimentos; la economía familiar o la formación en cultura matemática de las nuevas generaciones.

Formativo, ya que le permitirá desarrollar estructuras conceptuales, procedimientos y estrategias cognitivas tanto particulares como generales, características de un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente.

Instrumental, porque proporciona herramientas de trabajo al desarrollo y sistematización de otras disciplinas, a través de sus resultados. Las técnicas matemáticas se aplican no sólo a la Física y la Química, sino también a la Biología, la Economía, las Ciencias Sociales, etc. En la actualidad, no hay disciplina alguna que no necesite de la matemática.

2.2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Es necesario mencionar aproximaciones más relevantes, sobre las definiciones de problema:

Según, Parra (1990), "Un problema plantea una solución que debe ser modelada para encontrar la respuesta a una pregunta que se deriva de la misma situación, pero también, un problema debería permitir derivar preguntas nuevas, pistas nuevas, ideas nuevas" (p. 22).

Según, García (1996), en el lenguaje común, problema es una cuestión en la que hay que averiguar o que provoca preocupación. Es un asunto matemático que debe resolverse a partir de ciertos datos y que no es respuesta inmediata pero si es respuesta posible. Para el mismo autor, en un problema debe distinguirse tres componentes: los datos, la incógnita y la condición.

En consecuencia a estas definiciones, las siguientes, son algunas consideraciones al respecto de resolución de problemas.

Paragua, Macuri y Rojas (2008) indica que resolución de problemas se ha convertido en un instrumento práctico para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática. George Polya es un referente importante como padre de las estrategias de la resolución de problemas.

Rebollar y Ferrer (2005) plantean que resolver problemas es considerado, actualmente, una actividad de especial importancia, por su valor instructivo y formativo. Lo esencial para comprender la particularidad de esta actividad está en la idea siguiente: la comprensión del problema es esencial para su solución exitosa.

Castro (2008) afirma taxativamente que la resolución de problemas podría y debería reemplazar a la aritmética rutinaria como el tema principal en las clases de primaria (p. 6).

De Guzmán (1993) refiere que la enseñanza a través de la resolución de problemas es actualmente el método más invocado para poner en práctica el principio general de aprendizaje activo y de inculturación mencionado en el punto. Lo que en el fondo se persigue con ella es transmitir, en lo posible de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. El mismo autor acota “tengo un verdadero problema cuando me encuentro en una situación desde la que quiero llegar a otra, unas veces bien conocida otras un tanto confusamente perfilada, y no conozco el camino que me puede llevar de una a otra” (p. 28). Se trata de armonizar adecuadamente las dos componentes que lo integran, la componente heurística,

es decir la atención a los procesos de pensamiento y los contenidos específicos del pensamiento matemático.

George Polya (1945), en su libro titulado *Cómo plantear y resolver problemas*, introduce su método de cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas útiles en la solución de problemas: Entender el problema, Configurar un plan, ejecutar el plan, mirar hacia atrás.

Paso 1: Entender el Problema.

- ¿Entiendes todo lo que dice?
- ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?
- ¿Distingues cuáles son los datos?
- ¿Sabes a qué quieres llegar?
- ¿Hay suficiente información?
- ¿Hay información extraña?
- ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

Paso 2: Configurar un Plan.

¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? (Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final).

1. Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).
2. Usar una variable.
3. Buscar un Patrón
4. Hacer una lista.
5. Resolver un problema similar más simple.
6. Hacer una figura.
7. Hacer un diagrama
8. Usar razonamiento directo.
9. Usar razonamiento indirecto.
10. Usar las propiedades de los Números.
11. Resolver un problema equivalente.
12. Trabajar hacia atrás.
13. Usar casos

14. Resolver una ecuación
15. Buscar una fórmula.
16. Usar un modelo.
17. Usar análisis dimensional.
18. Identificar sub-metas.
19. Usar coordenadas.
20. Usar simetría.

Paso 3: Ejecutar el Plan.

Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.

Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que "se te prenda el foco" cuando menos lo esperes!).

No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

Paso 4: Mirar hacia atrás.

¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

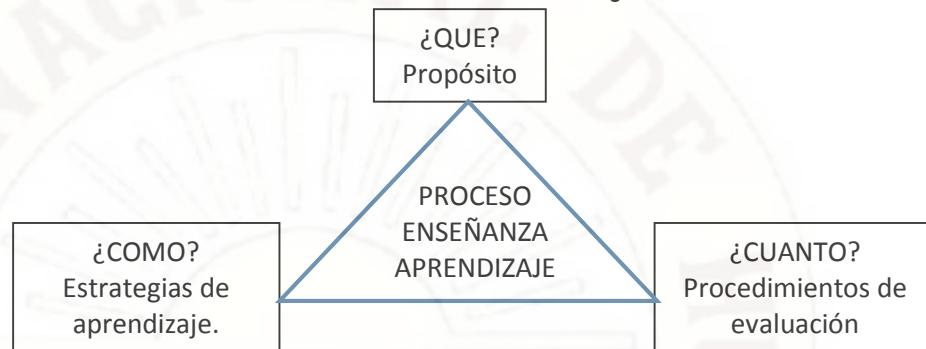
¿Adviertes una solución más sencilla?

¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?

El sistema educativo peruano también adopta el enfoque basado en la resolución de problemas, que orienta el proceso educativo hacia la resolución de problemas matemáticos en situaciones de diversos contextos. Para ello, recurre a tareas y actividades matemáticas que generan una interacción dinámica entre situaciones de características socioculturales y naturales; el desarrollo de procesos cognitivos, ejecutivos e interrelaciones y la construcción de los conocimientos matemáticos. Marco Curricular Nacional (2014).

2.2.3. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES.

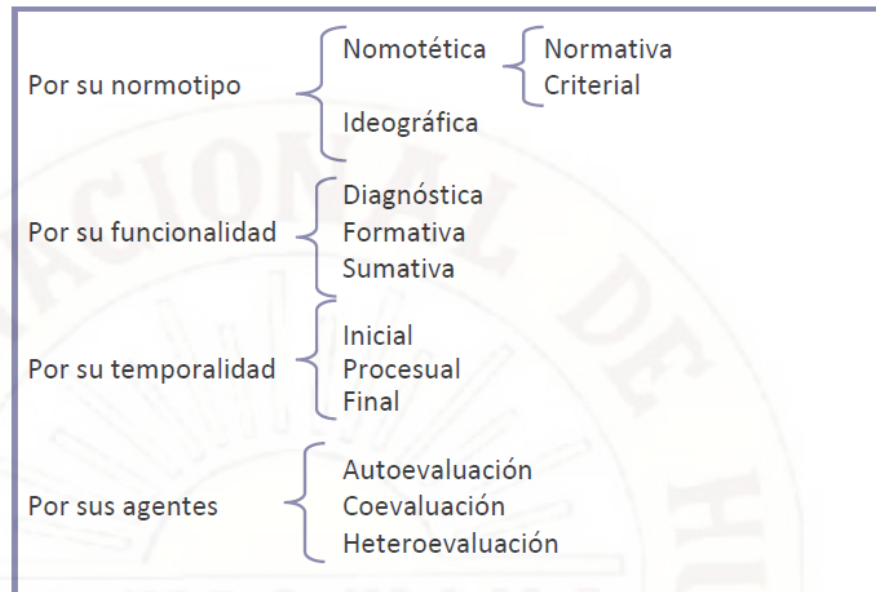
Para, Ahumada (2001) en la enseñanza – aprendizaje: el contenido ¿Qué?, las estrategias ¿Cómo? y la evaluación ¿Cuánto?, estas tres importantes funciones didácticas deben estar relacionados de manera congruente.



El mismo autor sostiene “la evaluación debería ser considerada como un proceso y no como un suceso y constituirse en un medio y nunca en un fin”

La evaluación es uno de los elementos clave del proceso de enseñanza - aprendizaje, por el volumen de información que facilita al profesor y por las consecuencias que tiene para el docente, el alumnado, el sistema educativo en que está integrado y la sociedad. Rodríguez López (2002), citado por Villardón (2006).

Es preciso anotar los tipos de evaluación según Casanova (1998).



a. Evaluación por competencias.

El actual sistema educativo adopta el enfoque de evaluación por competencias. Para Maki (2010), citado por Vázquez (2012), la evaluación basada en resultados es una manera de planear lo que se va lograr y se considera útil, pues parte inicialmente de establecer cuáles son las competencias a lograr y a quienes desea servir.

Tobón (2006) también destaca el concepto de evaluación de competencias como valoración para subrayar que "es ante todo un procedimiento para generar valor (reconocimiento) a lo que las personas aprenden". Según él "la valoración consiste en un proceso de retroalimentación mediante el cual los estudiantes, los docentes, las instituciones educativas y la sociedad obtienen información cualitativa y cuantitativa sobre el grado de adquisición, construcción y desarrollo de las competencias". El mismo autor concluye, que el proceso de evaluación por competencias aparece, esencialmente, como un proceso de recogida, procesamiento y valoración de información orientado a determinar en qué medida el estudiante ha adquirido el conocimiento y dominio de una determinada competencia o conjunto de competencias.

Según el Marco Curricular Nacional (2014, p. 25), “la evaluación es inherente al proceso de enseñar y aprender, por lo que debe estar presente desde la fase de la planificación y acompañar todo el itinerario de su desarrollo”. En ese sentido, la observación y registro continuo del desempeño de los estudiantes en el transcurso del proceso son esenciales y se requiere que el docente tenga claridad sobre qué se espera que puedan demostrar y cómo reconocerlo.

Este mismo documento distingue dos tipos de evaluación:

Evaluación para el aprendizaje, que sirve para comprobar los progresos de los estudiantes en su aprendizaje, se da a lo largo de todo el proceso pedagógico y sus resultados sirven para nutrirlo y orientarlo. Su propósito es la reflexión sobre lo que se va aprendiendo, la confrontación entre el aprendizaje esperado y lo que alcanza el estudiante, la búsqueda de mecanismos y estrategias para avanzar hacia los aprendizajes esperados.

Evaluación del aprendizaje o certificadora, que sirve para dar fe del aprendizaje finalmente logrado por el estudiante y valorar el nivel de desempeño alcanzado en las competencias. Su propósito es medir y constatar el aprendizaje logrado. Requiere entonces diseñar situaciones de evaluación a partir de tareas auténticas y complejas, que le exijan la utilización y combinación de capacidades es decir, usar sus competencias para resolver los retos planteados. En este último tipo de evaluación se centra nuestra investigación.

b. Escala de Evaluación de Aprendizajes.

Hawes (2004), habla como estándares de desempeño, a una declaración que expresa el nivel de logro y desempeño requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores (capacidades) que las describen. A esta manera de calificar en niveles de logro, para Tobón (2006) es la valoración o juicio de competencias.

Para nuestra investigación adoptamos la escala de tipo cuantitativo, que el sistema educativo nacional propone, para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo al enfoque por competencias, dispuesto por el Diseño Curricular Nacional con Resolución Ministerial N° 199-2015-MINEDU, que establece la siguiente Escala de Calificación de los Aprendizajes en la Educación Básica regular:

NIVEL EDUCATIVO Tipo de Calificación	ESCALA DE CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
EDUCACIÓN INICIAL Literal y Descriptiva	A Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	B En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	C En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.
EDUCACIÓN PRIMARIA Literal y Descriptiva	AD Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
	A Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

	B En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	C En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.
EDUCACIÓN SECUNDARIA Numérica y Descriptiva	20 - 18	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
	17 - 14	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	13 - 11	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	10 - 00	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular, Ministerio de Educación del Perú 2015.

2.2.4. BILINGÜISMO.

El término bilingüe está íntimamente ligado a lo que es bilingüismo, que se puede entender desde muchas perspectivas o tantas definiciones de los investigadores. Para Gleich (1989), citado por Hancoco (2007):

“No hay una definición comúnmente valida y reconocida de bilingüismo, más bien, se debe analizar una serie de definiciones que usan los investigadores y que se usan según sus respectivos objetivos de investigación. El fenómeno del bilingüismo no es objeto de investigación de una disciplina restricta, sino que es analizado por diversas disciplinas según el campo de interés de cada una (lingüística, psicología, sociología, educación)”

Se puede decir que bilingüismo o el ser bilingüe es simplemente conocer una o más lenguas o el dominio total o perfecto de dos o más lenguas pero lo que más se acerca a nuestro objeto de investigación es lo que Siguan y Makey (1986) citado por Colque y Bohorquez (2006), entienden por bilingüe a todas aquellas personas que añaden cualquier grado de conocimiento de una nueva lengua al dominio espontáneo que poseen en su propia lengua. Es decir que existen personas, y se pueden constatar en la sociedad, que tienen un alto grado de dominio de una y otra lengua y que las utilizan en diferentes contextos, aunque usan una de las lenguas con mayor eficacia y mayor dominio.

Dentro del campo del bilingüismo, existen diferentes tipos o grados de bilingüismo y, por ende, diferentes tipos de personas bilingües. Skutnabb-Kangas (1981), citado por Hancoco (2007), que los tipos y grados de bilingüismo se pueden especificar desde cuatro puntos de vista: el modo, la edad y la secuencia de adquisición, el grado de competencia, las funciones, y las valorizaciones. Según el modo, la edad y la secuencia de adquisición, se debe diferenciar el bilingüismo natural y el bilingüismo escolar. El primero se entiende como un proceso natural de adquisición de las dos lenguas en situaciones comunicativas totalmente naturales en cualquier edad. Y el segundo el

bilingüismo escolar, un proceso de adquisición de la segunda lengua con fines educativos.

2.2.5. QUECHUA Y CASTELLANO REALIDAD SOCIOLINGÜÍSTICA.

“Históricamente, el contacto entre culturas y entre lenguas se ha constituido como un hecho inevitable, un asunto cotidiano y universal” Julca (2000). En este contexto, concebimos a la sociedad peruana como multiétnica, pluricultural y multilingüe donde existen y coexisten diversidad de etnias, culturas y 21 lenguas, y por lo general en condiciones asimétricas. Según Weinreich (1974), citado por Julca (200), el multilingüismo pone en contacto dos o más lenguas al interior de un mismo ámbito geográfico y lingüístico.

Por un lado, el quechua y entró en contacto con el castellano, hace más de 400 años atrás, se puso en relación dos lenguas con la mayor distancia lingüística en los ámbitos genético, estructural y sociolingüístico. Al respecto, Escobar (2000), señala que en la perspectiva lingüística las lenguas quechua y castellano no comparten ni características genéticas, ni tipológicas. Mientras que el castellano es una lengua romance perteneciente al *phylum* indoeuropeo, el quechua pertenece a la familia quechumara del *phylum* andino-ecuatorial. Consecuentemente, desde el punto de vista de la literalidad, el castellano es una lengua que tiene tradición escrita; y el quechua, mayormente es oral.

A nivel de la legislación peruana, por un lado se mantiene el castellano como idioma oficial. Pero, al mismo tiempo, se incorpora el quechua y el aymara como idiomas de uso oficial en las zonas donde son predominantes. La Constitución Política de 1993 establece: Art. 48. Son idiomas oficiales el castellano y, en las zonas donde predominen, también los son el quechua y el aymara y las demás lenguas aborígenes, según la ley. Sin embargo, hoy en día, en las regiones andinas, la lengua que tiene mayor jerarquía y goza de mayor prestigio social es el castellano, frente al quechua, aymara y otras lenguas indígenas.

Así, el castellano y el quechua entraron desde el primer momento del contacto en una relación de conflicto lingüístico en condiciones de desigualdad que se ha

articulado en dos dimensiones: por un lado, la creciente expansión del castellano; y, por el otro, el consecuente desplazamiento del quechua.

Según Julca (2000) la confrontación y confluencia socio-espacial entre el quechua y el castellano el resultado no siempre ha sido de simple aceptación o convivencia. Estas lenguas han jugado y asumido roles diferentes, porque los grupos contactados nunca han estado inspirados en la armonía social. Por ello, el contacto fue violento, agresivo y depredador, y las lenguas han jugado el rol compatible con esta ideología.

De ahí que el quechua, como expresión de una cultura y comunidad que pasó a segundo plano, fue relegado a la periferia social y espacial, convirtiéndose en habla de gente cada vez más desposeída y ruralizada, y no en muy pocos casos, en lengua de habla secreta y reducida a temas domésticos o campesinos (Chávez 1994), citado por Julca (200).

Sin embargo, es infático que todo contacto de lenguas conlleva en sí influencias mutuas, Julca (2000). En el caso Andino, el castellano ha influenciado en el quechua y el quechua en el castellano, enriqueciéndose mutuamente y complejizando su estructura gramatical y aspectos suprasegmentales (acento, ritmo, timbre, entonación).

2.2.6. EL LENGUAJE EN LA EDUCACIÓN.

“El lenguaje hablado es el medio más importante de comunicación entre los seres humanos y, además, se constituye en parte importante de las identidades de quienes lo usan” Julca (2000).

La escuela es la primera institución formal a la que acuden los niños desde sus respectivas familias y barrios, y en la que se espera de ellos que participen individual y públicamente. Los profesores y los alumnos se encuentran diariamente en contacto, para lo cual el lenguaje se constituye en un instrumento imprescindible de interacción social. Los profesores tienen que mantenerse constantemente en interacción con sus alumnos, obviamente no sólo por las

condiciones de comunicación, sino también por la propia naturaleza de la enseñanza. Julca (2000), hace referencia que en la escuela tradicional, de tipo verticalista, homogeneizante, castellanizante y memorístico, el profesor es quien tiene más poder y control en la conversación sobre el tema, sobre la importancia o corrección de lo que dicen los alumnos e incluso, sobre cuándo y cuánto pueden hablar. Por lo tanto, la acción verbal del profesor determina, en una amplia medida, los comportamientos lingüísticos del alumno en clase.

Algunos estudios consideraban que la lengua es la causa fundamental de los mayores índices de fracaso escolar que se detectan en los grupos sociales minoritarios. Hasta hace pocos años muchos estudiosos decían que el bilingüismo ejercía una influencia negativa sobre el desarrollo escolar de los niños, Romaine (1996) citado por Julca (2000). Estas aseveraciones sobre los efectos negativos e indeseables del bilingüismo se han usado para justificar políticas de instrucción monolingüe en la lengua dominante para los alumnos de lenguas dominadas y minorizadas, como ha ocurrido desde la época colonial, e incluso hasta la actualidad en los diferentes países de América Latina. Afortunadamente, los estudios contemporáneos han demostrado lo contrario. La citada autora, al referirse al caso de los grupos minoritarios de Europa y EEUU, dice:

El bilingüismo se aducía, y todavía se aduce, como explicación para el fracaso de ciertos escolares, dado que se suponía contraproducente desarrollar y mantener las capacidades lingüísticas en más de una lengua [...] Son muchos los factores responsables del pobre rendimiento de ciertos escolares: escasa exposición a la lengua de la escuela, desajuste lingüístico y cultural entre la casa y la escuela, inferior calidad de la educación proporcionada a los estudiantes de los grupos minoritarios, estatus socioeconómico, ruptura de la transmisión cultural entre generaciones, actitudes de las mayorías hacia las minorías y viceversa (Romaine 1996:231) citado por Julca (2000).

Un estudio sobre el uso del lenguaje en la escuela por el profesor nos conduce a determinar que el lenguaje, en el habla del profesor, cumple diversas funciones pedagógicas. Cuando hablamos de funciones del lenguaje, debe quedar claro que el lenguaje no tiene una función única y constante en diferentes situaciones sociales y contextos comunicativos, sino, por el contrario, muchas funciones que se complementan entre sí. Julca (2000). Del mismo modo, las funciones no se dan independientemente la una de la otra, sino en cada caso concreto una de ellas se superpone sobre las demás.

Por su parte, Cazden (1991), citado por Julca (2000), distingue tres funciones que el lenguaje cumple en la vida escolar: la comunicación de información proposicional, la creación y mantenimiento de relaciones sociales, y la expresión de la identidad y actitudes del que habla. Dice al respecto: Las manifestaciones de la vida escolar –el lenguaje del currículum, el lenguaje de control y el lenguaje de identidad personal- el núcleo tripartito de toda categorización de las funciones del lenguaje: La comunicación de información proposicional (también llamada función referencial; cognoscitiva o ideacional); la creación y mantenimiento de relaciones sociales; y la expresión de la identidad y actitudes del que habla.

Desde el punto de vista de la psicología sociocultural de Vigotsky (1979), citado por Lucci (2006), quien considera que las funciones psíquicas son de origen sociocultural, pues resultaron de la interacción del individuo con su contexto cultural y social. Abarca una nueva concepción del desarrollo cultural del ser humano por medio del uso de instrumentos, especialmente el lenguaje, considerado instrumento del pensamiento. El lenguaje es el principal mediador en la formación y en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores porque comprende varias formas de expresión: oral, gestual, escritura, artística, musical y matemática. Para Vigotsky, el lenguaje constituye el sistema de mediación simbólica que funciona como instrumento de comunicación, planificación y autorregulación. Es justamente por su función comunicativa que el hombre entra en contacto con objetos externos, que permite la asimilación de información y la reinterpretación de los conceptos y significados.

2.3. HIPÓTESIS.

Para el presente trabajo se plantea una hipótesis descriptiva de un dato o valor que se pronostica. “Estas hipótesis se utilizan a veces en estudios descriptivos, para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar”. Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 106). La hipótesis que se propone es el siguiente:

Existe diferencias significativas en el nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre”- Chopcca – Huancavelica 2016.

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

PROBLEMAS DE MATEMÁTICA. Es cuando en el enunciado existe preguntas respecto a una estructura o un objeto, cuyas respuestas necesitan de una explicación con su correspondiente demostración. Quiere decir que un problema matemático se resuelve al hallar una entidad que posibilite la satisfacción de las condiciones del problema.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. La resolución de problema es una habilidad que permite encontrar soluciones a los problemas que plantean la vida y las ciencias. Mediante el cual se incorpora información de conceptos de matemática adoptándose una nueva categoría de conocimiento y de la ejecución, que constituye la puesta en acción del aprendizaje y, es, por tanto, una conducta que puede medirse y observarse de forma directa.

BILINGÜISMO. Facultad que tiene un individuo de saber expresarse en una segunda lengua adaptándose fielmente a los conceptos y estructuras propias de ésta; es decir el individuo bilingüe no tiene ninguna dificultad en pasar de un código lingüístico a otro.

EVALUACIÓN. La evaluación consiste en el proceso sistemático de obtención de información respecto de los aprendizajes y necesidades de aprendizaje del alumno y

de reflexión sobre ellos, para formular juicios de valor y tomar decisiones que tiendan a mejorar su aprendizaje.

NIVELES DE LOGRO. Son descripciones de los conocimientos y habilidades que muestran los estudiantes al responder en una situación problemática. Cada categoría de los Niveles de Logro está asociada a un determinado rango de puntajes, lo que permite clasificar el desempeño de cada estudiante según su puntaje obtenido.

INDICADORES DE LOGRO. Son señales, pistas observables del desempeño humano, que dan cuenta externamente de lo que está sucediendo internamente (en el educando) y que exige una comprensión e interpretación pedagógica de parte del docente. Son como una ventana o un mirador a través del cual se puedan apreciar los pensamientos, sentimientos, logros y otras realidades humanas.

PRUEBA ESCRITA. La prueba es una técnica de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad. Por sus características, requiere contestación escrita por parte del estudiante.

CUESTIONARIO. Un cuestionario es un instrumento de investigación consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados. Aunque a menudo están diseñados para poder realizar un análisis estadístico de las respuestas, no es siempre así.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

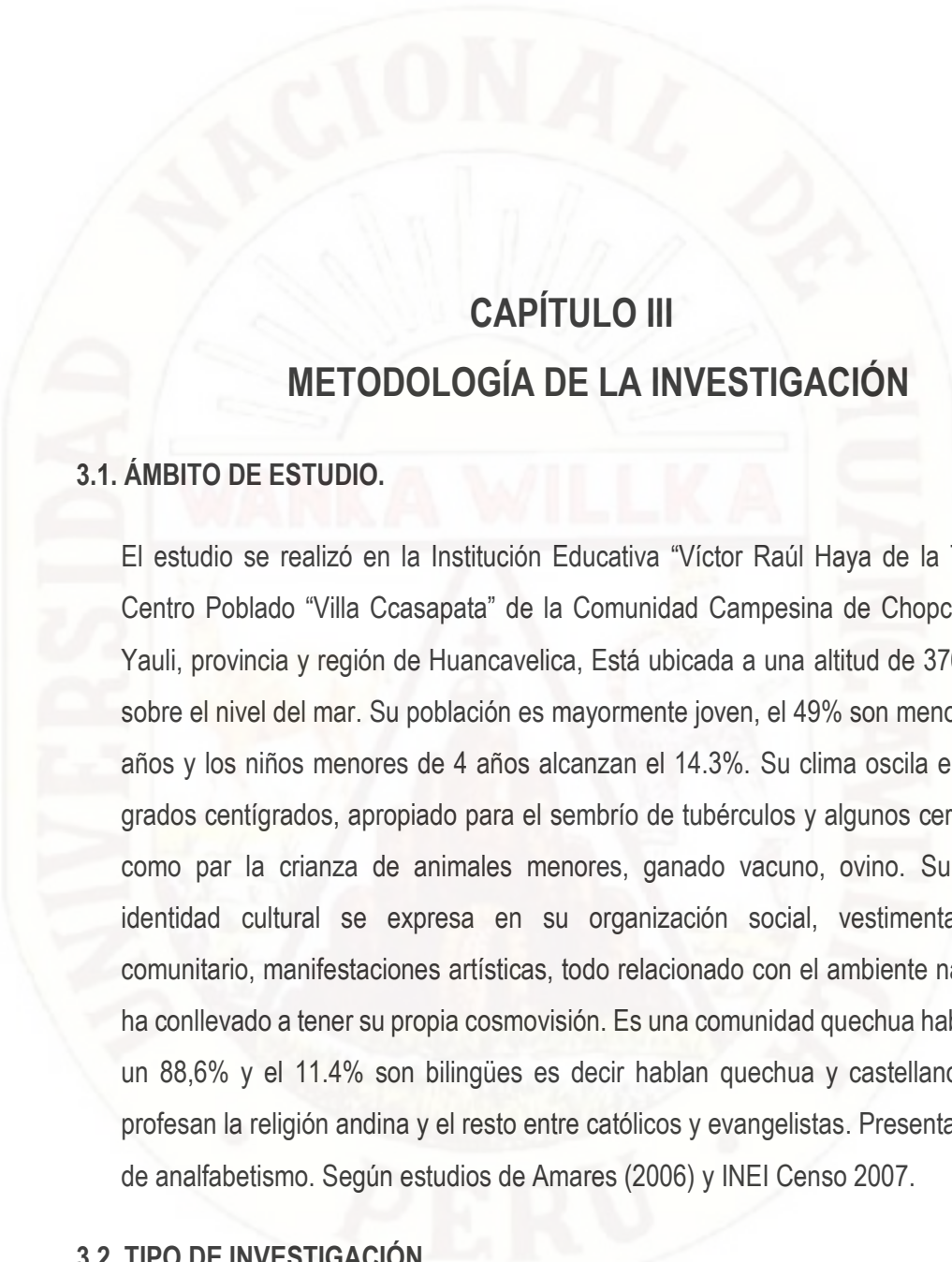
El estudio está compuesto por una variable en la cual se realizó la observación.

VARIABLE: Nivel de Logro en la Resolución de problema.

2.6. DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Niveles de Logro en resolución de problemas	Satisfactorio.	- Utilizan equivalencias entre fracciones, decimales y porcentajes, así como desigualdades e inecuaciones. - Establecen relaciones entre dos variables, las evalúan y expresan el modelo matemático de dicha relación. - Usan un lenguaje coloquial, numérico, gráfico y, a veces, algebraico en situación de función lineal y relaciones proporcionales. - Producen información a partir de gráficos y tablas estadísticos. - Calculan la probabilidad de un evento. - Resuelve situaciones que involucran propiedades de formas geométricas compuestas.	20 - 18
	En proceso.	- Utiliza números naturales y algunas equivalencias usuales entre decimales, fracciones y porcentajes, usa como conocimientos elementales referidos a ecuaciones. - Emplea la relación entre dos variables para encontrar el valor de una de ellas a partir de la extensión de los datos proporcionados. - Identifica y verifica la expresión algebraica que modela una relación dada. - Interpretan gráficos y tablas estadísticos y resuelven situaciones que involucran el promedio, la noción elemental de probabilidad y la noción de figuras geométricas simples.	17 - 14
	En inicio.	- Emplean de forma directa modelos aditivos y multiplicativos con números naturales, expresiones decimales y alguna expresión cotidiana referida a fracción. - Utiliza la relación entre dos variables para encontrar el valor que corresponde a un dato explícito, así como para deducir equivalencias a través de una igualdad. - Extraen datos a partir de gráficos y tablas estadísticas e identifican la ocurrencia de eventos.	13 - 11

		- Reconocen desarrollos planos de cuerpos geométricos usuales.	
	Previo al inicio.	No se tienen evidencias suficientes para describir sus aprendizajes.	10 - 00



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO.

El estudio se realizó en la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” del Centro Poblado “Villa Ccasapata” de la Comunidad Campesina de Chopcca distrito Yauli, provincia y región de Huancavelica, Está ubicada a una altitud de 3763 metros sobre el nivel del mar. Su población es mayormente joven, el 49% son menores de 15 años y los niños menores de 4 años alcanzan el 14.3%. Su clima oscila entre 6 y 9 grados centígrados, apropiado para el sembrío de tubérculos y algunos cereales, así como par la crianza de animales menores, ganado vacuno, ovino. Su marcada identidad cultural se expresa en su organización social, vestimenta, trabajo comunitario, manifestaciones artísticas, todo relacionado con el ambiente natural que ha conllevado a tener su propia cosmovisión. Es una comunidad quechua hablante con un 88,6% y el 11.4% son bilingües es decir hablan quechua y castellano. El 37% profesan la religión andina y el resto entre católicos y evangelistas. Presentan un 29% de analfabetismo. Según estudios de Amares (2006) y INEI Censo 2007.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Este estudio, según su finalidad, es una investigación básica y según su carácter es presentado con el enfoque cuantitativo. Es decir lo cuantitativo, se basa en aspectos de

organización, y los cuestionarios sujetos a una sistematización estadística en base a la información obtenida en el proceso de ejecución y comprobación de nuestro trabajo de investigación. Al respecto Landeau Rebeca (2007, p. 55) afirma que la investigación básica, está orientado a verificar y crear un cuerpo de conocimiento teórico, sin preocuparse de su aplicación práctica. Por su parte Sánchez y Reyes (1998:13), sostiene que la investigación pura o fundamental, nos lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación, no tiene objetivos prácticos específicos. Mantiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico, orientándonos al descubrimiento de principios y leyes.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

Es un estudio de tipo descriptivo comparativo. Hernández, Fernández y Baptista (2010). Se considera investigaciones descriptivas simples, para luego comparar los datos recogidos.

3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

3.4.1. Método General:

La metodología en términos generales, es la disciplina que se ocupa de los principios y procedimientos, de las técnicas e instrumentos, de conocimientos para descubrir la verdad y enseñarla.

Este estudio estará guiado por método científico. Como sostiene, Sabino (1992) hay un modo de hacer las cosas, de plantearse las preguntas y de formular las respuestas, que es característico de la ciencia, que permite al investigador desarrollar su trabajo con orden y racionalidad.

3.4.2. Método Específico:

Descriptivo - comparativo, para Sánchez y Reyes (1998, p. 33) “el método descriptivo consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables tal como se dan en el presente”. Según Carrasco (2006) el método comparativo permite conocer la totalidad de los hechos y fenómenos de la realidad estableciendo sus

semejanzas y diferencias en forma comparativa. Los resultados de las comparaciones metodológicas nos llevan lógicamente a encontrar la verdad.

El método Matemático, según Carrasco (2006, p. 272), el método matemático “precisa la estadística y el cálculo de probabilidad, ya que los fenómenos estudiados deben ser expresados cuantitativamente”.

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Puesto que los datos se recopilan en un momento único, el diseño que se va a utilizar es el diseño transeccional descriptivo. “Indagan la incidencia de las modalidades, categorías de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos”. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 155).

Es un diseño simple con una sola variable y una muestra no aleatorias, dicho grupo es un grupo intacto que está formado antes del estudio. Para comparar las observaciones realizadas se adopta el siguiente esquema:

$$\begin{array}{ccc} M & \dots\dots\dots & O_1 \\ & & (=, \neq) \\ M & \dots\dots\dots & O_2 \end{array}$$

Dónde:

M: Muestra

O₁, O₂: Observaciones

3.6. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO.

3.6.1. Población de estudio

Está conformada por 49 estudiantes de segundo grado entre varones y mujeres de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” – Chopcca – Huancavelica.

3.6.2. Muestra

La muestra está constituida por todos los alumnos asistentes de segundo grado A y B.

GRADO	Número de alumnos		TOTAL
	H	M	
2°	27	22	49
TOTAL	27	22	49

Fuente: Nóminas de matrícula del 2016.

3.6.3. Muestreo

El muestreo es censal. La selección de la muestra se realizó por conveniencia, integrado por toda la población en vista que es finita y no afecta la validez de los resultados. Los estudiantes de segundo grado de educación secundaria están finalizando el VI ciclo de EBR. Es donde se realizan evaluaciones estándares de sus aprendizajes. Además, la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” es la más antigua, representativa con mayor cantidad de alumnado de la comunidad de Chopcca.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

En esta investigación se utilizara las siguientes técnicas e instrumentos:

3.7.1. Técnicas.

Prueba Escrita. Es una técnica muy útil en la investigación educativa. Según Sabino (1992), con ello obtendremos una escala capaz de medir la variable rendimiento académico a través de los indicadores concretos de los trabajos presentados por los estudiantes, de sus exámenes, pruebas y otras formas de evaluación posibles.

Observación. La observación es un proceso de búsqueda y recojo de información orientado a encontrar significados que pueden explicar algunos hechos que afectan el desarrollo óptimo del aprendizaje de las competencias.

3.7.2. Instrumentos.

Cuestionario. Es un instrumento de investigación mediante la cual se plantea preguntas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.

El instrumento de investigación fue elaborado de acuerdo a los indicadores de logro para cada nivel, con un total de 10 problemas contextualizados y matemáticos, para un tiempo de 1 hora.

La validación de instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos, el cual fue evaluado por tres jueces.

3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

“Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”. Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 198).

Para la recolección de datos se utilizara lo siguientes procedimientos:

- Elaboración de instrumentos de medición.
- Validación del instrumento de medición.
- Aplicación del instrumento.
- Validación de los resultados obtenidos.

3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

De acuerdo al diseño de la investigación, nos basamos fundamentalmente en comparaciones estadísticas de los test medidos en la intervención, mediante:

Análisis descriptivo:

- Parámetros de centralización y dispersión: media, mediana, moda, desviación típica y coeficiente de variación.
- Tablas de frecuencias.
- Tablas de contingencia.
- Diagrama de barras, sectores o histograma.

Prueba de t de student para datos relacionados, con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{sd}{\sqrt{n}}}$$

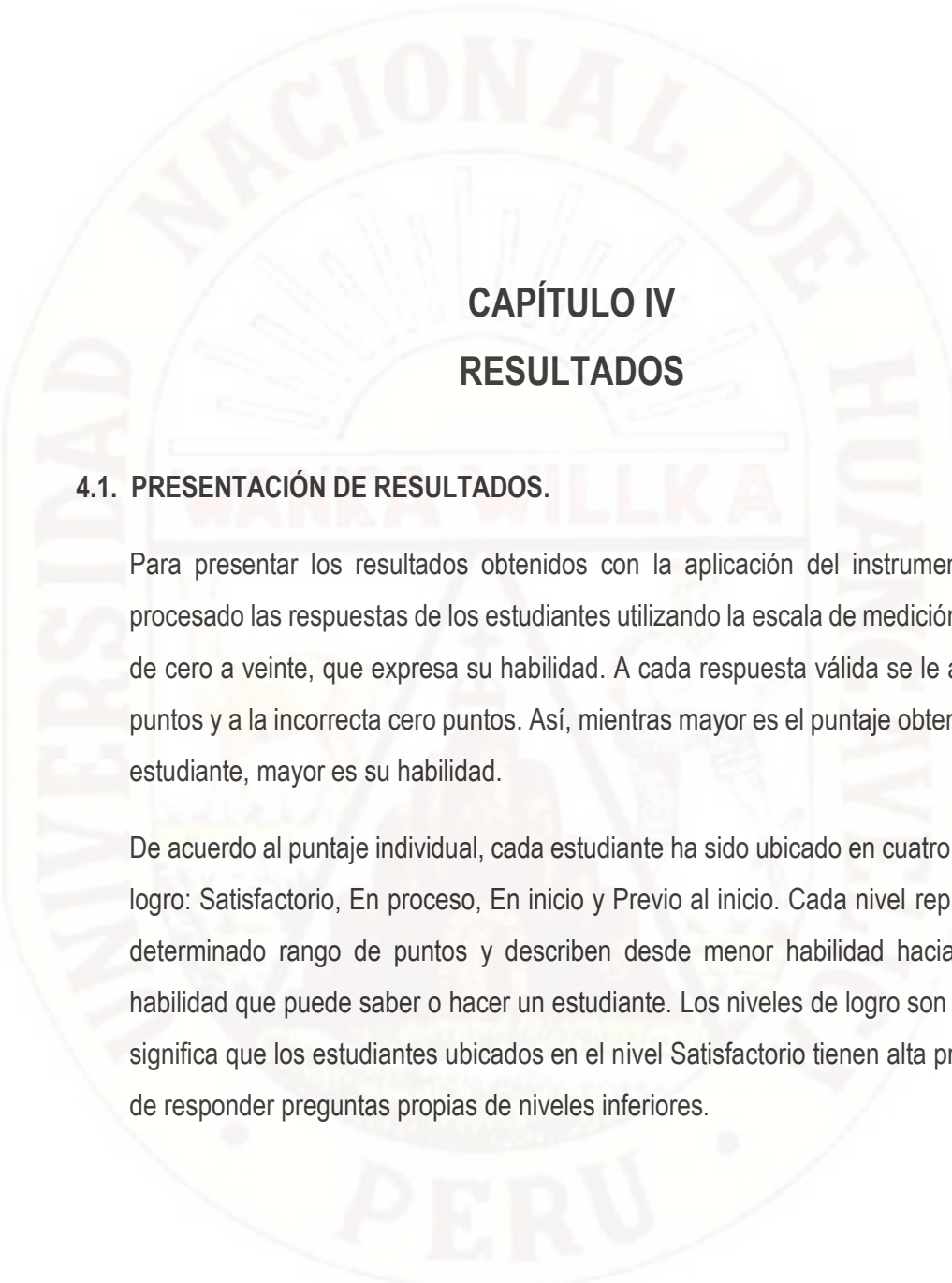
Donde:

$\bar{d}$: Es la diferencia de medias.

Sd : Es la desviación estándar de medias.

n : número de muestra.

Para el análisis estadístico se emplean los programas computacionales de SPSS y Excel 2013.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Para presentar los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento, se ha procesado las respuestas de los estudiantes utilizando la escala de medición o puntaje de cero a veinte, que expresa su habilidad. A cada respuesta válida se le asignó dos puntos y a la incorrecta cero puntos. Así, mientras mayor es el puntaje obtenido por un estudiante, mayor es su habilidad.

De acuerdo al puntaje individual, cada estudiante ha sido ubicado en cuatro niveles de logro: Satisfactorio, En proceso, En inicio y Previo al inicio. Cada nivel representa un determinado rango de puntos y describen desde menor habilidad hacia la mayor habilidad que puede saber o hacer un estudiante. Los niveles de logro son inclusivos, significa que los estudiantes ubicados en el nivel Satisfactorio tienen alta probabilidad de responder preguntas propias de niveles inferiores.

Tabla 03.

Resultados según Niveles de Logro en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Quechua.

VARIABLE	PROM. GENERAL	NIVEL	ESCALA	ni	%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA	6,08	Satisfactorio	(20-18)	0	0
		En proceso.	(17-14)	2	4,08
		En inicio	(13-11)	1	2,04
		Previo al inicio	(10-00)	46	93,88
TOTAL				49	100

FUENTE: Tabla 01.

La Tabla 03, muestra un calificativo de 6.08 como promedio general. Significa que este puntaje es el representativo de calificativos en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua. De un total de 49 estudiantes, ningún estudiante alcanza el nivel Satisfactorio; el nivel En proceso es el máximo alcanzado por 02 estudiantes; solo 01 se encuentra en nivel En inicio y la mayoría de estudiantes, o sea, 46 se encuentra en el nivel Previo al inicio que representa el 93,88%. Estos resultados se grafican en la Figura 01.

Gráfico de Frecuencias de los Logros en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Quechua.

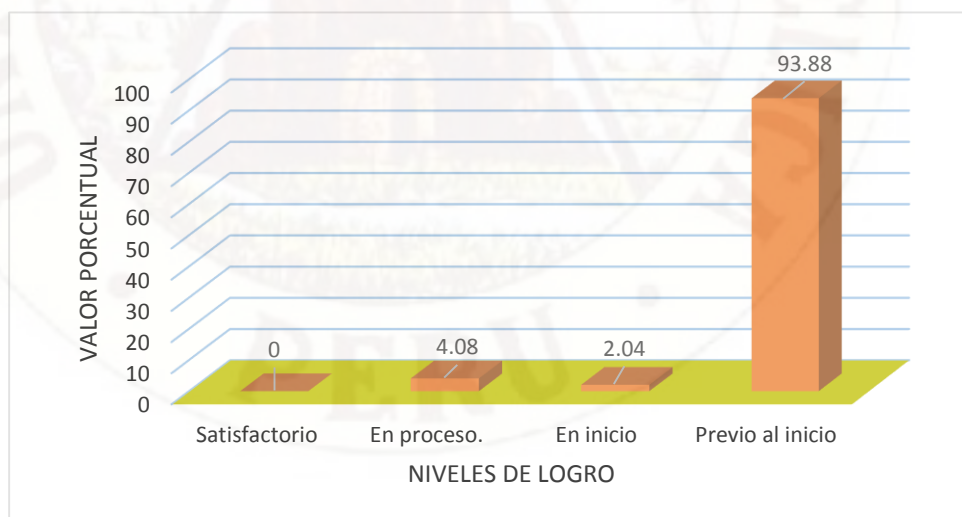


Figura 01.

Tabla 04.

Resultados según Niveles de Logros en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Castellano.

VARIABLE	PROM. GENERAL	NIVEL	ESCALA	ni	%
RESOLUCION DE PROBLEMAS PLANTEADOS EN CASTELLANO	4,12	Satisfactorio	(20-18)	0	0
		En proceso.	(17-14)	0	0
		En inicio	(13-11)	2	4,08
		Previo al inicio	(10-00)	47	95,92
TOTAL				49	100

La Tabla 04, muestra un calificativo de 4,12 como promedio general. Significa que este puntaje es el representativo de calificativos en la resolución de problemas de matemática planteados en castellano. De un total de 49 estudiantes, ningún estudiante alcanza el nivel Satisfactorio ni En proceso; el nivel En inicio es el máximo alcanzado por 02 estudiantes y la mayoría de estudiantes, o sea, 47 se encuentra en el nivel Previo al inicio que representa el 95,92%. Estos resultados se grafican en la Figura 02.

Gráfico de Frecuencias de los Logros en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Castellano.

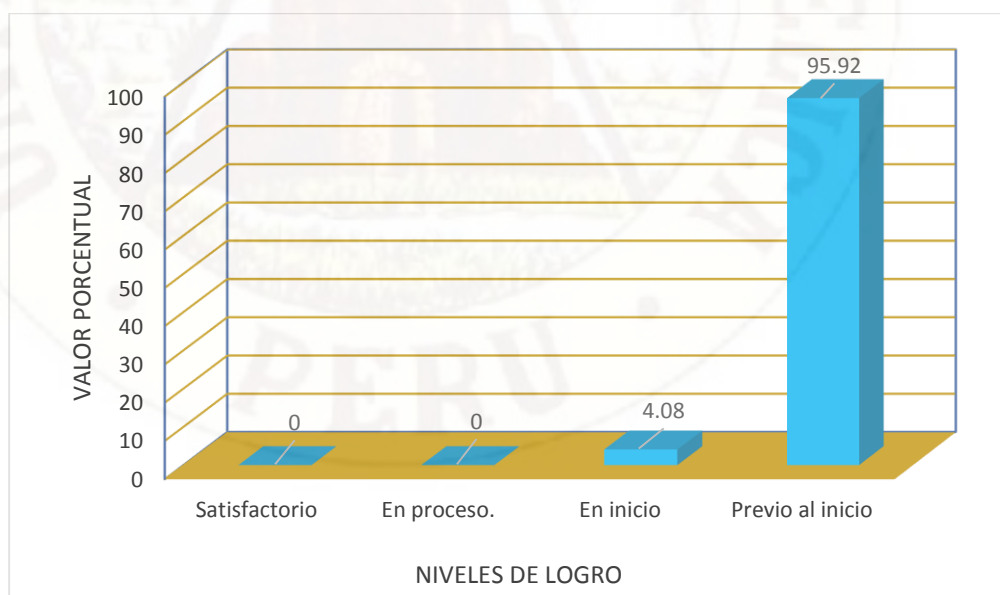


Figura 02.

COMPARACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS NIVELES DE LOGRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA PLANTEADOS EN QUECHUA CON LOS PLANTEADOS EN CASTELLANO.

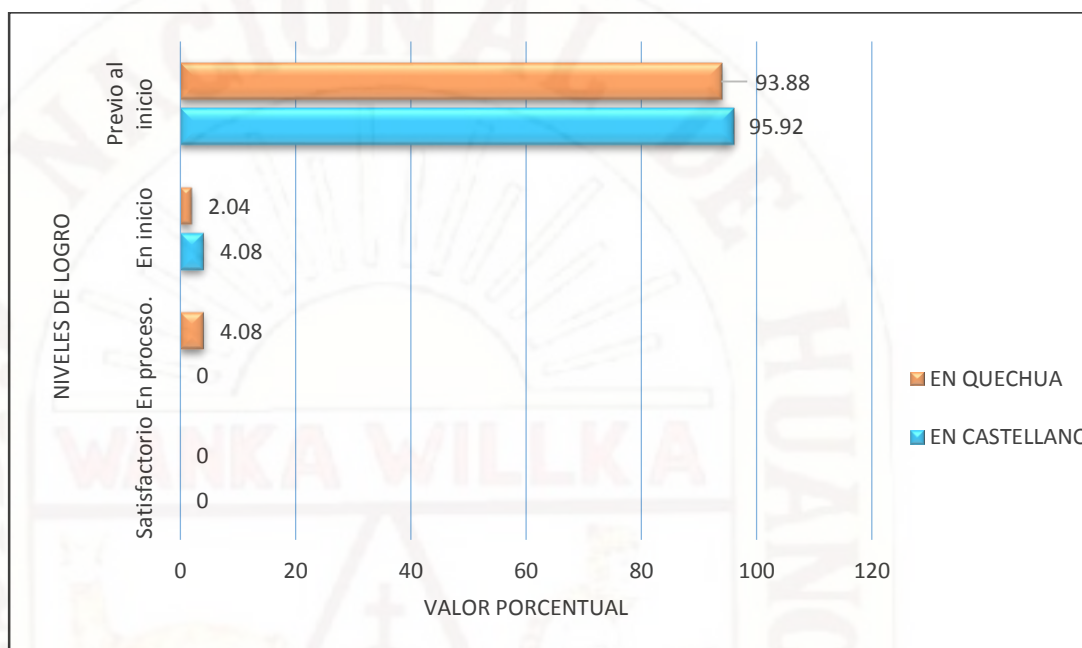


Figura 03.

En la Figura 03, las barras horizontales muestran la comparación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas planteados en quechua y castellano, en el que existen resultados favorables en la resolución de problemas planteados en quechua, alcanzando el nivel En proceso un 4,08% se encuentran el 93,88%, mientras que en la resolución de problemas planteados en castellano solo alcanzaron el nivel En inicio un 2,04% y el 95,92% se encuentran en el nivel Previo al inicio, un 2,04% más que en la resolución de problemas en quechua. Resultados que también se muestra en el siguiente histograma.

Histograma comparativo de los Niveles de Logro en la Resolución de Problemas de Matemática.

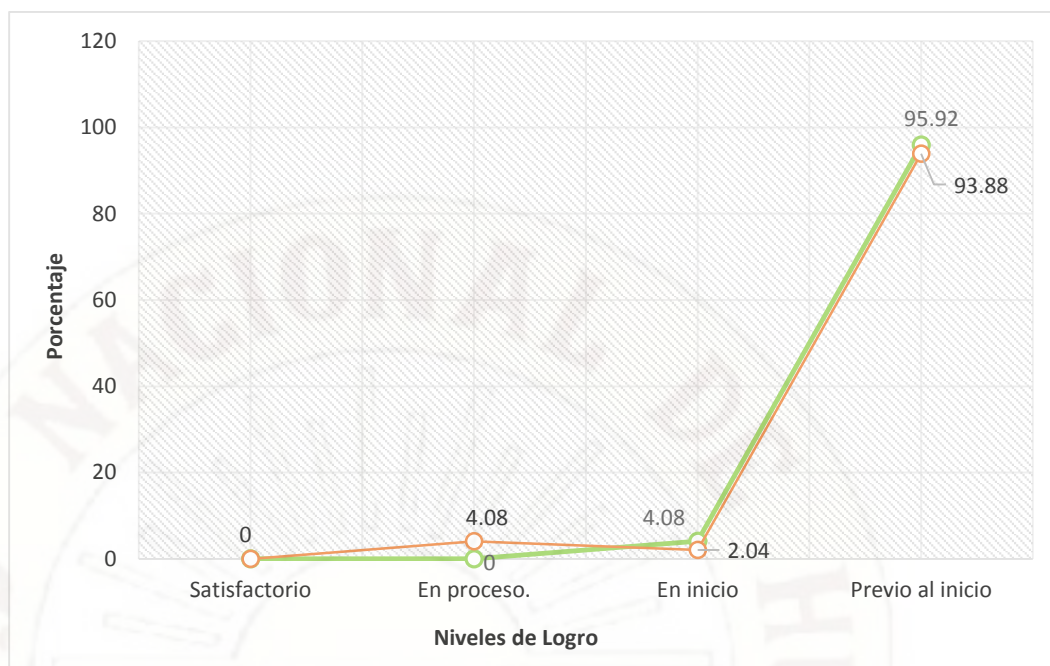


Figura 04.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Antes de la prueba de hipótesis, es importante, mostrar los resultados de la estadística descriptiva (Tabla 05) como la desviación estándar y la varianza. La moda nos indica que la mayoría de los estudiantes obtuvieron 04 puntos. El calificativo mínimo que obtienen los estudiantes en ambas pruebas es de 00, mientras el máximo puntaje alcanzado en quechua es de 16 y en castellano 12.

Tabla 05.

Estadísticos de Logros en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Quechua y Castellano.

ESTADISTICOS		CALIFICATIVOS DE PROBLEMAS EN QUECHUA	CALIFICATIVOS DE PROBLEMAS EN CASTELLANO
N	Válido	49	49
	Perdidos	0	0
Media		6,08	4,12
Mediana		6,00	4,00
Moda		4	4
Desviación estándar		3,439	2,659

Varianza		11,827	7,068
Mínimo		0	0
Máximo		16	12

Tabla 06.

Estadísticos de Muestras emparejadas de los Logros en la Resolución de Problemas de Matemática, Planteados en Quechua y Castellano.

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CALIFICATIVOS QUECHUA	6.08	49	3.439	.491
	CALIFICATIVOS CASTELLANO	4.12	49	2.659	.380

La Tabla 06 muestra los resultados de los estadísticos que fueron utilizados en la prueba T de student para muestras relacionadas, arrojados por el programa SPSS. El cual analizara si existen diferencias significativas o no en las medias de los calificativos.

Para la prueba de hipótesis, se redactó lo siguiente:

Ho = No existe diferencia significativa en las medias del nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” Chopcca – Huancavelica 2016.

H1 = Existe diferencia significativa en las medias del nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” Chopcca – Huancavelica 2016.

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad $p \leq \alpha$, rechace Ho (acepte H1).

Si la probabilidad $p > \alpha$, rechace H1 (acepte Ho)

Tabla 07.

Resultados de la Prueba de T de student.

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencia de Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	CALIFICATIVOS QUECHUA - CALIFICATIVOS CASTELLANO	1.959	2.363	.338	1.281	2.638	5.805	48	.000

La Tabla 07 muestra los resultados de la prueba T de student; donde se observa, la diferencia de medias = 1,959, desviación estándar de medias = 2,363, grado de libertad $n - 1 = 48$, con un intervalo de confianza al 95%, P- valor o significancia = 0,00.

En los resultados de la prueba de T de student, con 95% de intervalo de confianza, se observa, que la significancia $p = 0,00$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula (aceptándose la hipótesis alternativa), demostrándose que existe diferencia significativa en las medias del nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa "Víctor Raúl Haya de la Torre" Chopcca – Huancavelica 2016.

4.1.2. ANALISIS COMPARATIVO DE CADA ITEM DEL CUESTIONARIO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA.

Para completar el análisis y la valoración cognitiva, se presenta junto a los resultados estadísticos, algunos ítems administrados que no necesariamente son representativos de los indicadores de logro planteados.

ITEM 01, Corresponde al indicador: Emplean de forma directa modelos aditivos y multiplicativos con números naturales, expresiones decimales y alguna expresión cotidiana referida a fracción. El ítem permite obtener información, sobre la capacidad de resolver problemas que requieren del uso de operaciones de suma y resta con números decimales, para su resolución.

En el ítem planteado en quechua, contestaron correctamente 27 estudiantes, quiere decir que entienden el problema, tiene claro del plan a seguir, ejecutan el plan aunque

algunos se equivocan en la respuesta, en algunos casos no realiza el procedimiento, y no muestran indicios de haber realizado la comprobación. La figura muestra una operación de diferencia con decimales, que la mayoría ha optado realizar para dar la respuesta correcta.

¿Haykataragtaq yapasun chumpamanta, zapatilla rantinapaq?

$$\begin{array}{r} 90.70 - \\ 55.30 \\ \hline 35.40 \end{array}$$

Respuesta: Yapasun chumpamanta, Zapatilla rantinapaq 35.40 solas

En el ítem planteado en castellano, alcanzaron la respuesta correcta 15 estudiantes. Hace notar que el estudiante comprende el enunciado y sabe aplicar el concepto de diferencia de números decimales en la resolución del problema. El 69,39% no logra resolver el problema, quiere decir que tienen dificultad para entender el enunciado o no tienen conocimiento suficiente sobre operaciones con números decimales.

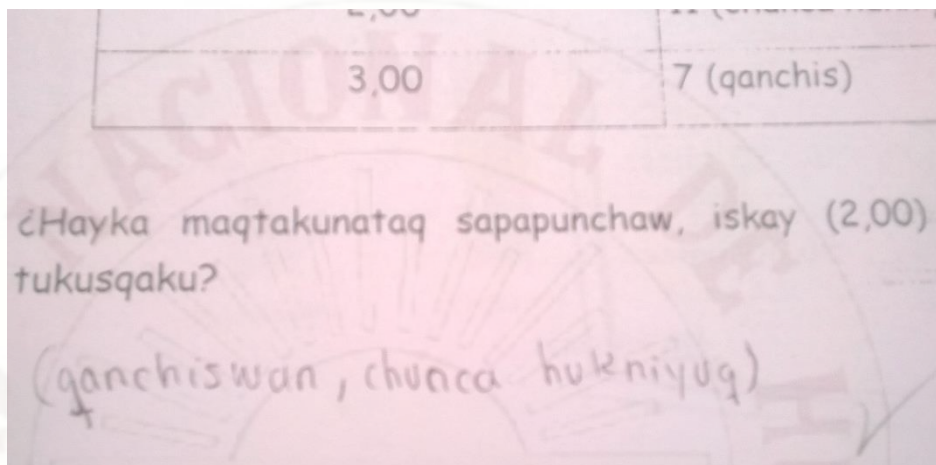
¿Cuánto más cuesta la casaca que la chompa?

$$\begin{array}{r} 77.50 - \\ 35.60 \\ \hline 41.90 \end{array}$$

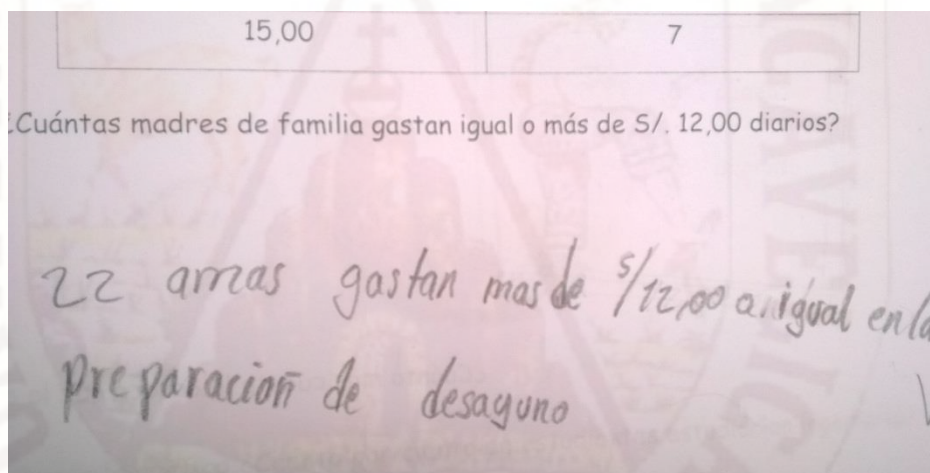
La casaca cuesta 41,90 solas más que la chompa

ITEM 02, Corresponde al indicador: Extraen datos a partir de gráficos y tablas estadísticas e identifican la ocurrencia de eventos. En este caso el estudiante debe mostrar la habilidad de interpretar y argumentar una tabla de frecuencias y responder cualquier interrogante al respecto.

En el problema planteado en quechua, 18 estudiantes indicaron la respuesta correcta aunque no realizaron el procedimiento, se entiende que realizaron la suma y conocen conceptos de relación ($=$, $>$, $<$, $\geq$, $\leq$). En la imagen indican 7 y 11 estudiantes lo cual hace un total de 22.



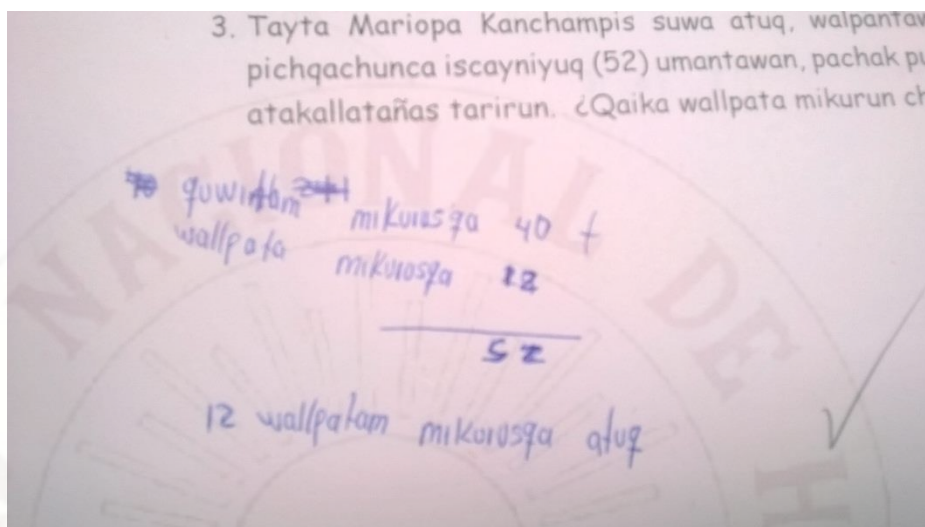
En el caso del ítem planteado en castellano, 17 estudiantes indicaron la respuesta correcta, la mayoría no anota el procedimiento, pero da entender que realizaron la suma de números naturales, observando el cuadro.



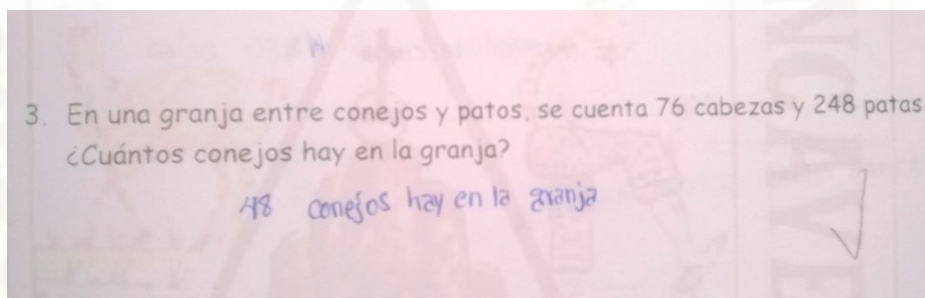
ITEM 03, Corresponde al indicador: Emplea la relación entre dos variables para encontrar el valor de una de ellas a partir de la extensión de los datos proporcionados. El ítem permite conocer sobre la habilidad de resolver problemas contextualizados, haciendo uso de ecuaciones de primer grado con dos variables o del razonamiento lógico.

En el problema planteado en quechua, solo 5 estudiantes lograron resolver, esto indica que la gran mayoría tiene dificultad para entender el problema, identificar datos y relacionarlos en una ecuación con dos variables o de realizar un razonamiento lógico

para deducir la respuesta. La imagen no muestra un procedimiento pero hay un razonamiento convincente.



En el problema planteado en castellano, solo 2 estudiantes lograron resolver, lo que indica que 95,92% no entiende el problema, por lo que es difícil plantear un plan. En este caso se observa sólo la respuesta.



ITEM 04, Corresponde al indicador: Interpretan gráficos y tablas estadísticos y resuelven situaciones que involucran el promedio, la noción elemental de probabilidad y la noción de figuras geométricas simples. El ítem facilita obtener información sobre la habilidad de observar sólidos geométricos desde diferentes vistas o puntos de referencia para resolver situaciones problemáticas.

En el problema planteado en quechua, el estudiante, comprende el enunciado que además está graficado. Logro dibujar la vista solicitada de la imagen de una casa, con cierta precisión aceptable. En este ítem acertaron la mayoría de los estudiantes el 67,35%.

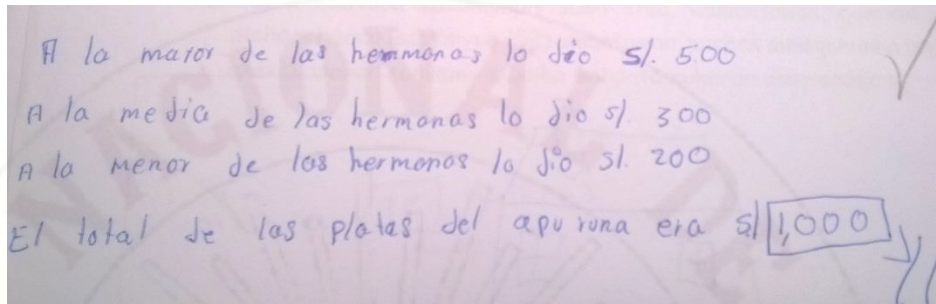


En el problema planteado en castellano, de igual manera, 31 estudiantes acertaron correctamente, que representa la mayoría. La imagen muestra un dibujo valido para la vista solicitada.



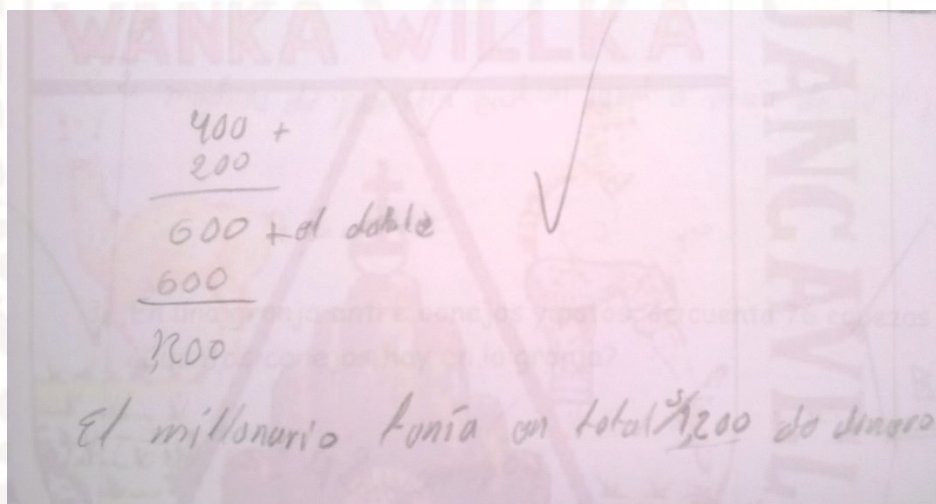
ITEM 05, Corresponde al indicador: Utiliza la relación entre dos variables para encontrar el valor que corresponde a un dato explícito, así como para deducir equivalencias a través de una igualdad. Problema que involucra el uso de suma y resta de números naturales y el dominio de conceptos de fracción como mitad, tercia, cuarta de un número, para encontrar un dato escondido en el problema extramatemático.

Este ítem planteado en quechua, respondieron correctamente 19 estudiantes. Hace notar que el estudiante entiende el problema, tiene dominio de concepto de mitad de un número y desde luego la suma y resta de números naturales. Sin embargo el 61,22% tiene dificultades en la comprensión del enunciado y conceptos de fracción.



A la mayor de las hermanas lo dio S/. 500
 A la media de las hermanas lo dio S/. 300
 A la menor de las hermanas lo dio S/. 200
 El total de las platas del apuruna era S/ 1,000

En el ítem planteado en castellano, sólo 17, logran respuesta correcta, es decir dos estudiantes más tienen dificultades para resolver este problema respecto al planteado en quechua.

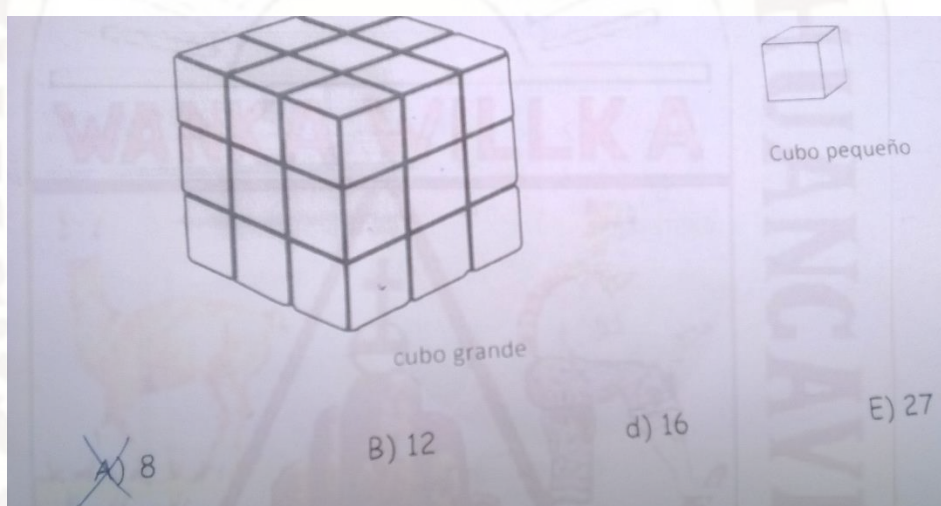
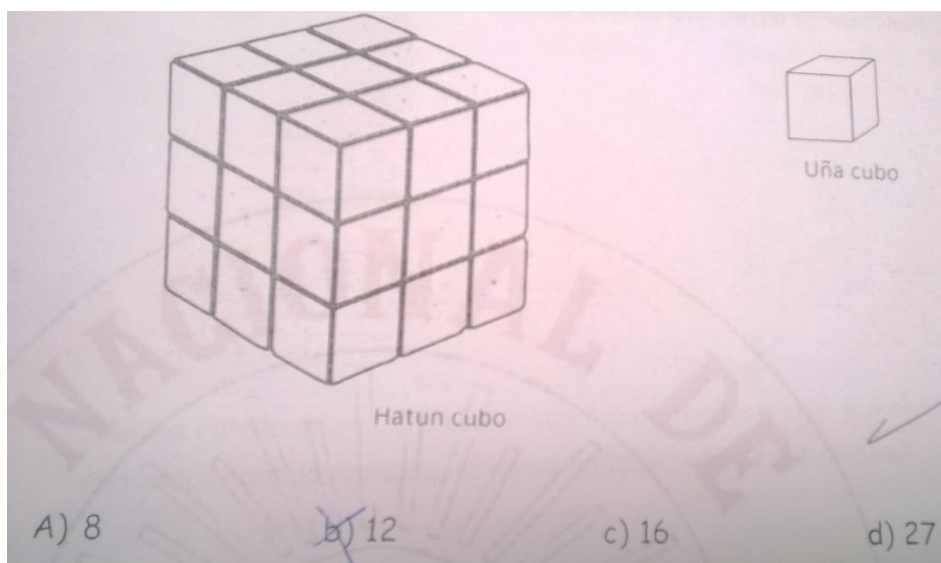


$$\begin{array}{r} 400 + \\ 200 \\ \hline 600 + \text{el doble} \\ 600 \\ \hline 1200 \end{array}$$

 El millonario tenía un total de 1200 de dinero

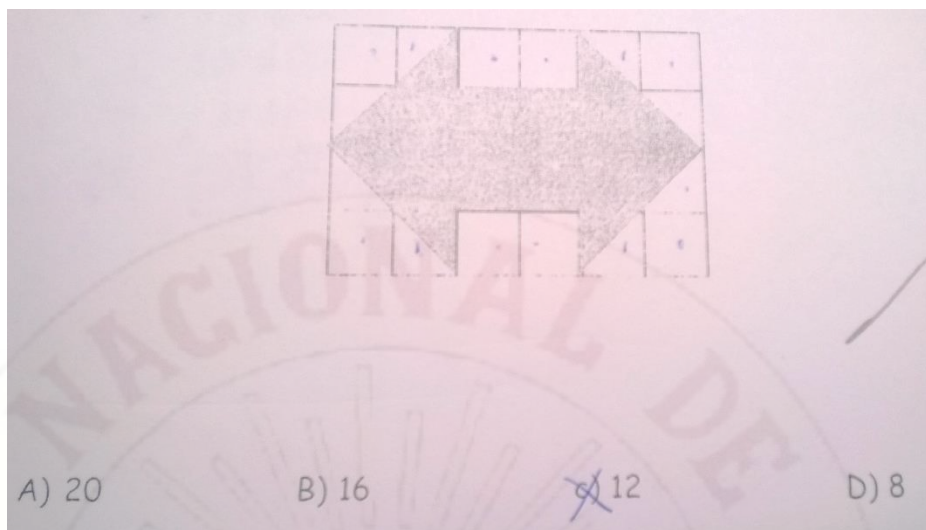
ITEM 06, Corresponde al indicador: Reconocen desarrollos planos de cuerpos geométricos usuales. En este ítem se observa la habilidad de deducir imaginariamente construcciones geométricas.

En este ítem, el problema se muestra gráficamente, en ambos casos. El estudiante debe comprender el enunciado, contar la figura mentalmente y marcar la respuesta correcta. Sin embargo, 11 acertaron con la respuesta correcta en el planteados en quechua y 6 en el planteado en castellano.

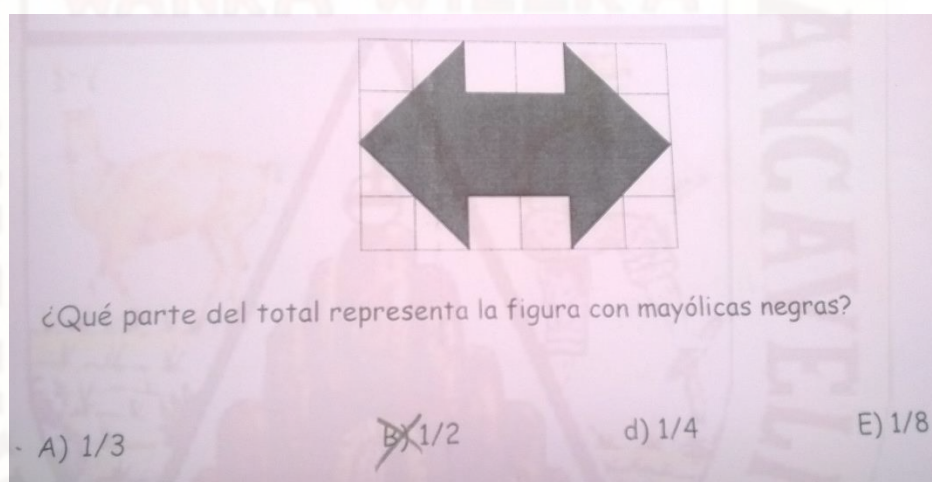


ITEM 07, Corresponde al indicador: Resuelve situaciones que involucran propiedades de formas geométricas compuestas. Problema que permite identificar el uso y reconocimiento de formas geométricas, sin modificar las propiedades, en este caso el área.

En el problema planteado en quechua, de selección múltiple, 12 estudiantes encontraron la respuesta mientras el resto 37 tienen dificultad para comprender el problema y el uso de concepto de área, transposición de figuras.

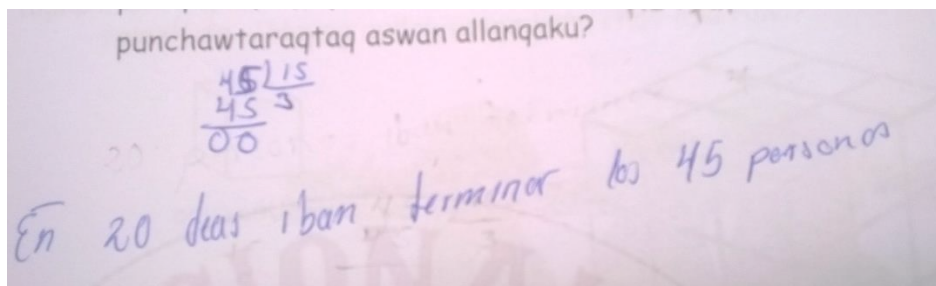


En el problema planteado en castellano, 46 de los estudiantes erraron la respuesta, lo que indica que tiene mayor dificultad para entender el problema, a parte del poco dominio de concepto de área y estrategias de transposición de figuras, de fracciones

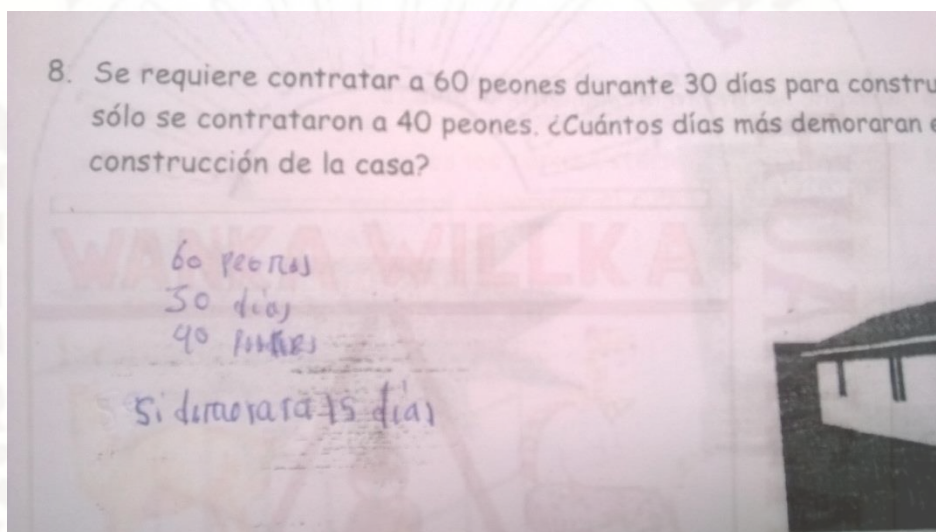


ITEM 08, Corresponde al indicador: Usan un lenguaje coloquial, numérico, gráfico y, a veces, algebraico en situación de función lineal y relaciones proporcionales. Problema que permite conocer el uso de proporción directa, en situaciones de contexto real.

En el ítem planteado en quechua, sólo 2 estudiantes anotaron respuestas parcialmente correctas sin presentar la operación realizada. Esto indica que la mayoría no comprende el enunciado para relacionar datos y escoger la operación correcta.



En el ítem planteado en castellano, sólo 01 estudiante encontró la respuesta correcta, no se evidencia la operación realizada, pero se observa que identifica los datos.



ITEM 09, Corresponde al indicador: Utiliza números naturales y algunas equivalencias usuales entre decimales, fracciones y porcentajes, usa como conocimientos elementales referidos a ecuaciones. Problema que permite recoger información sobre el uso de números naturales, igualdades y comparación de datos para resolver problemas cotidianos.

En el ítem planteado en quechua, 09 estudiantes resuelven correctamente, se evidencia que entienden el problema y relaciona los datos correctamente utilizando diferentes estrategias.

fideos	3+1	6+2	9+3	12+4	15+5	21
dinero	5/6	5/12	5/18	5/24	5/30	5/32

De 21 bolsar de fideos ✓
pagara 5/32

En el problema planteado en castellano, 06 estudiantes resuelven el problema, utilizando estrategias validos y realiza operaaciones coherentes. La mayoría de los estudiantes tiene dificultad en interpretar el problema y de plantear una estrategia.

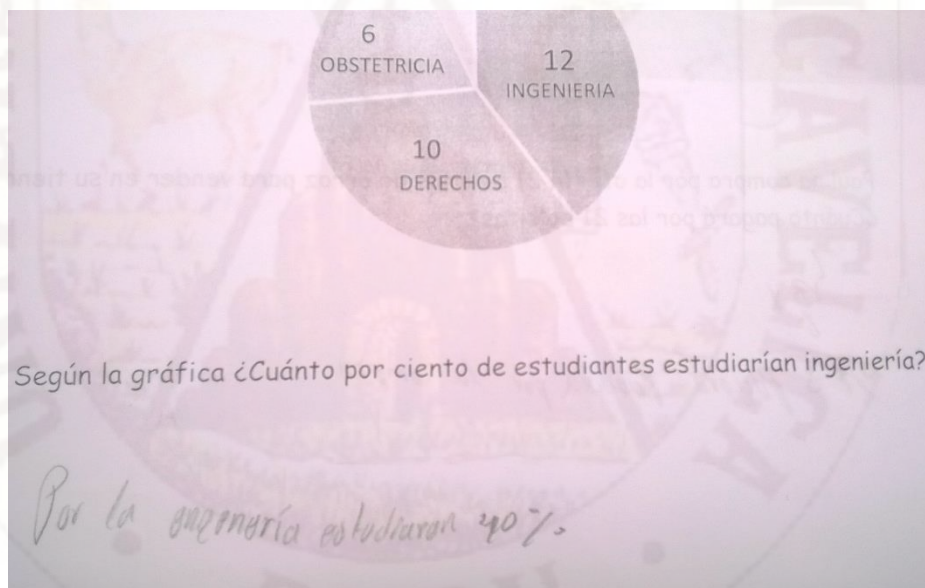
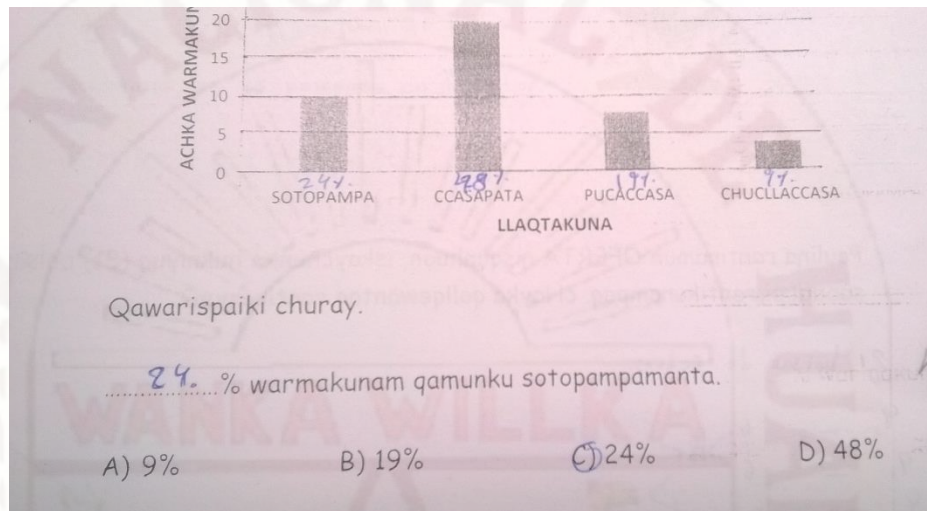
Paulina compra por la oferta 21 bolsitas de arroz para vender en su t
¿Cuánto pagará por las 21 bolsitas?

$$\begin{array}{r}
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 3 \times 1 = 4 = 5/6 \\
 \hline
 5/30 \\
 20 \\
 \hline
 5/32.0
 \end{array}$$

pagara 32 soles ✓

ITEM 10, Corresponde al indicador: Utilizan equivalencias entre fracciones, decimales y porcentajes, así como desigualdades e inecuaciones. Problema que permite recoger información sobre la deducción de datos desde la interpretación de gráficos estadísticos y del uso de porcentajes y su relación con las fracciones y números decimales.

En este ítem, en ambo casos planteados, los estudiantes presentan dificultades en el cálculo de porcentajes, aunque se nota que parcialmente manejan la interpretación de gráficos sin el uso de porcentajes. A pesar de la similitud de los problemas hay diferencias en los resultados: 13 estudiantes acertaron correctamente en el problema planteado en quechua y sólo 03 en el planteado en castellano.



4.2. DISCUSIÓN.

Este capítulo discusión de resultados sintetiza los principales hallazgos de la investigación como una aproximación comprensiva de la educación matemática en estudiantes que tienen como lengua materna el quechua. Y como un precedente para reformular políticas y realizar estudios en esta región.

- Los resultados muestran mayor logro en la resolución de problemas planteados en quechua, con un promedio de 6,08 puntos de la escala vigesimal, esto implica que hay familiaridad con el texto y los problemas de su propia realidad. Resultado que evidencia lo que afirma (Tumi, 2008) que los estudiantes con el modelo EIB obtienen mayores logros que sus pares sin el modelo EIB. La tabla 03 muestra que 02 de 49 estudiantes alcanzaron el nivel de logro En proceso, lo cual contradice a los resultados de ECE 2015 donde ningún estudiante alcanza este nivel. Sin embargo, son aproximadamente iguales con un resultado de 93,88% de estudiantes que se ubican en el nivel Previo al inicio.
- En la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, el promedio ponderado de 4,12 se encuentra por debajo del resultado de los planteados en quechua. El 95,92% de estudiantes que se encuentran en nivel Previo al inicio, en comparación con los resultados de ECE 2015, es igual, con una diferencia mínima el cual se justifica con que esta prueba es de desarrollo procedimental mientras el de la ECE de selección múltiple. El hecho de que sólo alcanzaron el nivel En inicio 02 estudiantes, evidencia que la mayoría de los estudiantes muestran dificultad en decodificar textos, juntar y asociar palabras, interpretar signos gráficos y frases de la oración (Durán y Bolaño, 2013) para reconocer y relacionar datos y plantear una estrategia. Confirma que en el proceso de lectura, los estudiantes, encuentran palabras desconocidas y descontextualizadas de su ambiente, lo que no permite la comprensión global del texto (Colque y Bojorquez, 2006).
- Un análisis específico de los ítems de problemas de nivel En inicio que tuvo mayor logro, pone en evidencia que los estudiantes y los profesores están trabajando con mayor énfasis en las operaciones básicas algorítmicas (Tumi, 2008) mas no las

estrategias de resolución de problemas. La consecuencia de ello se muestran en los resultados de las evaluaciones estándares por competencias. No están reemplazando la aritmética rutinaria con la resolución de problemas (Castro, 2008).

- Como en la capacidad de resolución de problemas se da niveles de rendimiento más bajos, (ECE, 2015), (PISA 2015) sobre todo en zonas rurales; y de la información que brinda el instrumento de investigación, se observa que los estudiantes no tienen una idea clara de procedimientos para resolver problemas. Evidencia que los maestros de matemática no están trabajando en las aulas con el enfoque de resolución de problemas (Polya, 1945), (Schoenfeld, 1985), que establece el Diseño Curricular Nacional 2015, como método integral donde el aprendizaje de la matemática requiere de estudiantes que resuelvan problemas de su realidad cotidiana. A este problema del aprendizaje se suma el bajo nivel alcanzado en Comprensión Lectora (ECE 2015) el cual está relacionado con la resolución de problemas de matemática (Oseda, 2014), (Durán y Bolaño, 2013), como manifiesta Rebollar y Ferrer (2005) que la comprensión del problema es esencial para su solución exitosa.
- Estas ventajas en la resolución de problemas planteados en quechua o sea en el lenguaje de su vida cotidiana, de su contexto social y cultural permite mayor comprensión del mensaje y la codificación de los signos lingüísticos, lo que considera Vigotsky (1979), en su teoría sociocultural, que el individuo es el resultado de la interacción con su contexto cultural y social, que el lenguaje es el principal instrumento mediador en la formación y el desarrollo de las funciones psíquicas superiores, por medio de ello el hombre entra en contacto con objetos externos, que permite la asimilación de información y la reinterpretación de los conceptos y significados. La matemática es un producto cultural, es la que valora y reconoce el carácter sociocultural e histórico de los conocimientos matemáticos de los pueblos indígenas y de otros grupos sociales, expresado en su respectiva lengua originaria.

CONCLUSIONES

Luego de concluida la investigación realizada acerca de resolución de problemas de matemática, planteados en quechua y castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de secundaria de Chopcca – Huancavelica – 2016, se concluye lo siguiente:

- Los estudiantes de segundo grado de secundaria de Chopcca, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, alcanzaron un mayor puntaje promedio de 6,08 y lograron ubicarse en el nivel En proceso con 4,08% de estudiantes.
- En la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, los estudiantes de segundo grado, mostraron un bajo nivel de logro, alcanzando un promedio general de 4,12 puntos, sólo un 4,08% lograron el nivel En inicio.
- El puntaje promedio alcanzado en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua es estadísticamente significativo respecto al de la resolución de problemas planteados en castellano. Evidencia que en el lenguaje originario quechua hay mayor nivel de comprensión del problema.
- Los estudiantes de segundo grado, en promedio general, en ambos tipos de evaluación se encuentran en el nivel Previo al inicio. Evidenciándose que la mayoría no ha logrado desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para permanecer en dicho grado.
- Del análisis de los ítems, los estudiantes evidencian una precaria habilidad para resolver problemas y aplicar procedimientos válidos, coherentes. Muestra de que los docentes aún no están trabajando con el enfoque de resolución de problemas y el modelo EIB.

RECOMENDACIONES

- Las autoridades encargadas del Ministerio de Educación destinen mayor atención en extender la utilización del enfoque de educación Intercultural Bilingüe (EIB) en Educación Básica Regular (EBR) de nivel secundaria, porque en los estudiantes de zonas rurales el aprendizaje se da en su entorno cultural social, donde aprender y vivir no están separados.
- Las evaluaciones estándares de calidad, que se aplican en las instituciones educativas, deben presentar problemas matemáticos de la propia cultura y en su lengua originaria, para obtener resultados fiables.
- Los docentes de EBR de nivel secundaria deben desarrollar sesiones de aprendizaje, utilizando el enfoque de resolución de problemas, con momentos en castellano y quechua en zonas con presencia de bilingüismo.
- A partir de esta investigación, las instituciones formadoras de educadores deben prestar especial atención a esta problemática, desarrollar investigaciones y propuestas de solución con la finalidad de dar mayores luces respecto al tema y desarrollar alternativas pedagógicas.
- Urge la necesidad de una política educativa rural con especial atención a comunidades indígenas como la Nación Chopcca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada, P. (2001) *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo*. Chile: Ed. Universidad Valparaíso.
- Anaya, C., Pinedo, R. y Soto, W. (2011) *Formas de Sobrevivencia de la Nación Chopqa y su Influencia en la Educación*. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Aredo, M. (2012) *Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza-aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la faculta de ciencias de loa Universidad Nacional de Piura*. Para optar el grado de magister. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Bunge, M. (1960) *La ciencia. Su método y su filosofía*. (18ª reimpr. 2001). México: Grupo Patria Cultural.
- Carrasco, S. (2006) *Metodología de la Investigación científica*. (1ra Reimpresión 2006). Lima – Perú: Editorial San Marcos.
- Castro, E. (2008) *Resolución de problemas, ideas, tendencias e influencias en España*. España. Universidad de Granada.
- Casallas, L.M. y Buitrago, J.M. (2004) *Situaciones de validación en el aula de matemáticas en torno a la función lineal. Comunicación: XVI Simposio Iberoamericano de enseñanza Matemática". Matemáticas para el Siglo XXI*". Castellón, España.
- Casanova. M. (1998) *La evaluación educativa*, México, Biblioteca para la Actualización del Maestro, SEP-Muralla.
- Centeno, E y Taípe, M. (2004) *El aprendizaje significativo de las ecuaciones de 1º y 2º grado a través del método del método de resolución de problemas en el tercer grado del colegio nacional "La Victoria de Ayacucho" – Huancavelica*. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Colque, M. y Bohorquez, J. (2006) *Logros y dificultades en el desarrollo de la comprensión lectora y producción de textos narrativos en segunda lengua: Estudio de caso de los*

niños y niñas de cuarto y quinto cursos de primaria de la Unidad Educativa René Fernández Becerra – Melga Sacaba – Cochabamba. Bolivia: Universidad Mayor de San Simón.

De Guzmán, M. (1993) *Enseñanza de las ciencias y la matemática*. Revista Iberoamericana de Educación N° 43 (2007), PP. 19-58. Recuperado el 08 de agosto del 2016, <http://rieoei.org/rie43a02.pdf>.

Durán G, y Bolaño, O. (2013) *Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia*. Escenarios, Vol. 11, No. 1, Enero-Junio de 2013, págs. 38-43.

Escobar, A. (2000) *Contacto Social y Lingüístico. El Español en Contacto con el Quechua en el Perú*. Lima: Fondo Editorial PUCP.

García, G. (1996) *¿Qué es un Problema?* Colombia: Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias exactas.

Hanco, N. (2007) *El quechua entre los niños de una comunidad bilingüe surandina del Perú y su fortalecimiento*. Bolivia: Universidad Mayor de San Simón.

Hawes, G. (2004) *Evaluación: Estándares y rúbricas*. Chile: Universidad de Talca. Recuperado el 08 de agosto 2016 de <http://www.freewebs.com/gustavohawes/Educacion%20Superior/2004EstandaresRubricas.pdf>.

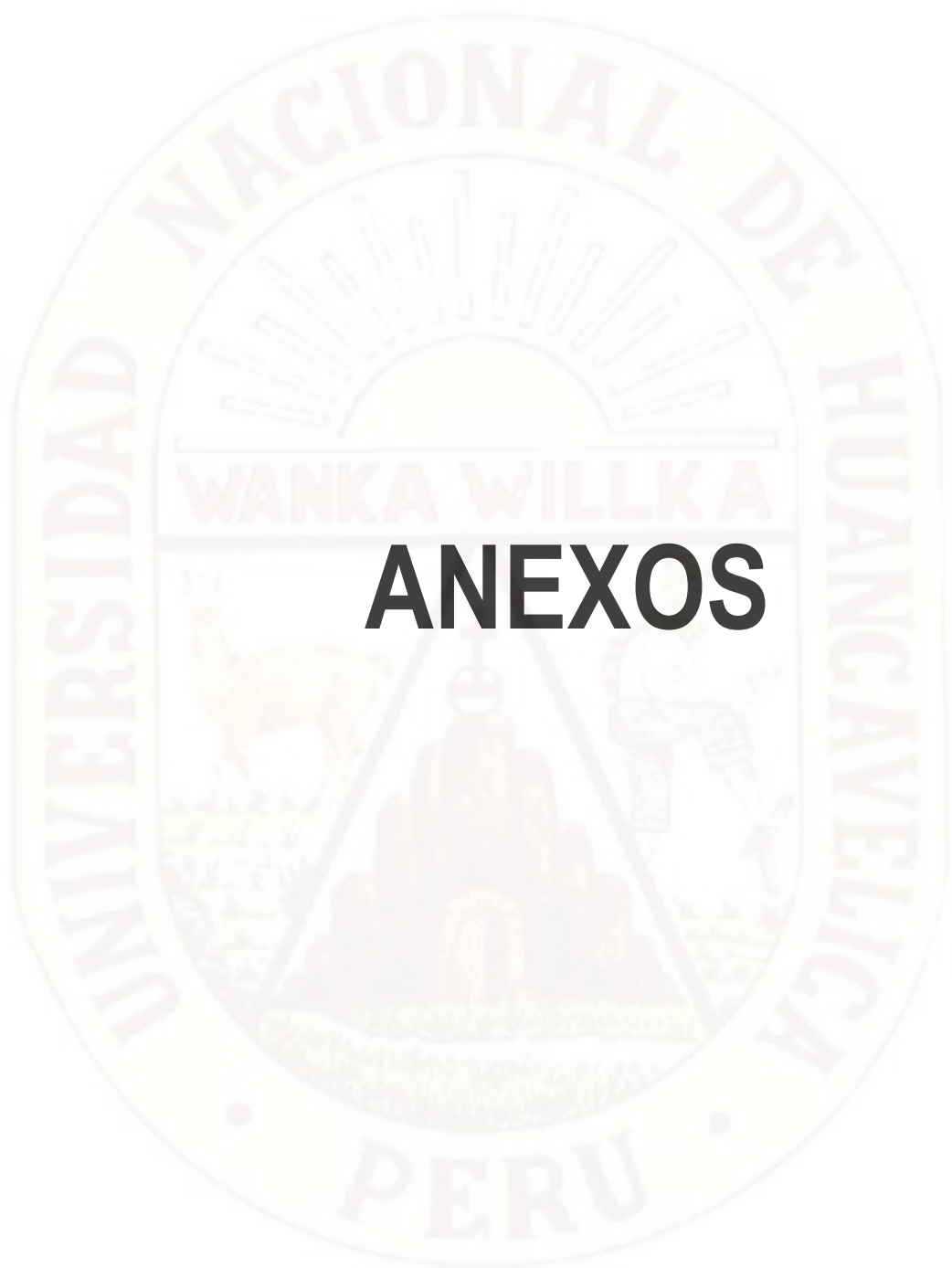
Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación*. (6ta. Ed.). México: Ed. McGRAW-HILL.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta. Ed.). México: Ed. McGRAW-HILL.

Julca, F. (2000) *Uso de las lenguas quechua y castellano en la escuela urbana: un estudio de caso*. Bolivia: Universidad Nacional de San Simón.

- Landeau, R. (2007) *Elaboración de Trabajo de Investigación*. (1ª ed.). Venezuela: Editorial Alfa.
- Lucci, M. (2006) *La propuesta de Vygotsky: La psicología socio-histórica*. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 10, 2 (2006). Brasil: Pontificia Universidad de Católica de São Paulo.
- Martin, E y Martínez, F. (2009) *Avances y desafíos en la evaluación educativa*. España: Ed. OEI – Fundación Santillana. Recuperado de www.oei.es/metas2021/EVAL.pdf.
- MED (2014) *Marco Curricular Nacional* (segunda versión). Lima, Perú.
- Mosquera, E y Taipe, M. (2010) *El lenguaje matemático en la resolución de problemas en tópicos de teoría de conjuntos en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa "Micaela Bastidas Puyucahua" – Huancavelica*. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Ortiz, Sierra Zuleta, García & Lopera (2007) *Estrategias para el mejoramiento de la comprensión lectora e interpretación de textos en el grado quinto de la básica primaria del centro educativo rural la Georgia del municipio de Ituango*. Fundación Universitaria Católica del Norte Ituango - Antioquia.
- Oseda, D. y Cabezudo, M. (2014) *Comprensión lectora y resolución de problemas en estudiantes de Educación Primaria Bilingüe en comunidades shipibas*. Apunt. cienc. soc. 2014; 04(02) pp.185-195. Ucayali: Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
- Parra, M. (1990) *Evaluación de los Aprendizajes*. Lima: Pirámide.
- Paragua, M., Macuri, C. y Rojas A. (2008) *Investigación Educativa*. Perú: JTP Editores.
- Pólya, G. (1965) *Cómo plantear y resolver problemas*. (XV reimpresión de la 1ª Edición en español, 1990). México: Ed. Trillas.
- Rebollar, M. y Ferrer, V. (2005) *Guía metodológica. La enseñanza basada en problemas y ejercicios*. Versión 1. Santiago de Cuba.

- Sabino, C. (1992) *El proceso de Investigación*. (2ª ed.). Caracas: Editorial Panapo.
- Sanchez, H. y Reyes, C. (1998) *Metodología y Diseño en la Investigación Científica*. Lima-Perú: Edit. Mantaro.
- Tobón, S. (2006) *Formación basada en competencias*. (2da. Ed.) Bogotá Colombia: Eco Ediciones.
- Tumi, J. (2008) *“Eficacia de la educación matemática en instituciones educativas de primaria rural quechua de Azángaro - Puno”*. Lima: Universidad Nacional de San Marcos.
- Vázquez, E. (2012) *Propuesta y análisis de un modelo para la supervisión e inspección de los procesos de evaluación de alumnos en centros educativos “MOSUPEV”: Un estudio de caso*. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (2012) - Volumen 10, Número 4. Recuperado el 08 de agosto 2016. [Hhttp://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art8.pdf](http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art8.pdf).
- Villardón, L (2006) *Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias*. Revista Educativo siglo XXI, 24 / 2006, pp. 57 – 76. Revisado el 08 de agosto 2016. <http://revistas.um.es/educatio/article/viewFile/153/136>
- Wayne, W. (2003) *Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas a nivel internacional*. Canadá: Universidad Laval de Canadá.



ANEXOS

ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO : Resolución de problemas de matemática, planteados en quechua y castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de secundaria de Chopcca – Huancavelica 2016.

AUTOR (A): Bach. Deivid Rodrigo Enriquez De La Cruz, Edgar Enriquez Huarcaya,

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES / DIMENSIONES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿Qué diferencias existen en el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016? PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVO GENERAL Determinar la diferencia del nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto a la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca - Huancavelica. OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS GENERAL Descriptiva de un dato o valor que se pronostica. Hernández, Fernández y Baptista (2014) Existe diferencias significativas en el nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua respecto de los problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa	VARIABLE 01 Nivel de Logro en resolución de problemas. DIMENSIONES a) Satisfactorio. b) En proceso. c) En inicio. d) Previo al inicio. VARIABLE INTERVENIENTE Estudiantes de segundo grado de secundaria. a) Condición social b) Sexo	TIPO Básica. Landeau Rebeca (2007) NIVEL Descriptivo - comparativo. DISEÑO El diseño es transeccional descriptivo. Hernández, Fernández y Baptista (2014) M O₁ M O₂

a) ¿Cuál es el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016? b) ¿Cuál es el nivel de logro en la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016? c) ¿Qué dificultades presentan, en la resolución de problemas,	a) Determinar el nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en quechua, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016. b) Determinar nivel de logro, en la resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016. c) Comparar el nivel de logro, en la resolución de problemas de	“Víctor Raúl Haya de la Torre” Chopcca – Huancavelica 2016.	c) Edad	M: Muestra O1, O2: observaciones POBLACION Los 49 estudiantes de segundo grado de la I.E. Victor R. Haya de La Torre – Chopcca. MUESTRA 49 Estudiantes de segundo grado A y B. METODOLOGIA GENERAL Método Científico. ESPECIFICO • Método Descriptivo - Comparativo. • Método Matemático.
---	--	--	----------------	---

los estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016?	matemática planteados en quechua, con el de resolución de problemas de matemática planteados en castellano, en estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016. d) Identificar las dificultades que presentan, en la resolución de problemas, los estudiantes bilingües de segundo grado de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” - Chopcca – Huancavelica 2016.			TÉCNICAS • Pruebas escrita. • Observación. INSTRUMENTOS Cuestionario con 10 preguntas. TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS a) Medidas de Tendencia Central. b) Medidas de relación. c) La prueba de T de student. Además se realizara con el software.
---	--	--	--	--

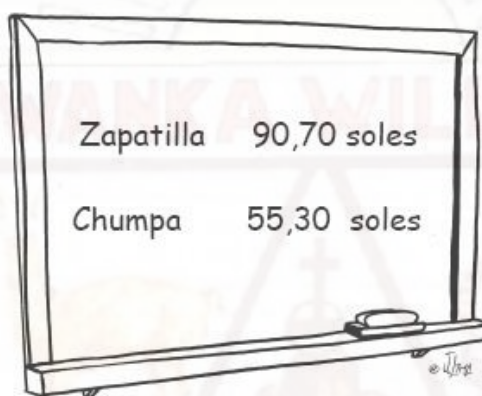
ANEXO 02. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Cuestionario:

Resolución de Problemas de matemática planteados en quechua para estudiantes de 2° grado de Educación Secundaria.

Indicaciones: Kuyasqay estudiante sumaqla ñawinchaykuspa kay sasachakuykunata qispiykachiy allinta.

1. Kaykunas pachakunapa chanin:



¿Haykataragtaq yapasun chumpapa chaninmanta, zapatilla rantinapaq?

2. Colegio maqtakunata tapukusqas, chay sapa punchaw qullqi tukusqankumanta. Hinaptin kaynata willakusqaku:

qullqi (soles)	achka maqtakuna
0,50	5 (pichqa)
1,00	13 (chunca kimsayuq)
2,00	11 (chunca hukniyuq)
3,00	7 (qanchis)

¿Hayka maqtakunataq sapapunchaw, iskay (2,00) solesmanta hanaman tukusqaku?

3. Tayta Mariopa Kanchanpis suwa atuq, wallpantawan, quwinta mikurqusqa, pichqachunka iskayniyuq (52) umantawan, pachak pusaq chunka tawayuq (184) atakallatañas tarirqun. ¿Hayka wallpata mikurqun chay atuq?

4. Chay iskina "A" nisqanmanta qawarisqa, imaynataq qawakunman kay wasi?
Dibuhaykuy.



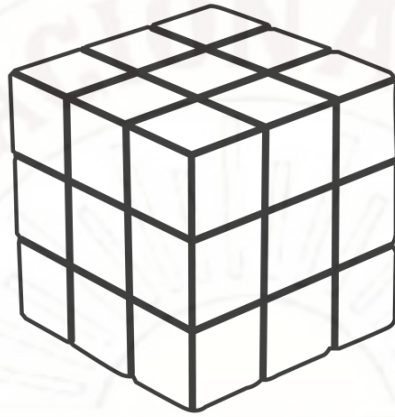
A



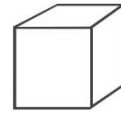
5. Huk apu runas qalay qullqinta rakisqa, kimsa willkankunaman. Hatunman huykun chawpita, qipanmanñataq 300 soleta, uñachamanñataq 200 solesllata. ¿Hayka qullqiyuqtaq karqa chay apu runa?



6. Susana wawacha, pukllan anchata kay uña cubo nisqanwan, hatun cubo nisqanta ruwaspan. Kay hatun cubo ruwasqanpa hawanta pukaman pintaruptin. ¿Hayka uña cubo nisqataq iskay waqtan pintasqa rikurirqunqa?



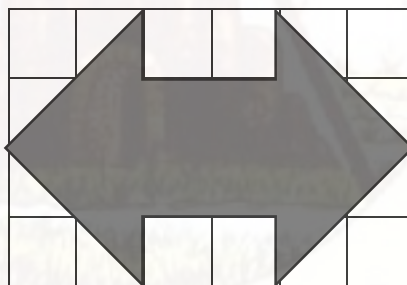
Hatun cubo



Uña cubo

- A) 8 b) 12 c) 16 d) 27

7. ¿Hayka yana "mayólica" nisqanwantaq ruwarqun kayta, mana usuchispalla?



- A) 20 B) 16 c) 12 D) 8

8. Suqta chunka (60) runas, huk chacra papa allayta tukurqunman chunka pichqan (15) punchawpi. Tawachunka pichqayuq runalla (45) llamkaspas. ¿Hayka punchawtaraqtaq aswan allanqaku?

9. Paulinam, Paucarayta rantipakuq risqanpi qawarqun:

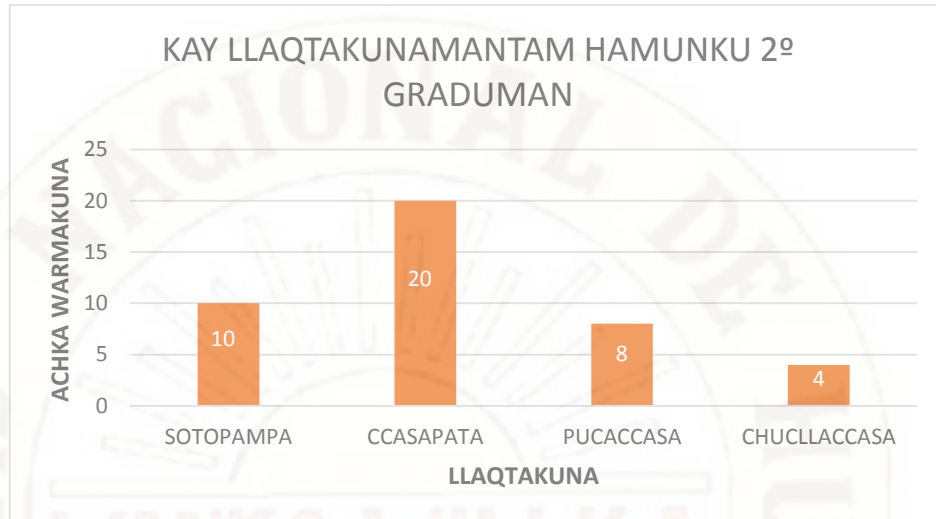


OFERTA

(3) Kimsata rantinki
huk yapayuqta.

Paulina rantirqamun OFERTA nisqanhuan, iskay chunka hukniyuq (21) wayqa fideosta, sabadupi rantikunanpaq. ¿Hayka qullqiwanraq rantirqamun?

10. Kay llaqtakunamantas warmakuna hamunku 2º graduman. Kaynata rakikun.



Qawarispayki churay.

.....% warmakunam qamunku sotopampamanta.

A) 9%

B) 19%

C) 24%

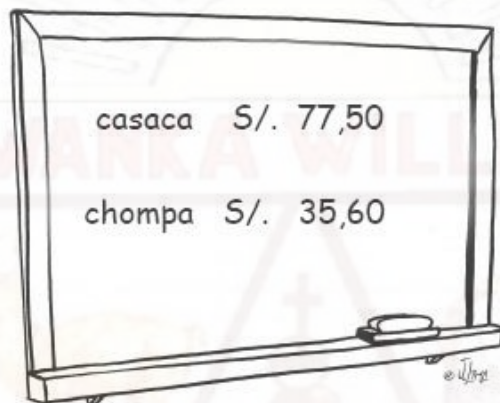
D) 48%

Cuestionario:

Resolución de problemas de matemática planteados en castellano para estudiantes de 2º grado de educación secundaria.

Indicaciones: Estimado estudiantes lea con atención cada problema y resuelva siguiendo un procedimiento ordenado, hasta llegar a la respuesta.

1. El siguiente letrero muestra los precios de las prendas:



¿Cuánto más cuesta la casaca que la chompa?

2. Se ha entrevistado a 42 amas de casa sobre los gastos diarios en la preparación de desayuno. Estos fueron los resultados:

Monto (soles)	Cantidad de amas de casa
7,50	8
10,00	12
12,00	15
15,00	7

¿Cuántas madres de familia gastan igual o más de S/. 12,00 diarios?

3. En una granja entre conejos y patos, se cuenta 76 cabezas y 248 patas.
¿Cuántos conejos hay en la granja?

4. Si se observa desde el punto "A". ¿Qué vista se podrá tener de la casa?
Dibujar.



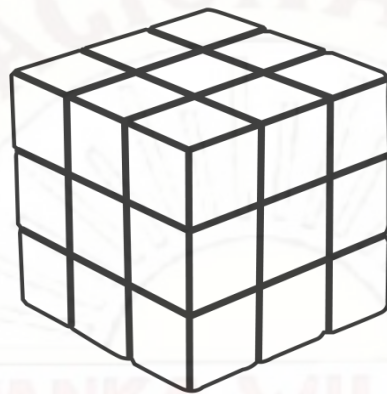
A



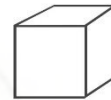
5. Un millonario desea repartir su dinero entre sus tres nietas. A la primera le dio la mitad de lo que tiene, a la segunda 400 soles y a la tercera 200 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total el millonario?



6. A la niña Rosita le encanta jugar con pequeños cubos formando grandes cubos de diferentes tamaños. En este caso se observa un cubo grande. Rosita piensa pintarle de color rojo todas las caras externas. ¿Cuántos cubos pequeños quedara pintados 3 caras al desarmar el cubo grande?



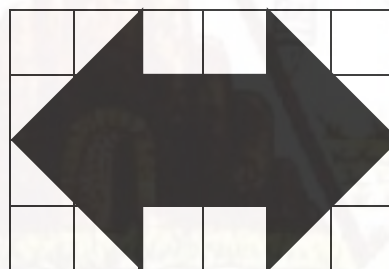
cubo grande



Cubo pequeño

- A) 8 B) 12 d) 16 E) 27

7. La siguiente figura es la del patio de una casa.



¿Qué parte del total representa la figura con mayólicas negras?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

8. Se requiere contratar a 60 peones durante 30 días para construir una casa. Si sólo se contrataron a 40 peones. ¿Cuántos días más demoraran en terminar la construcción de la casa?



9. En un mercado, se oferta el siguiente producto:

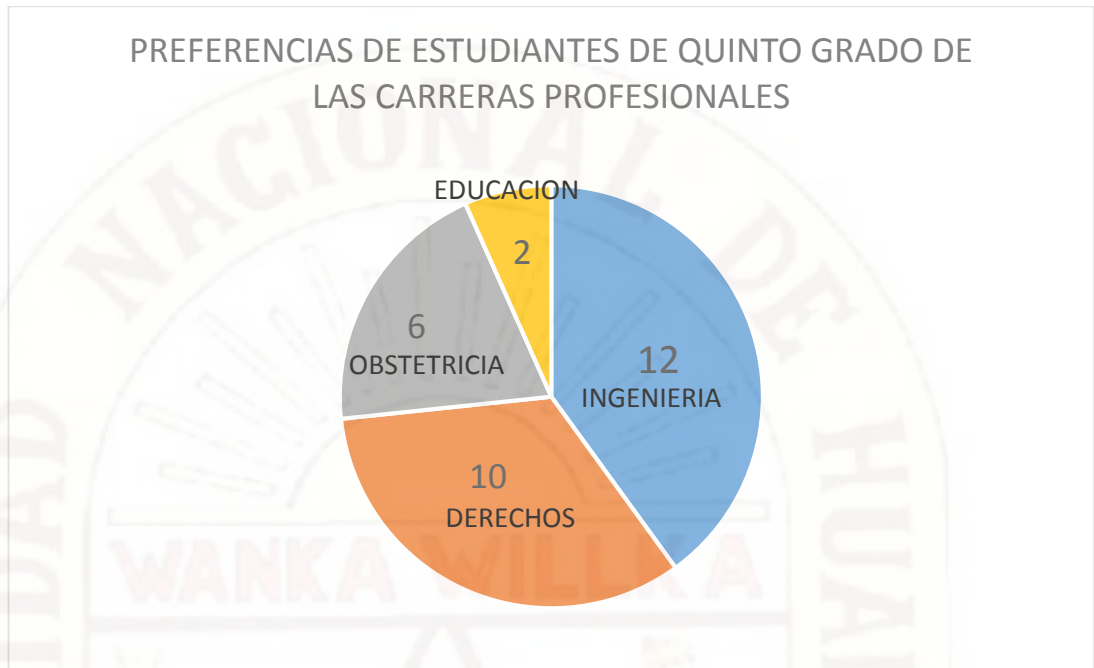


oferta

Lleva 4 por el precio
de 3 bolsas

Paulina compra por la oferta 21 bolsitas de arroz para vender en su tienda. ¿Cuánto pagará por las 21 bolsitas?

10. Se muestra en la gráfica el resultado de una encuesta de estudiantes de quinto grado sobre la carrera que desean seguir estudiando:



Según la gráfica ¿Cuánto por ciento de estudiantes estudiarían ingeniería?

ANEXO 03. VALIDACION DEL INSTRUMENTO

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

La validación del contenido del instrumento de investigación se realizó por Juicio de expertos, dos profesionales de matemática y un especialista en quechua, del cual se resume en el siguiente cuadro:

	COEFICIENTE DE VALIDEZ	CATEGORIA	COEFICIENTE DE VALIDEZ GLOBAL
Juez 1	0.84	Aprobado	0.86
Juez 2	0.88	Aprobado	
juez 3	0.86	Aprobado	APROBADO

CONCLUSION: El promedio de coeficiente de validez de los tres jueces se encuentra en el intervalo de la categoría aprobado, el instrumento es válido con un coeficiente de validez de 0.86, lo cual es APROBADO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCATELICA
(Creada por Ley N° 25265)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del juez

1.2 Cargo e institución donde labora

1.3 Nombre del instrumento evaluado

1.4. Autor (es) del instrumento

Lic. Javier Soto Yalli

Docente en la I.E. San Martín de Porres

Cuestionario de evaluación de Mat. en Castellano

Enriquez De la Cruz Rodrigo

Enriquez Huarcaya Edgar

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 0.84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0.00 - 0.60]
Observado	<0.60 - 0.70]
Aprobado	<0.70 - 1.00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Lugar: Huancavelica
Huancavelica 06 de Diciembre del 2016

Firma del juez
71276047

Esp. Matemática Computación
o Informática



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(Creada por Ley N° 25265)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez
1.2 Cargo e institución donde labora
1.3 Nombre del instrumento evaluado
1.4 Autor (es) del instrumento

Curasma Paucar, Alejandro
Sub Coordinador Acad. Regional Triunfo - EDUC 06
Cuestionario de Problema de Mat. en Quechua-Castellano
Enriquez De la Cruz, Rodrigo
Enriquez Capani, Edgar



II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					6	4
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \underline{0,88}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 - 0,60]
Observado	<0,60 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es adecuado para su aplicación en el
trabajo de investigación.

Lugar: Huancavelica
Huancavelica, 06 de diciembre del 2016

Curasma A.
Firma del juez

Mg. CURASMA PAUCAR, Alejandro
DNIN° 23271268.
Esp. FÍSICA - MATEMÁTICA.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCATELICA
(Creada por Ley N° 25265)
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: Castellanos Dela Cruz, Elmer
1.2 Cargo e institución donde labora: Coord. logístico Universidad Andina
1.3 Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario de Problema de Mat. en quechua
1.4. Autor (es) del instrumento: Enriquez Dela Cruz, Rodrigo
Enriquez Huaranga, Edgar

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		-	-	-	07	03
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{0.86}{1}$$

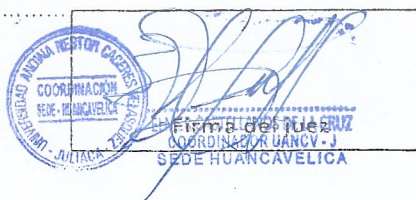
III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 - 0,60]
Observado	<0,60 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento se ajusta al medio donde se aplicará

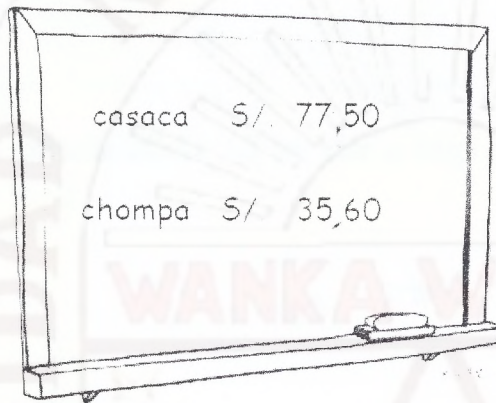
Lugar: Huancavelica,
Huancavelica, 05 de diciembre del 20 16



Resolución de problemas de matemática planteados en castellano
para estudiantes de 2° grado de educación secundaria.

Indicaciones: Estimado estudiantes lea con atención cada problema y resuelva siguiendo un procedimiento ordenado, hasta llegar a la respuesta.

1. El siguiente letrero muestra los precios de las prendas:



¿Cuánto más cuesta la casaca que la chompa?

4 soles cuesta la casaca que la chompa.

SOTO montes ERRAIN DAVIO

2. Se ha entrevistado a 42 amas de casa sobre los gastos diarios en la preparación de desayuno. Estos fueron los resultados:

Monto (soles)	Cantidad de amas de casa
7,50	8
10,00	12
12,00	15
15,00	7

¿Cuántas madres de familia gastan igual o más de S/. 12,00 diario?

gastan mas de 12,00 soles diario

3. En una granja entre conejos y patos, se cuenta 76 cabezas y 248 patas.
¿Cuántos conejos hay en la granja?

42 conejos en granja

4. Si se observa desde el punto "A", ¿Qué vista se podrá tener de la casa?
Dibujar.



A



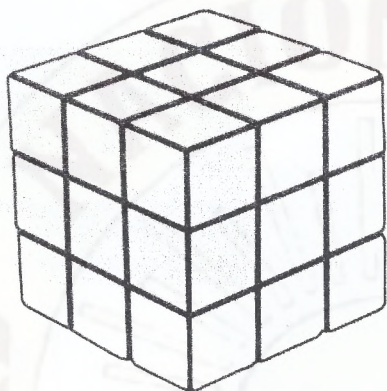
5. Un millonario desea repartir su dinero entre sus tres nietas. A la primera le dio la mitad de lo que tiene, a la segunda 400 soles y a la tercera 200 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total el millonario?



120,0 dinero tenía millonario para repartir su dinero
entre sus tres nietas.



6. A la niña Rosita le encanta jugar con pequeños cubos formando grandes cubos de diferentes tamaños. En este caso se observa un cubo grande. Rosita piensa pintarle de color rojo todas las caras externas. ¿Cuántos cubos pequeños quedara pintados 3 caras al desarmar el cubo grande?



cubo grande



Cubo pequeño

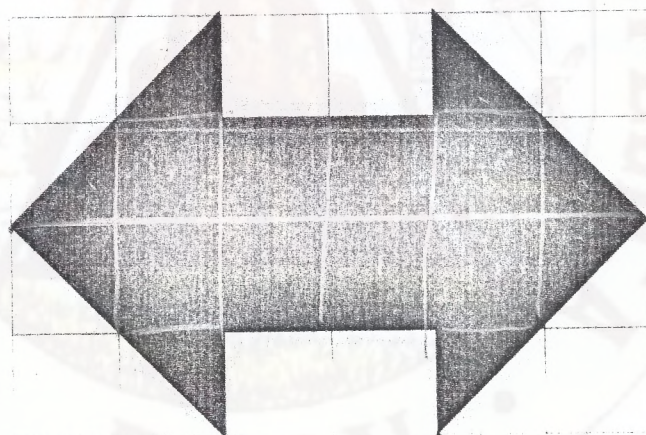
A) 8

B) 12

d) 16

~~C) 27~~

7. La siguiente figura es la del patio de una casa.



¿Qué parte del total representa la figura con mayólicas negras?

A) $\frac{1}{3}$

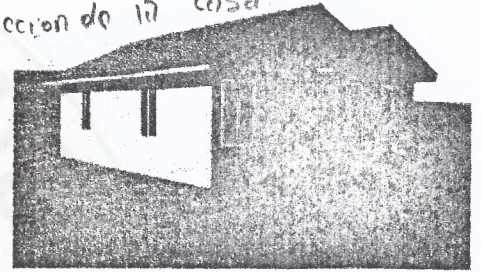
B) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{4}$

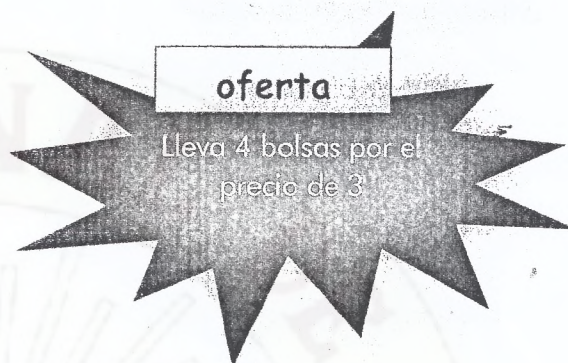
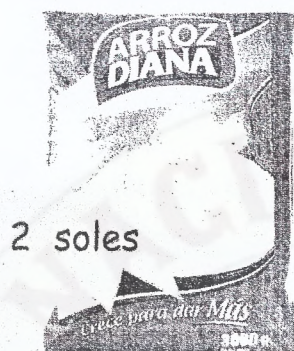
~~C) $\frac{1}{8}$~~

8. Se requiere contratar a 60 peones durante 30 días para construir una casa. Si sólo se contrataron a 40 peones. ¿Cuántos días más demoraran en terminar la construcción de la casa?

50 días demoraran en terminar la construcción de la casa



9. En un mercado, se oferta el siguiente producto:

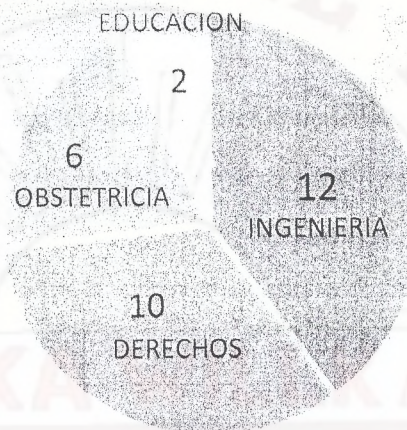


Paulina compra por la oferta 21 bolsitas de arroz para vender en su tienda.
¿Cuánto pagará por las 21 bolsitas?

63 soles pagará por la compra de arroz

10. Se muestra en la gráfica el resultado de una encuesta de estudiantes de quinto grado sobre la carrera que desean seguir estudiando:

PREFERENCIAS DE ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
LAS CARRERAS PROFESIONALES



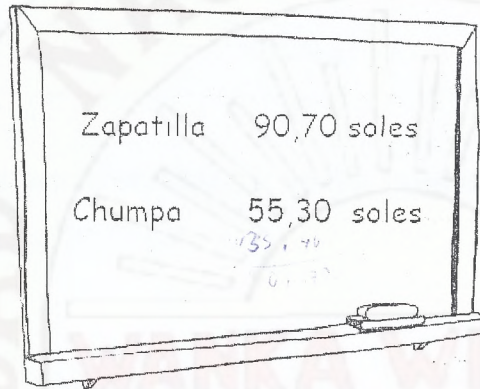
Según la gráfica ¿Cuánto por ciento de estudiantes estudiarían ingeniería?

12 % estudiarían para ingeniería

Resolvemos Problemas matemáticos planteados en quechua para estudiantes de 2° grado de Educación Secundaria.

Indicaciones: Kuyasqay estudiante sumaqlla ñawinchaykuspa kay sasachakuykunata qispiykachi allinta.

1. Kaykunas pachakunapa chanin:



Zapatilla	90,70 soles
Chumpa	55,30 soles

¿Haykataragtaq yapasun chumpamanta, zapatilla rantinapag?

Yapasun ~~Sap~~atilla rantinapag. 35,40

~~Chumpa:~~ 55,30
x 35,40

90,70

2. Colegio maqtakunata tapukusqas, chay sapa punchaw qullqi tukusqanmanta. Jinaptin kaynata willakusqaku:

qullqi (soles)	achka maqtakuna
0,50	5 (pichqa)
1,00	13 (chunca kimsayuq)
2,00	11 (chunca hukniyuq)
3,00	7 (qanchis)

¿Hayka maqtakunataq sapapunchaw, iskay (2,00) solesmanta hanaman tukusqaku?

$\frac{11}{7}$ chonco pusaqniyoq maqtakunam fukun (2,00) solesmanta hanaman

3. Tayta Mariopa Kanchampis suwa atuq, walpantawan, quwinta mikurusqa, pichqachunca iscayniyuq (52) umantawan, pachak pusaqchunka tawayuq (184) atakallatañas tarirun. ¿Qaika wallpata mikurun chay atuq?

quwinta mikurusqa 40 +
wallpata mikurusqa 12

52
12 wallpata mikurusqa atuq

4. Chay iskina "A" nisqanmanta qawarisqa, imaynataq qawakunman kay wasi?
Dibuhaykuy.



A



2 ✓

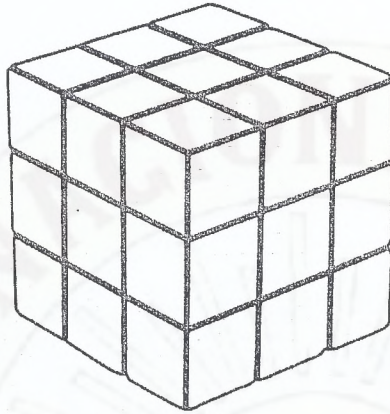
5. Huk apu runas qalay qullqinta rakisqa quimsa willkankanman. Puntacaqman huykun chaupita, qipanmanñataq 300 solesla, uñachamanñataq 200 solesllata. ¿Hayca qullqiyuqtaq kara chay apu runa?



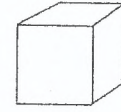
1200

600	puntacaqman	huykun	600
300	qipanmanñataq	huykun	300
300	uñachamanñataq	huykun	200
			1100

6. Susana wawacha, pukllan anchata kay uña cubo nisqanwan, hatun cubo nisqanta ruwaspan. Kay hatun cubo ruwasqampa hawanta pukaman pintaruptin. ¿Hayka uña cubo nisqataq iskay waqtan pintasqa rikurirunqa?



Hatun cubo



Uña cubo

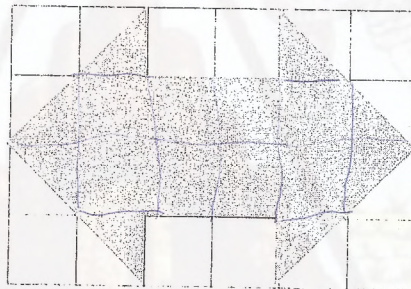
A) 8

b) 12

c) 16

~~d) 27~~

7. ¿Hayka yana "mayólica" nisqanwantaq ruwarun kayta, mana usuchispalla?



A) 20

~~B) 16~~

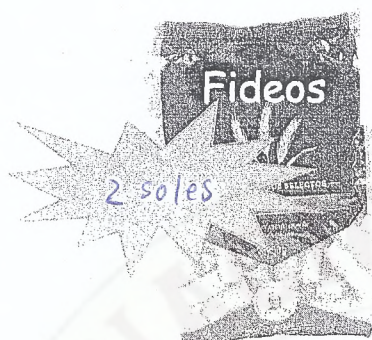
c) 12

D) 8

8. Suqtachunka (60) runas, huk chacra papa allayta tukurunman, chunka pichqan (15) punchawpi. Tawachunka runalla (45) llamkaspa. ¿Hayka punchawtaraqtaq aswan allanqaku?



9. Paulina, Paucarayta rantipakuq risqanpi qawarun:



OFERTA

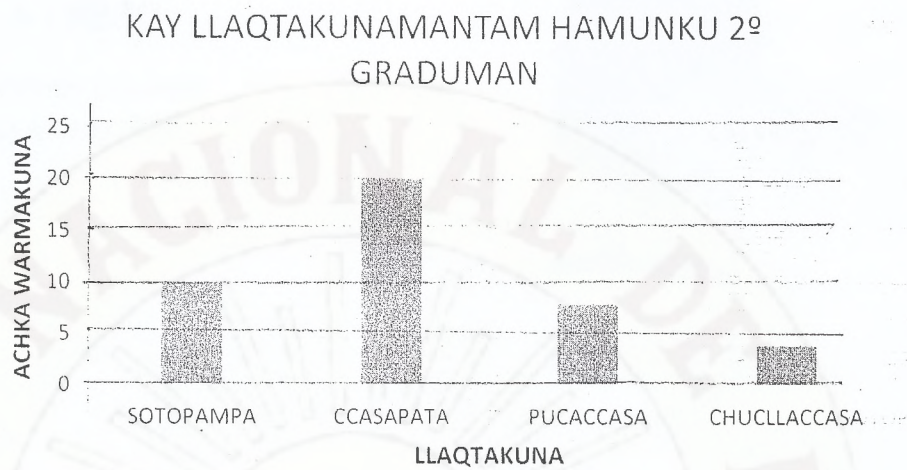
Kimsata rantinki (3)
huk yapayuqta.

Paulina rantiramun OFERTA nisqanhuan, iskaychunka hukniyuq (21) bolsata, sabadupi rantikunampaq. ¿Hayka qollqewantaq rantiramun?

42 Solesyan rantiron zi bolsa fideosta

$$\begin{array}{r} 21 \\ 2 \\ \hline 42 \end{array}$$

10. Kay llaqtakunamantas warmakuna hamunku 2° graduman. Kaynata rakikun.



Qawarispai ki churay.

.....% warmakunam qamunku sotopampamanta.

~~A) 9%~~

B) 19%

C) 24%

D) 48%

José Luis Maldonado PLVAREZ 2do B3

ANEXO 05.
Tabla 01.

REGISTRO DE LOGROS EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE MATEMATICA PLANTEADOS EN QUECHUA																		
Nº DE ORDEN	ESTUDIANTES	SEXO	PROBLEMAS										RESPUESTAS CORRECTAS	PUNTAJE	DE 18 - 20	DE 14 - 17	DE 11 - 13	DE 00 - 10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			SATISFACTORIO	EN PROCES	EN INICIO	PREVIO AL INICIO
1	ESTUDIANTE 1	M	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	10				1
2	ESTUDIANTE 2	M	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	8				1
3	ESTUDIANTE 3	F	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4	8				1
4	ESTUDIANTE 4	F	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	6				1
5	ESTUDIANTE 5	F	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4				1
6	ESTUDIANTE 6	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
7	ESTUDIANTE 7	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
8	ESTUDIANTE 8	F	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	8				1
9	ESTUDIANTE 9	F	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	6				1
10	ESTUDIANTE 10	M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
11	ESTUDIANTE 11	M	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5	10				1
12	ESTUDIANTE 12	M	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	4	8				1
13	ESTUDIANTE 13	M	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4				1
14	ESTUDIANTE 14	F	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2				1
15	ESTUDIANTE 15	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
16	ESTUDIANTE 16	M	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	8				1
17	ESTUDIANTE 17	M	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4				1
18	ESTUDIANTE 18	M	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	10				1
19	ESTUDIANTE 19	M	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4				1
20	ESTUDIANTE 20	F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4				1
21	ESTUDIANTE 21	F	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4	8				1
22	ESTUDIANTE 22	M	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	6	12			1	0
23	ESTUDIANTE 23	M	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4	8				1
24	ESTUDIANTE 24	M	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	14		1		0
25	ESTUDIANTE 25	M	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4	8				1
26	ESTUDIANTE 26	M	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
27	ESTUDIANTE 27	M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4				1
28	ESTUDIANTE 28	F	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	6				1
29	ESTUDIANTE 29	M	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4	8				1
30	ESTUDIANTE 30	M	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	5	10				1
31	ESTUDIANTE 31	M	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	6				1
32	ESTUDIANTE 32	M	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	8				1
33	ESTUDIANTE 33	F	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	6				1
34	ESTUDIANTE 34	F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2				1
35	ESTUDIANTE 35	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
36	ESTUDIANTE 36	M	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	6				1
37	ESTUDIANTE 37	F	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4	8				1
38	ESTUDIANTE 38	F	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4				1
39	ESTUDIANTE 39	F	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	10				1
40	ESTUDIANTE 40	F	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
41	ESTUDIANTE 41	M	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	6				1
42	ESTUDIANTE 42	M	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	6				1
43	ESTUDIANTE 43	M	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	16		1		0
44	ESTUDIANTE 44	M	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4	8				1
45	ESTUDIANTE 45	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
46	ESTUDIANTE 46	F	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
47	ESTUDIANTE 47	M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4				1
48	ESTUDIANTE 48	M	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	4				1
49	ESTUDIANTE 49	F	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
		TOTAL	27	18	5	33	19	11	12	2	9	13	149			2	1	46
	INDICACIONES:	Respuestas es correcta (1), incorrecta (0).																
		Cada pregunta correcta vale 2 puntos.																

4	ESTUDIANTE 4	F	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2					1
5	ESTUDIANTE 5	F	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2				1
6	ESTUDIANTE 6	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
7	ESTUDIANTE 7	F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2				1
8	ESTUDIANTE 8	F	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2				1
9	ESTUDIANTE 9	F	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
10	ESTUDIANTE 10	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
11	ESTUDIANTE 11	M	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	6				1
12	ESTUDIANTE 12	M	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
13	ESTUDIANTE 13	M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
14	ESTUDIANTE 14	F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2				1
15	ESTUDIANTE 15	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
16	ESTUDIANTE 16	M	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
17	ESTUDIANTE 17	M	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	6				1
18	ESTUDIANTE 18	M	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	10				1
19	ESTUDIANTE 19	M	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	6				1
20	ESTUDIANTE 20	F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2				1
21	ESTUDIANTE 21	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	4				1
22	ESTUDIANTE 22	M	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	6				1
23	ESTUDIANTE 23	M	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
24	ESTUDIANTE 24	M	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	6				1
25	ESTUDIANTE 25	M	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4				1
26	ESTUDIANTE 26	M	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2				1
27	ESTUDIANTE 27	M	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4				1
28	ESTUDIANTE 28	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	4				1
29	ESTUDIANTE 29	M	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	6				1
30	ESTUDIANTE 30	M	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	8				1
31	ESTUDIANTE 31	M	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
32	ESTUDIANTE 32	M	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	6				1
33	ESTUDIANTE 33	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
34	ESTUDIANTE 34	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1
35	ESTUDIANTE 35	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
36	ESTUDIANTE 36	M	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
37	ESTUDIANTE 37	F	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
38	ESTUDIANTE 38	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
39	ESTUDIANTE 39	F	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
40	ESTUDIANTE 40	F	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4				1
41	ESTUDIANTE 41	M	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	6				1
42	ESTUDIANTE 42	M	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	6				1
43	ESTUDIANTE 43	M	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	12			1	0
44	ESTUDIANTE 44	M	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	6				1
45	ESTUDIANTE 45	F	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2				1
46	ESTUDIANTE 46	F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2				1
47	ESTUDIANTE 47	M	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4				1
48	ESTUDIANTE 48	M	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	6				1
49	ESTUDIANTE 49	F	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4				1
TOTAL			15	17	2	31	17	6	3	1	6	3	101				2	47
INDICACIONES:			Respuestas es correcta (1), incorrecta (0).															
			Cada pregunta correcta vale 2 puntos.															

ANEXO 06. FOTOGRAFIAS.

ESTUDIANTES RESOLVIENDO PROBLEMAS PLANTEADOS EN QUECHUA.



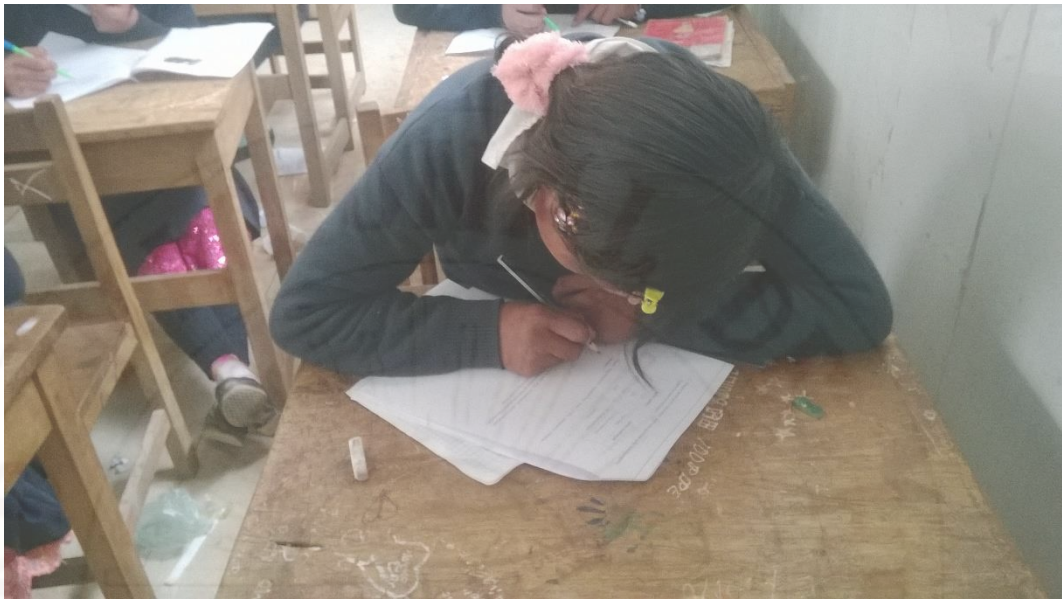
FILA DE ESTUDIANTES DAMAS EN EVALUACIÓN



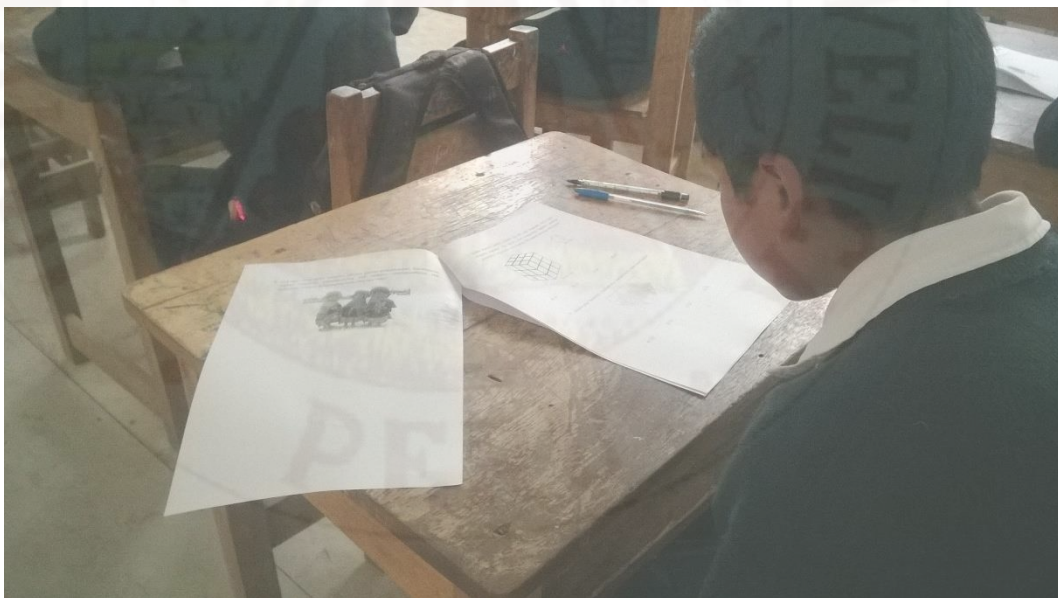
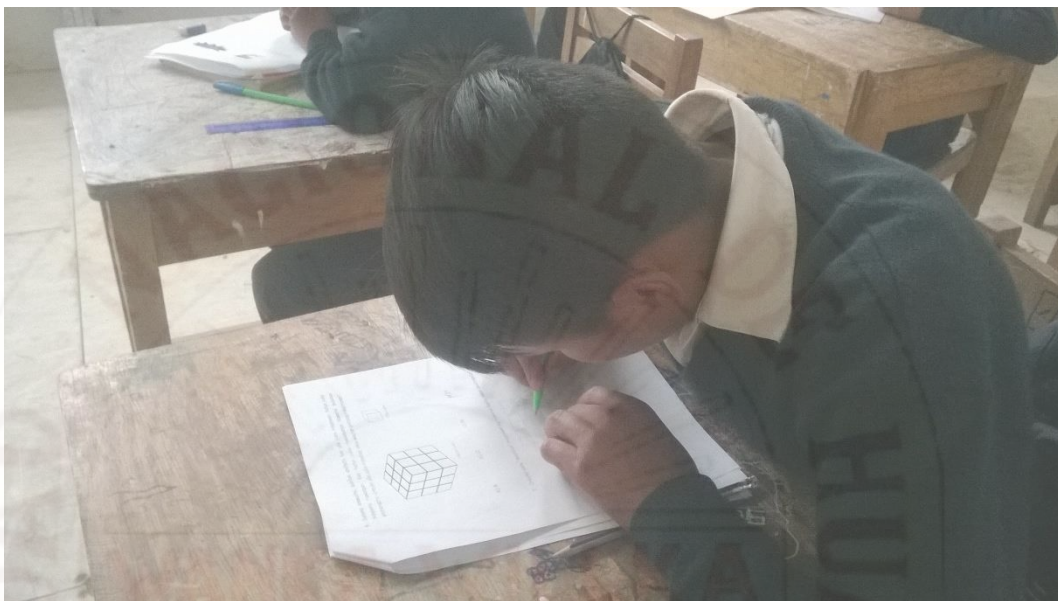
ESTUDIANTES CONCENTRADOS EN LA EVALUACIÓN



ESTUDIANTES DAMAS CONCENTRADAS EN EVALUACIÓN.



ESTUDIANTES VARONES RESOLVIENDO PROBLEMAS PLANTEADOS EN CASTELLANO.



ESTUDIANTES RESOLVIENDO PROBLEMAS PLANTEADO EN CASTELLANO



ANEXO 07. DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(CREADA POR LEY N° 25265)
Ciudad Universitaria Paturpampa – Telef. (067) 452456
FACULTAD DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DOCENTE



“Año Del Buen Servicio Al Ciudadano”

RESOLUCIÓN DE DECANATURA

Resolución N° 1127-2017-D-FED-UNH

Huancavelica, 31 de julio del 2017.

VISTO:

Solicitud de ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo, Informe Final de Tesis Titulado: “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA, PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO, EN ESTUDIANTES BILINGÜES DE SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE CHOPCCA – HUANCAMELICA - 2016” presentado en cuatro anillados; Oficio N° 297-2017-EPES-FED-R-UNH (25.07.17); Informe del Asesor Mg. FELIX AMANDEO CANALES CONCE, hoja de trámite de Decanato N° 2438 (26.07.17) y;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con los Arts. 36°, 37° y 38° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, una vez elaborado el informe y aprobado por el docente asesor, el informe de investigación, será presentado en tres ejemplares anillados a la Escuela Profesional correspondiente, pidiendo revisión y declaración apto para sustentación, por los jurados. El jurado calificador designado por la Escuela Profesional estará integrado por tres docentes ordinarios de la especialidad o a fin con el tema de investigación. El jurado será presidido por el docente de mayor categoría y/o antigüedad. La Escuela comunicará a la Decana de la Facultad para que este emita la resolución correspondiente. El jurado nombrado después de revisar el trabajo de investigación dictaminará en un plazo no mayor de 10 días hábiles, disponiendo su: Pase a sustentación o devolución para su complementación y/o corrección.

Que, los egresados ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo, de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de **Matemática - Física** de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, el Director, con Oficio N° 297-2017-EPES-FED-R-UNH (25.07.17), propone expedir resolución para aprobación de Informe Final y declarar apto para sustentación de informe final de tesis.

Que, con Resolución N° 1127-2016-D-FED-UNH de fecha (06.09.16), se designa como Asesor al Mg. FELIX AMANDEO CANALES CONCE, y a los miembros del jurado evaluador de los egresados ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo; de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de **Matemática - Física** de la Facultad de Educación,

En uso de las atribuciones que le confieren a la Decana, al amparo de la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de Huancavelica.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - RATIFICAR al Asesor al Mg. FELIX AMANDEO CANALES CONCE, y los miembros del jurado para aprobar y declarar apto para sustentación, de la tesis titulado: “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA, PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO, EN ESTUDIANTES BILINGÜES DE SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE CHOPCCA – HUANCAMELICA - 2016”, presentado por: ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo; jurado integrado por:

PRESIDENTA	: Dra. ZEIDA PATRICIA HOCES LA ROSA
SECRETARIO	: Mg. ALEJANDRO RODRIGO QUILCA CASTRO
VOCAL	: Mg. UBALDO CAYLLAHUA YARASCA
ACCESITARIO	: Dr. CERAPIO NICÉFORO QUINTANILLA CÓNDOR

ARTÍCULO SEGUNDO. - NOTIFICAR con la presente al Asesor, a los miembros del jurado evaluador y a los interesados de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, para los fines que estime conveniente.

“Regístrese, Comuníquese y Archívese”.



Mg. Jesús Mery ARIAS HUÁNUCO
Decana de la Facultad de Educación

CLTA/yvv*



Lic. Christian Luis TORRES ACEVEDO
Secretario Docente de la Facultad de Educación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(CREADA POR LEY N° 25265)
Ciudad Universitaria Paturpampa – Telef. (067) 452456
FACULTAD DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DOCENTE



“Año Del Buen Servicio Al Ciudadano”

RESOLUCIÓN DE DECANATURA

Resolución N° 1274-2017-D-FED-UNH

Huancavelica, 11 de setiembre del 2017.

VISTO:

Solicitud de ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo, pertenecientes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Matemática - Física, de la Facultad de Educación, para fijar Fecha y Hora de Sustentación de Tesis, presentado en 03 anillados del Informe Final de Tesis; copia de Grado de Bachiller de los interesados, Copia de Resolución N° 1127-2017-D-FED-UNH (31-07-17), de apto para sustentación de la tesis titulado “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMATICA, PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO, EN ESTUDIANTES BILINGUES DE SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE CHOPCCA – HUANCAMELICA - 2016”, copia de acta de declaración de apto para sustentación de los jurados evaluadores, copia de DNI de los bachilleres, hoja de trámite de Decanatura N° 3043 - (08. 09.17) y;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con los artículos: 39°, 40°, 42°, 44°, 46° 47°y 43° inciso c) del Reglamento de Grados y Títulos de la UNH. Sobre el graduado, Si el graduado es declarado Apto para sustentación (por unanimidad o mayoría), solicitará a la Decana de la Facultad para que fije lugar, fecha y hora para la sustentación. La Decanatura emitirá la Resolución fijando fecha, hora y lugar para la sustentación, asimismo entregará a los jurados el formato del acta de evaluación. El graduando, con fines de tramitar su diploma de título profesional presentara cinco ejemplares de la tesis sustentada, debidamente empastados y un ejemplar en formato digital. La sustentación consiste en la exposición y defensa del Informe de Investigación ante el Jurado examinador, en la fecha y hora aprobada con Resolución. Se realizará en acto público en un ambiente de la Universidad debidamente fijados. Las sustentaciones se realizarán sólo durante el periodo académico aprobado por la UNH. La calificación de la sustentación del Trabajo de Investigación se hará aplicando la siguiente escala valorativa: Aprobado por unanimidad, Aprobado por mayoría y Desaprobado. El graduado, de ser desaprobado en la sustentación del Trabajo de Investigación, tendrá una segunda oportunidad después de 20 días hábiles para una nueva sustentación. En caso de resultar nuevamente desaprobado deberá realizar un nuevo Trabajo de Investigación u optar por otra modalidad. El Presidente del Jurado emitirá a la Decanatura el Acta de Sustentación en un plazo de 24 horas. Los miembros del Jurado plantearán preguntas sobre el tema de investigación realizado, que deben ser absueltos por el graduado, única y exclusivamente del acto de sustentación. La participación del asesor será con voz y no con voto, en caso de ser necesario.

Que, mediante Resolución N° 1127-2016-D-FED-UNH (05.09.16), se designa como Asesor al Mg. FELIX AMANDEO CANALES CONCE, y a los miembros del jurado evaluador integrado por:

PRESIDENTA	: Dra. ZEIDA PATRICIA HOCES LA ROSA
SECRETARIO	: Mg. ALEJANDRO RODRIGO QUILCA CASTRO
VOCAL	: Mg. UBALDO CAYLLAHUA YARASCA
ACCESITARIO	: Dr. CERAPIO NICÉFORO QUINTANILLA CÓNDOR

En uso de las atribuciones que le confieren a la Decana, al amparo de la Ley Universitaria, Ley N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de Huancavelica;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - FIJAR fecha y hora para la sustentación de tesis, para el día jueves 14 de setiembre del 2017, a horas 03:00 pm, en el Auditorio de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica, para el acto público de Sustentación de Tesis Titulado: “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMATICA, PLANTEADOS EN QUECHUA Y CASTELLANO, EN ESTUDIANTES BILINGUES DE SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE CHOPCCA – HUANCAMELICA - 2016”. Presentado por los Bachilleres: ENRIQUEZ HUARCAYA, Edgar y ENRIQUEZ DE LA CRUZ, Deivid Rodrigo.

ARTÍCULO SEGUNDO. -NOTIFICAR con la presente al Asesor, a los miembros del jurado evaluador y a los interesados de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación, para los fines pertinentes.



Mg. Jesús Menz ARIAS HUÁNUCO
Decana de la Facultad de Educación

CLTA/yvv*



“Regístrese, Comuníquese y Archívese”

Lic. Christian Luis TORRES ACEVEDO
Secretario Docente de la Facultad de Educación