



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**Enfoque por competencias y la resolución de problemas  
matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11  
Ugel 02 – Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestro en Administración de la educación

**AUTOR:**

León Contreras, Anderson (<https://orcid.org/0000-0001-5871-1890>)

**ASESOR:**

Mg. Chicchon Mendoza, Oscar Guillermo (<https://orcid.org/0000-0001-6215-7028>)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Políticas Curriculares

Lima – Perú

2021

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi esposa e hijos quienes han sido el empuje y aliento constante en los momentos más difíciles de esta etapa, a nuestro maestro asesor por su constante orientación y esfuerzo durante el desarrollo del mismo y a los familiares más cercanos que de una u otra manera han influido para la culminación de la tesis.

### **Agradecimiento**

Quisiera agradecer en primer término a Dios, quien me ha dado la vida y fortaleza durante este periodo de estudio, a mi familia por su apoyo constante y por formar parte de este esfuerzo desplegado, a los maestros por los aprendizajes logrados y que estoy seguro sabremos poner en práctica en nuestra labor educativa en beneficio de nuestros estudiantes y del país.

## Índice de contenidos

	<b>Página</b>
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	ix
Abstract	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	
3.1 Tipo y diseño de investigación	16
3.2 Variables y operacionalización	16
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	19
3.6 Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos.	20
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>36</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>42</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Cuestionario	

- Anexo 3: Matriz operacional de las variables
- Anexo 4: Cartas para aplicación del instrumento
- Anexo 5: Certificados de validación del instrumento
- Anexo 6: Matriz de tabulación de los datos
- Anexo 7: Acta de Turnitin
- Anexo 8: Dictamen
- Anexo 9: Población y muestra
- Anexo 10: Ficha técnica de la variable: Enfoque por competencias
- Anexo 11: Ficha técnica de la variable: Resolución de problemas
- Anexo 12: Baremación de las variables
- Anexo 13: Análisis de fiabilidad de las variables (Alfa de Crombach)

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Definición operacional de las variables	17
Tabla 2: Validez del instrumento	18
Tabla 3: Distribución de frecuencias y porcentaje de la variable 1 “Enfoque por competencias”	21
Tabla 4: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	22
Tabla 5: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	23
Tabla 6: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	24
Tabla 7: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	25
Tabla 8: Distribución de frecuencias y porcentaje de la variable 2 “Resolución de problemas”	26
Tabla 9: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Comprende	27
Tabla 10: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Plantea	28
Tabla 11: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Resuelve	29
Tabla 12: Distribución de frecuencias y porcentaje de la Dimensión: Resuelve	30
Tabla 13: Correlación de las variables	31
Tabla 14: Correlación de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas	32

Tabla 15:	Correlación de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas	33
Tabla 16:	Correlación de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la resolución de problemas	34
Tabla 17:	Correlación de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas	35

## Índice de figuras

	Página
Figura 1: Dimensiones de las competencias matemáticas	10
Figura 2: Resolución de problemas matemáticos	13
Figura 3: Variable: Enfoque por competencias	21
Figura 4: Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	22
Figura 5: Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	23
Figura 6: Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	24
Figura 7: Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	25
Figura 8: Variable: Resolución de problemas	26
Figura 9: Dimensión Comprende	27
Figura 10: Dimensión Plantea	28
Figura 11: Dimensión Resuelve	29
Figura 12: Dimensión Comprueba	30



## Resumen

La investigación titulada enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020, tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, UGEL 02 – Lima, 2020. En este estudio se empleó el método hipotético – deductivo porque se observó el problema, se formularon las hipótesis y se realizó la prueba oportuna. Metodológicamente, se enmarcó en el tipo básico, nivel correlacional, con un diseño no experimental transversal. Se elaboró un cuestionario que paso por los filtros correspondientes para su validación y luego de recolectar información para las variables enfoque por competencias y resolución de problemas, se determinó la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Crombach, cuyo resultado fue de 0,938 para enfoque por competencias y 0,947 para resolución de problemas. Dicho cuestionario consto de 30 ítems, con cinco alternativas de respuestas, empleando la escala de Likert. La población fue de 92 docentes y la muestra de carácter censal, siendo estos el total que integra dicha red educativa. Los resultados indican en el análisis descriptivo, que del 100% de encuestados, respecto a la percepción que tienen sobre la aplicación del enfoque por competencias, el 18,5% consideran que el estímulo sobre los estudiantes tiene un nivel bajo, el 56,5% un nivel medio y el 25% un nivel alto; así mismo sobre la resolución de problemas, el 28,3% consideran que la promoción a los estudiantes tiene un nivel bajo, el 41,3% un nivel medio y el 30,4% un nivel alto. El análisis inferencial para la prueba de hipótesis mostró un coeficiente Rho Spearman de 0,844, con un p-valor de 0,000 lo cual indica que existe una correlación positiva alta, concluyendo que existe una relación significativa entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, UGEL 02 – Lima, 2020.

**Palabras claves:** enfoque por competencias, resolución de problemas, docentes, competencias matemáticas.

## Abstract

The research entitled competency approach and mathematical problem solving in secondary school teachers of the Network N ° 11, Ugel 02 - Lima, 2020, had the general objective of determining the relationship between the competency approach and the resolution of mathematical problems in secondary school teachers of Network N ° 11, UGEL 02 - Lima, 2020. In this study, the hypothetical-deductive method was used because the problem was observed, the hypotheses were formulated and the appropriate test was carried out. Methodologically, it was framed in the basic type, correlational level, with a non-experimental cross-sectional design. A questionnaire was elaborated that passed through the corresponding filters for its validation and after collecting information for the variables approach by competences and problem solving, the reliability was determined using the Crombach Alpha coefficient, whose result was 0.938 for approach by competencies and 0.947 for troubleshooting. This questionnaire consisted of 30 items, with five alternative responses, using the Likert scale. The population was 92 teachers and the sample was census in nature, these being the total that makes up said educational network. The results in the descriptive analysis indicate that the 100% of respondents, regarding the perception they have about the application of the competence approach, 18.5% consider that the stimulus on the students has a low level, 56.5 % a medium level and 25% a high level; Likewise, regarding problem solving, 28.3% consider that promotion to students has a low level, 41.3% a medium level and 30.4% a high level. The inferential analysis for the hypothesis test showed a Rho Spearman coefficient of 0.844, with a p-value of 0.000, which indicates that there is a high positive correlation, concluding that there is a significant relationship between the competence approach and the resolution of mathematical problems in secondary school teachers of the Network N ° 11, UGEL 02 - Lima, 2020.

**Keywords:** Competence approach, problem solving, teachers, mathematical ski

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en el contexto mundial se evidencia en Europa, Asia y Norteamérica una relevancia respecto al desarrollo de competencias matemáticas, ante ello Ruiz (2018), Oteiza (2019) puntualizaron que los currículos matemáticos ponen especial énfasis en remediar carencias en las habilidades matemáticas que esperan demuestren los docentes y estudiantes de secundaria ya que en la escuela aún prevalece la enseñanza sobre el aprendizaje. Se plantea el enfoque basado en competencias como conceptos instrumentales para resolver problemas matemáticos en docentes de secundaria, útiles para exteriorizar las pretensiones en materia educativa perseguidas en un mundo globalizado.

Sin embargo, Los autores Seckel y Font (2015) advirtieron que, como todo enfoque educativo aplicarla adquiere imprevistos ineludibles. En esa perspectiva, las competencias matemáticas son habilidades esenciales de aprendizajes, representan destrezas y sensaciones que los alumnos precisan en su actuación y crecimiento, para lograr su inserción y ocupación para que puedan valerse en la vida, Asimismo, el binomio estudiante y docente son el principal referente en todos los niveles educativos, se debe asegurar que los alumnos tomen consciencia de sus experiencias de aprendizaje con ayuda de los docentes del área. (Rojas, 2020; ver también Araya y Morales, 2020). Para Espinoza (2017), Scheiner (2015) caracterizar los conocimientos necesarios para enseñar matemática, adquiere relevancia porque se reconoce que cierto nivel de competencias matemáticas son pilares para una enseñanza y permite desarrollarlas con éxito.

En América Latina los docentes de matemática profundizan nociones teóricas para lograr la concientización pertinente, al diseñar cada situación didáctica que brinde al discente oportunidades para interactuar con cada problema matemático, y así desarrollar, socializar y compartir los resultados con sus pares. En cuanto a la práctica al resolver problemas matemáticos, de acuerdo con los autores Godino, Giacomone, Batanero y Font (2016) sostienen que “estos fundamentos, conocimientos y competencias admiten asociaciones considerando la conexión entre práctica y el propósito” (p.36). Posteriormente, Torres y Pérez (2019) complementaron: “la práctica, como acción orienta a resolver problemas,

implica el desarrollo de capacidades de quienes lo realizan, pero el procedimiento idóneo de una práctica supone que intervienen elementos relacionados” (p.73).

En este sentido Araya y Morales (2020), Espinoza (2017) , Socas, Ruano y Domínguez (2016) refieren que, el trabajo docente requiere agilidad para manejar los tiempos en cada sesión, con una preparación anticipada de las viables soluciones del problema, tener conocimientos históricos matemáticos de los conceptos a enseñar, despertar el interés de los discentes motivando constantemente y cuando no encuentren estrategias para resolver un problema de alta demanda cognitiva, evitando responder interrogantes que permitan la resolución del ejercicio de inmediato, orientar el desarrollo gradualmente.

Añadieron Fernández y Barbarán (2017), Mazzilli Hernández y De La Hoz (2016) que el profesor debe dominar y estar capacitado para demostrar en la práctica diferentes formas al resolver cada problema matemático que propone a los colegiales. Coincidiendo con López, Mato y Chao (2019) en que: “el docente debe ser diestro en la articulación de las prácticas y problemas con ciertos contenidos de acuerdo a los niveles escolares, con diversos bloques matemáticos superiores”.(p.137)

En las reformas educativas implementadas por el Ministerio de Educación (MINEDU) para dar cumplimiento al Proyecto Educativo Nacional se estableció dentro de la política curricular, aprendizajes basados en el enfoque por competencias (PEN, 2021). De acuerdo al Currículo Nacional de Educación Básica Regular propone enfoques de acuerdo a cada área, para encaminar el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje, estableciendo para matemática cuatro competencias, cada una de ellas se compone a su vez de cuatro capacidades CNEBR (2016). Asimismo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, indica que las competencias matemáticas son las capacidades de las personas para hacer formulaciones, aplicarlas y contextualizarlas a la realidad (OECD, 2016 a). El Perú en la evaluación del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de acuerdo a la OCDE, se posicionó en el lugar 64 dentro del total de 77 países. Resolver problemas son situaciones de aprendizajes muy conocidas y genera polémicas en discentes, padres y profesores; por sus inconvenientes para desarrollarlos considerándolos imposibles, por los

ratos buenos o malos que, en otros tiempos, pasaron en la escuela y las dificultades que presentan sus hijos, siendo estas las causas de los índices del revés educativo en la secundaria. (OCDE, 2018)

Por ello, surge la necesidad de estructurar las formas de enseñar matemática, especialmente en la resolución de problemas, ofreciendo no solo modelos para la resolución, sino que los docentes aprovechen tanto sus aptitudes como actitudes para estimular y desarrollar ideas y pensamientos matemáticos. En el contexto local, la investigación se sitúa en la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) N° 02 del distrito de San Martín de Porres. Los resultados de las pruebas de Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), aplicada en las instituciones educativas de la Red N° 11, indican que en el área de matemática, se encuentran en etapa de inicio y proceso, en cuanto al logro de sus aprendizajes. En este escenario, el estudio se centró en relacionar el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria, pretendiendo lograr una adecuada interpretación de las estrategias heurísticas durante su práctica pedagógica y así dar un aporte para la mejora de los aprendizajes.

El enfoque por competencias se dimensiona a partir de las competencias actúa y piensa matemáticamente en situaciones de: cantidad referida a la necesidad de realizar estimaciones del mundo y cuantificarlas; regularidad, equivalencia y cambio que son procesos cambiantes y que modelan situaciones matemáticas; forma, movimiento y localización que representan formas como regularidades que se encuentran en nuestro entorno; y gestión de datos e incertidumbre se refiere al acopio, proceso de datos e información y al análisis de las probabilidades del azar.

El proceso que conlleva la resolución de problemas matemáticos necesita del desarrollo de estrategias personales y se dimensiona a partir de: comprende, que implica procesar todo un conjunto de datos producto de una información obtenida de diferentes maneras; plantea, que implica conocer y comprender un determinado tema para utilizar una ruta, estrategia o plan a ejecutar; resuelve, que activa conocimientos, habilidades y destrezas propias del ser humano; comprueba, que implica validar un supuesto o planteamiento, a través de argumentos razonados, que permitan ser aplicados en situaciones similares.

De acuerdo a lo referido surge la siguiente pregunta general: ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020? En cuanto a los problemas específicos, la formulación de la pregunta es similar, cambiando únicamente las dimensiones: ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?

Se planteó como objetivo general: determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020. Por consiguiente, se estipularon 4 objetivos específicos que presentan el mismo enunciado, diferenciándose en las dimensiones: establecer la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.

Así también se plantearon las hipótesis de investigación, proponiendo como hipótesis general: Existe relación entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020. Finalmente se plantearon 4 hipótesis específicas: Existe relación entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.

Con respecto a la justificación teórica, esta investigación se basa en la teoría del enfoque por competencias de Tobón (2014), quien se basó en las actitudes de la persona, para desarrollar el pensamiento complejo, a Niss (2003) quien toma a las competencias desde la perspectiva matemática y dimensionalmente a los fascículos del Minedu (2015). Para la resolución de problemas se tomó el método heurístico planteado por Polya (1966) con los cuatro pasos importantes que debe tener el desarrollo de un problema. Por otra parte, en la justificación práctica los

resultados obtenidos en este trabajo permitirán la mejora en la práctica docente, buscando que repercuta y desarrolle competencias matemáticas en los discentes y promueva en los demás docentes de otras redes educativas, la práctica pedagógica a través del desarrollo de problemas de contexto real, mediante el enfoque por competencias. De la misma forma, en la justificación metodológica se empleó el método científico con enfoque cuantitativo, tomando en cuenta el rigor científico, que llevó consigo realizar la validez y confiabilidad de los instrumentos para medir las variables de estudio, los cuales servirán como fuente de cita para próximas investigaciones.

## II. MARCO TEÓRICO

En el contexto internacional se ha revisado la siguiente información. Restrepo (2017), analizó las concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior, la cual fue desarrollada cualitativamente con un enfoque descriptivo. Enunciando las concepciones sobre competencias matemáticas y las peculiaridades que demuestran los docentes. Siendo una investigación seccional o transversal, de tipo básico y consistió en un estudio micro-social. Concluyendo que en el grupo de docentes participantes carecen de una visión integral, tienen concepciones comprendidas como alcances, imágenes mentales, prioridades, posición, posturas y visiones, creencias difuminadas, sobre el ámbito conceptualizado asociadas a la expresión competencias matemáticas.

De igual forma, Velásquez, Celis, Hernández (2017) plantearon evaluar y contextualizar como estrategia docente para desarrollar competencias matemáticas en las pruebas saber. Pretendieron elaborar un diagnóstico de estrategias de mejora, determinando la factibilidad y pretendieron establecer procedimientos que permitan evaluarlas de acuerdo a lo establecido en la prueba saber. Con el objetivo que el docente desarrolle discentes competentes que razonen cuantitativamente, interpreten y representen, formulen y ejecuten y razonamientos y argumenten, contextualicen conforme a lo establecido en las evaluaciones estandarizadas. Este estudio cuantitativo, con diseño no experimental, descriptivo y con la variante de campo. Analizar permitió obtener productos y compararlos con la prueba saber 11 en diversas instituciones educativas, así como lo real de las fases evaluativas adecuadas por los profesores, que requieren ser formados continuamente en aspectos de evaluación. Se advierte la necesidad de una transformación en las formas de evaluación y procesar acciones referentes a estrategias de mejora continua.

Al mismo tiempo, Villalonga (2017), estudió el rol del docente en la resolución de problemas basado en competencias, determinando que los docentes son agentes provocadores, moderadores y reguladores de situaciones que irradian conocimientos diversos, que permiten a sus estudiantes adquirir dichas competencias, en el sentido de conocerlas, interpretarlas, saber utilizarlas y comunicarlas convenientemente. Por su parte, Pérez y Ramírez (2016) analizaron las estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Mediante



el estudio descriptivo de los conceptos y estrategias para enseñarla, refirieron que cobran sentido mediante la resolución de problemas, considerada como el centro del curso. Concluyendo que es importante que los docentes empleen nuevas estrategias y nuevos enfoques que estén relacionados con la resolución de problemas matemáticos, a fin de que el estudiante no trabaje ejercicios rutinarios y poco atractivos para ellos.

Del mismo modo, Lozada y Fuentes (2018), abordaron los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. Concluyendo que existe aprobación o acuerdo sobre el rol que adopta el docente al enseñar matemática para desarrollar tal pensamiento, sobre la transmisión del saber matemático. Muchos especialistas aportaron métodos para resolver problemas, pero actualmente escasean las proposiciones precisas que faciliten a los profesores emplear sistemas para resolverlos y los medios heurísticos para concretar la práctica y para activar dicho pensamiento.

Con relación a las investigaciones llevadas a cabo en el contexto nacional, respecto a las variables de estudio, tenemos a Ayllón, Gómez, Ballesta (2016) quienes relacionaron el desarrollo del pensamiento matemático, la creatividad, la invención y la resolución de problemas matemáticos. Concluyendo que, para desarrollar un pensamiento matemático de forma adecuada, el planteamiento y resolución de problemas se convierten en tareas importantes, siendo la columna vertebral del mismo, en las que las personas tienen que asociar ideas, conceptualizar, utilizar la memoria y fomentar el pensar críticamente.

Por su lado, Moreno (2020), en su estudio estrategias para desarrollar competencias matemáticas en docentes, determinaron el nivel de competencias en profesores de una unidad educativa. Contó con la población de 63 profesores, considerando como muestra a 15 docentes del área, adoptó el muestreo no probabilístico intencional. Se adoptó el tipo básico, descriptivo, de enfoque cuantitativo con diseño no experimental. Utilizó la técnica de la encuesta, aplicándose un cuestionario. Los resultados descriptivos muestran que el 13.30 % se ubican en el nivel regular y un 86.70% de docentes se encuentran ubicados en el nivel alto de competencias matemáticas. Llegando a concluir que la mayor parte

maestros tienen un nivel alto de competencias matemáticas, aun así, se recomienda fortalecerlas en pos de alcanzar mejoras educativas.

A su vez, Zevallos (2019), determinó la relación entre las estrategias metacognitivas y el desarrollo de las competencias matemáticas. Esta tesis pertenece al enfoque cuantitativo, es de tipo básico, correlacional causal no experimental. Se contó una muestra intencional de 50 estudiantes, usando la encuesta a través de un cuestionario tipo Likert, que fue aplicado luego de pasar por la correspondiente validez. Los resultados arrojaron puntajes Wald de 5,000 que es mayor de 4, siendo el punto de corte para el modelo de análisis, reforzado por  $p = 0,002 < \alpha 0.05$ . Concluyendo que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitario CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Así mismo, Malqui (2018), presentó su modelo DEMAT para abordar el deficiente desarrollo de competencias matemáticas de los docentes del nivel secundario. Cuyo objetivo fue la propuesta de un Modelo Didáctico Etnocultural que mejore el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque. Contó con una población censal de 20 profesores del nivel secundario del distrito mencionado. Se observa que el mayor porcentaje de docentes 50% (10) obtuvieron la calificación de 10, ubicándose en un nivel de logro deficiente en competencias matemáticas, seguido del 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 05, ubicándose en un nivel de logro muy deficiente. Asimismo, el 25% (05) docentes obtuvieron la calificación de 12,5 ubicándose en el nivel de logro regular, evidenciándose en consecuencia, serias dificultades en el desarrollo de las competencias matemáticas de los docentes del distrito de Mórrope.

No obstante, Hernández, Prada y Gamboa (2017), analizaron que niveles de competencias del conocimiento y uso del lenguaje matemático poseen y emplean los discentes durante su formación inicial en la carrera de docencia matemática, de una universidad estatal. Este estudio se propuso determinar dichos niveles entre estos estudiantes. Cuenta con el diseño descriptivo y de campo, cuyos resultados reflejan incomprensión; uso inadecuado del lenguaje, de la simbología matemática, de las reglas lógicas, pocas capacidades para razonar que evidencia dificultad para la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

El presente estudio tomó como marco de trabajo el enfoque por competencias planteado como alternativa para el diseño curricular y para el desarrollo de los procesos educativos, partiendo por las corrientes constructivistas, se considera desarrollar competencias como un saber práctico, motivando aprendizajes significativos transferibles a situaciones cotidianas que implican resolver problemas contextualizados. Sobre todo, Tobón (2014), las definió como procesos complejos de desempeño con responsabilidad, resaltando el carácter complejo de las competencias, trascendiéndose su definición como un saber actuar en un determinado contexto de manera pertinente, logrando así desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, que es el nivel más alto de desempeño.

En esa misma línea, Tobón (2014), manifiesta que las competencias; enfocan proyectos éticos en la vida de los individuos, refuerzan y contribuyen a formar personas que emprendan; abordan procesamientos formativos partiendo por la finalidad clara, socializada, compartida y asumida en las escuelas, las cuales responden al para qué orientado a las tareas de aprender, enseñar y evaluar; que conlleva a formar personas competentes, se brinda para fortalecer y desarrollar habilidades de pensamientos complejos como claves para educar estudiantes éticos, emprendedores; para el paradigma educativo no debe reducirse a la formación basada solo en desarrollar competencias, sino que debe apuntar al nivel de conocimientos centrada en competencias, formando personas integrales, conscientes, autónomas, capaces y competentes.

Para conceptualizar la competencia matemática, se consideró a Niss (2003) quien señaló que: "ser competente matemáticamente implica poseer conocimientos matemáticos, comprender, hacer y utilizar las matemáticas" (p.54). Así mismo, MINEDU (2015), señala que la competencia matemática es un saber actuar en contextos particulares, que permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Un actuar adecuado a las características de la situación y al propósito de la acción, para elegir y movilizar una variedad de saberes propios o de recursos del entorno. Podemos decir que la competencia matemática, es un objetivo del proceso de educativo previsto a largo plazo, en vista de su complejidad y dinamismo, que necesita conocer expresivamente, proposiciones y procedimientos del campo matemático, conocimientos (saber) y destrezas (saber hacer), así mismo se extiende a los factores cognitivos.

A continuación, se puede visualizar las dimensiones de las competencias matemáticas, así como sus respectivas características:



*Figura 1.* Dimensiones de las competencias matemáticas. Fuente: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Adaptada de las Rutas del aprendizaje. Versión 2015, (VII Ciclo, pp. 17-19). Área Curricular Matemática 3°, 4° y 5° grados de Educación Secundaria.

Tomando en cuenta estas concepciones, MINEDU (2015), propone cuatro competencias matemáticas que debe alcanzar un estudiante de Educación Básica Regular (EBR), siendo las siguientes dimensiones, actúa y piensa matemáticamente en situaciones de: cantidad; demanda desarrollar modelos de soluciones numéricas, abordando sentidos numéricos y las magnitudes, construyendo significados de cada operación, surge la necesidad de aplicar variadas estrategias para calcular y estimar al resolver problemas; regularidad, equivalencia y cambio, implican desarrollar interpretaciones progresivas y generalizar modelos, comprender y utilizar igualdades y desigualdades, comprenderlas, utilizar relaciones y funciones, las cuales se pueden lograr

utilizando lenguajes algebraicos como herramientas para modelar diversas situaciones cotidianas; forma, movimiento y localización, requiere el desarrollo del sentido para ubicarse en el espacio, interactuar con los objetos, comprender propiedades de las formas e interrelación; aplicar estos conocimientos al resolver diversos problemas; gestión de datos e incertidumbre, solicita el desarrollo progresivo de formas para recopilar y luego dar paso al procesamiento de datos, interpretación y valoración para analizar diversas situaciones de incertidumbre.

Las singularidades de las expectativas que reflejan los alumnos al terminar la EBR se manifiestan en un grupo de resultados pedagógicos. Este es un requisito necesario para generar su inclinación espontánea al empeño continuo y diario, que motiva y añade ánimo incesante al uso del ingenio, la creatividad, la imaginación en el área de matemática: edifica y usa la matemática en y para, la vida diaria, el quehacer o labor, la sapiencia y la técnica, es decir, actúa matemáticamente. Será su habilidad de saber cómo y cuándo poder usarlas buscando resolver situaciones definidas será la mejor evidencia de una enseñanza de calidad. De acuerdo al Currículo Nacional de Educación Básica Regular (CNEBR), el progreso en esta clase de estudios, que en la didáctica contemporánea se denominan competencias, demanda una práctica persistente. Es necesario generar cambios en la educación, para involucrar y retar a las comunidades educativas a nivel nacional, para que los estudiantes egresen de la secundaria, con competencias y con las actitudes que le garanticen un buen empleo una y una vida exitosa (CNEBR, 2016).

Los estudiantes aprenden matemática de las prácticas específicas y reales, vinculadas con elementos o eventos vivenciales y que, al relacionarlo con diferentes experiencias, realizan sucesión o faces para abstraer de su inteligencia y capacidades que le faciliten entender, comparar y examinar opiniones entre sus compañeros, así mismo interactúan con el docente en una fase de comunicación de mucho valor para aprender significativamente y lograr una elaboración de saberes para desarrollar competencias matemáticas. Refirieron las autoras Grandez (2016), Rojas (2016) que los escolares precisan ser educados, para comprender, ejercitarse y aprender a relacionarse de forma práctica y prudente con los conocimientos e informaciones, esto es un reto a la habilidad de averiguarla en variadas fuentes, inclusive de generarlas, de compararla con otras, para analizarla minuciosamente. Es imprescindible aprender en circunstancias desafiantes, en

interacción y dialogo con otros, así como preguntando y meditando constantemente de modo crítico. Los docentes deben ser persistentes para hacerle frente a los retos que aviven la indagación y el entusiasmo de los estudiantes, que provoquen en ellos responsabilidad y sean agradables motivando su participación.

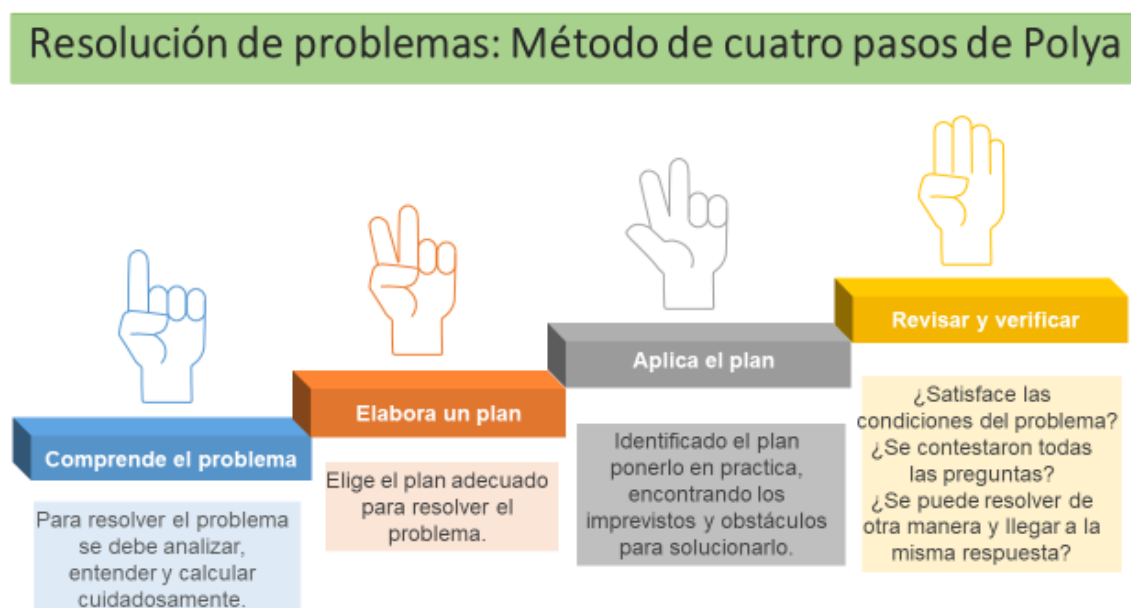
Asimismo, para la resolución de problemas se revisó a Ruiz (2013), Salazar (2014), Santos (2015) quienes mencionaron que: “los problemas matemáticos son situaciones reales o ficticias que cobra interés e involucran cierto grado de incertidumbre, implícitas en lo conocido como la pregunta del problema o la información desconocida”.(p.276)

También es importante señalar lo que plantean Schoenfeld (1992), Niss (2002), Niss, Blum, Galbraith (2007) establecieron que: “para resolver problemas matemáticos, se deben usar diversos medios, los procesos heurísticos, los monitoreos, los controles de los procesos resolutivos, la precepción y creencia sobre la matemática” (p.183). Enfatizaron Morales y Araya (2020), González (2019) que no abarca solo la enseñanza o el resolver problemas, sino de la enseñanza para plantear problemas, es decir consiste en partir de la realidad, plasmarlo en un problema, indagarlo y estudiarlo; el aprender a resolver problemas volverá a que las personas sean autónomas y espontáneas, trasladándose al contexto de lo que acontece a diario.

Los estudiantes podrán aprender utilizando los juegos lúdicos para aprender y enfrentar con éxito los problemas que se presentan cotidianamente usando el pensamiento y su creatividad matemática (Manzano et al., 2020). Para Morales y López (2019), Messano (2016), Bustamante (2016), Grandez (2016), Rojas (2016), se pretende comprobar si los aprendizajes son verdaderamente significativos y relevantes en los procesos para enseñar y aprender, partiendo por la tarea docente de preparar sus clases con problemas seleccionados de alta demanda cognitiva, para que los discentes actitudes correctas y una buena comprensión lectora que permita comprender y plantear dichos problemas en el lenguaje matemático que posibilita la resolución de problemas, lo cual tendría implicancias trascendentales dentro de su formación como futuros ciudadanos, ya que esa es la exigencia hoy en día en nuestra sociedad, para lograr profesionales competentes en todos los campos.

Entre tanto, Stanic y Kilpatrick (1989), analizaron retrospectivamente de los diversos paradigmas que surgieron en cuanto a las investigaciones sobre resolver problemas matemáticos, aclarando que los primeros aportes partieron de la psicología, mediante un análisis de algunas variables del sujeto que se enmarcan con énfasis en las relaciones sociales que surgen en las aulas. Tomando en cuenta que la matemática escolar deben fomentar desarrollar el pensamiento matemático, en el cual el docente a través de su praxis posibilite al estudiante describirlas, organizarlas, interpretarlas y relacionarlas con en diversas situaciones matemáticas, mediante un pensamiento divergente que facilite la matematización real. Tomando en cuenta lo referido por Polya (1990), quien, desde las perspectivas pedagógicas, analizó trabajos centrados en los comportamientos de los resolutores heurísticos de problemas. Consideró el método heurístico, como pieza clave de la resolución de problemas matemáticos, toda vez de que la heurística encierra un conjunto de técnicas y métodos que se emplean en dicha resolución.

A continuación, se especifica la resolución de problemas matemáticos con el método heurístico de Polya:



*Figura 2.* Resolución de problemas matemáticos: Método de cuatro pasos de Polya (1966)

Por estas razones Polya (1966), clasificó la resolución de problemas en cuatro dimensiones: Comprende el problema, cabe recalcar que no basta con

comprender, sino que los docentes deben anhelar darle solución. Si se carece de interés por parte del discente, no siempre es su culpa; los problemas deben seleccionarse oportunamente, ni muy complicado ni muy simple, dedicando un cierto tiempo a precisarlo de un modo particular e interesante. El estudiante debe diferenciar lo principal de lo secundario de los problemas, la incógnita, los datos, las condiciones. Dibujar figuras pertinentes relacionadas a cada problema, donde destaquen las incógnitas y cada dato.

Plantea, elabora o concibe la idea de un plan, que toma forma de a pocos luego de varios intentos y con periodos de dudas, pueden surgir ideas brillantes. El maestro debe conducir al discente es a esas ideas brillantes ayudándole, sin imposiciones. Las preguntas y sugerencias que se generan, tienen por objeto generar o evocar ideas. En este sentido los autores Breda & Font y Pino (2018) añaden que la didáctica de la matemática da mucho peso a la modelización y permite comprender la posición del alumno, representan practicas acertadas o buenas maneras de enseñar las matemáticas, el docente debe pensar en su propia experiencia, en sus propias dificultades y éxitos al resolver problemas. Las ideas se basan en experiencias pasadas, detalles particulares de conocimientos adquiridos, problemas resueltos y teoremas previamente demostrados.

Resuelve o aplica el plan, examina cada detalle consecutivamente, buscando la claridad. Si el discente concibe un plan, el docente debe procurar en que el discente verifique los pasos detenidamente. Lo ideal es que el discente se honesto consigo mismo y tenga seguridad de la exactitud de cada paso, para resolver un determinado problema es necesario la suma de todos lo aprendido previamente. Revisa, comprueba y verifica, los discentes aún los más exitosos, una vez que han obtenido la solución y expuesto claramente el razonamiento, proceden a confiarse cerrando sus cuadernos y a dedicándose a otras cosas. El alumno ha llevado al cabo su plan. Ha redactado la solución, comprobando paso a paso sus razonamientos. Puede haber errores, sobre todo si los razonamientos son largos y enredados, siendo una recomendación comprobar.

Analizando las teorías mencionadas junto a los alcances de la vasta literatura existente, el enfoque por competencias se convierte en un reto importante para los docentes por los procesos educativos que se pretenden, porque propicia terminar con prácticas, pensamientos y percepciones que conciben que la función de las



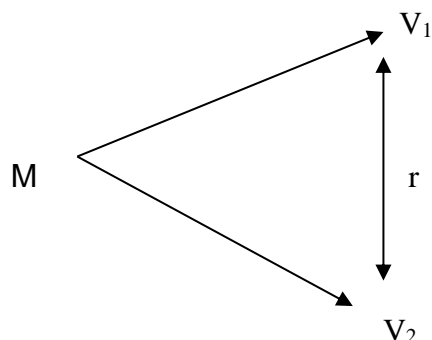
escuelas es enseñar, acumular saberes, para propagar formas de vida y cultura. Las mismas que no buscan resultados matemáticos, sino resultados en el proceso de hacer matemática, con problemas que vinculen la realidad de los estudiantes, a fin de que se logre formarlos primero como buenos ciudadanos y a partir de ello como mejores profesionales.

Por su lado, Polya (1990), desarrolló estrategias relevantes para resolver problemas, construyendo una novedosa metodología en los procesos de la matemáticos, propuso cuatro pasos básicos para resolver un problema: Partiendo por comprenderlo, ver claramente lo que pide el problema; luego, relacionar captando las asociaciones existentes entre los elementos, observar que liga a la incógnita con cada dato hasta tener la idea clara para resolver y proceder a trazar un plan; ejecutar el plan pertinentemente; verificar una vez hallada la solución, revisarla y discutirla.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es básica ya que está dirigida a obtener un conocimiento más completo, mediante la comprensión de fenómenos, de casos observables o de la relación que establecen los entes; así mismo su objetivo fue recoger la información para posteriormente procesar los datos. El diseño que se utilizó es no experimental y transversal. Al respecto Sánchez y Reyes (2017), mencionan que la investigación diseñada no experimental transversal recoge datos en un solo instante. Su propósito es delinear las variables y examinar su repercusión e interrelación en un momento dado. El nivel es descriptivo correlacional, según Hernández, Fernández y Baptista (2017) esta tipología de estudios tiene como objetivo comprender la relación o categoría de asociación que exista entre dos variables. Así mismo Hernández y Mendoza (2018) coinciden en su pensamiento. Su diagrama representativo es:



Dónde:

M : Muestra de Estudio

V1 : Enfoque por competencias

V2 : Resolución de problemas

r : Correlación entre dichas variables

### 3.2. Variables y operacionalización

En la definición operacional las variables estuvieron organizadas por dimensiones, indicadores e ítems, empleando la escala ordinal tipo Likert, cuyos puntajes obtenidos se presentaron por niveles de rango, tal como se indica en la tabla.

Tabla 1 *Definición operacional de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala</b>	<b>Niveles</b>
Enfoque por competencias	4	16	16	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Bajo Medio Alto
Resolución de problemas	4	14	14		

### 3.3. Población, muestra y muestreo

La población de estudio estuvo compuesta por 92 docentes de la Red 11 de San Martín de Porres, Ugel 02, Lima, 2017, la misma que coincide con el universo por la escasa cantidad de docentes para dicha investigación, como se puede evidenciar en la tabla (ver anexo 3).

El criterio de inclusión fue el siguiente: Los docentes de matemática de la jurisdicción indicada que respondieron el cuestionario, se excluyen a los docentes de matemática de otras redes diferentes a la muestra que no se les aplicó la encuesta.

Para establecer el tamaño de la muestra no se empleó fórmula alguna, ya que el tamaño de la misma fue igual a la muestra por la limitada cantidad de docentes en dicha población. En tal sentido se aplicó el instrumento a los 92 docentes de la Red. En la presente tesis se aplicó el muestreo no probabilístico intencional por conveniencia de acuerdo a lo requerido por el investigador; es decir, el total de docentes de la Red mencionada participaron (ver anexo 4).

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la encuesta, de acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), esta técnica es empleada para recoger datos e información de varios sujetos a través de

enunciados a manera de consulta y luego se realiza numéricamente una caracterización de tendencias, para lo cual se diseñaron fichas técnicas (ver anexo 5). El trabajo de investigación se elaboró teniendo en cuenta los indicadores deducidos de cada dimensión a sus respectivas variables de estudio. El instrumento aplicado para las variables: Enfoque por competencias y resolución de problemas fue el cuestionario, que de acuerdo a Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017), menciona que son enunciados con un sentido definido en forma de pregunta. Es así que en la presente investigación se aplicó dicho instrumento a la muestra, utilizando la escala de medición tipo Likert (ver anexo 6). En lo que respecta a la baremación, se elaboró una tabla para los rangos, teniendo en cuenta cada una de sus dimensiones y respuestas (ver anexo 7).

### **Validez del instrumento:**

Para validar el instrumento, se recurrió a especialistas, quienes mediante el Juicio de expertos, emitieron su aplicabilidad, considerando la suficiencia de los ítems planteados. La validez del contenido debe ser dado por expertos en la materia, según Galicia, Balderrama, y Edel (2017) es el rol que cumple el experto en la validación del instrumento, tomando en cuenta la pertinencia, relevancia y claridad de mismo, para dar finalmente su opinión informada.

Tabla 2: *Validez de contenido de los instrumentos a través del juicio de expertos.*

Expertos	Opiniones de aplicabilidad	
	Cuestionario Enfoque por competencias	Cuestionario Resolución de problemas
Dr. Santiago Valderrama Mendoza	Aplicable	Aplicable
Mg. César Vilcapoma Pérez	Aplicable	Aplicable
Mg. Brenda Gutiérrez Orellana	Aplicable	Aplicable

*Fuente:* Certificados de validación del instrumento. (Ver anexo 8)

Los tres validadores coincidieron en su opinión referida al instrumento calificándolo como aplicable.

### **Confiabilidad del instrumento:**

Para establecer la confiabilidad del formulario, se usó el ensayo del Alfa de Cronbach, en los 92 docentes de matemática. A continuación se procesaron los datos con el Programa SPSS V.24. Al respecto Soto (2015) interpreta el coeficiente de confiabilidad, a través de tablas que muestran rangos y magnitudes en intervalos y niveles (ver anexo 9). Los valores obtenidos en la prueba fueron de 0,863 para la variable enfoque por competencias y 0,904 para la variable resolución de problemas, con lo que se concluye que los ítems del cuestionario guardan un alto grado de correlación. Por tanto, el instrumento es confiable, así también Soto (2015) indica que la confiabilidad del instrumento se da a partir de la aplicación de este y de la similitud de sus resultados cada vez que este se aplique. Carden, Camper, y Holtzman (2018) mencionan que el coeficiente Alfa de Cronbach ayuda a medir la variación de las dos variables aleatorias analizadas, de forma conjunta.

### **3.4. Procedimientos**

Con los instrumentos autorizados por los especialistas, se procedió a aplicar la encuesta a la muestra de 92 docentes, partiendo de la tabla de operacionalización de las variables de estudio (ver anexo 2), se elaboró el cuestionario, el mismo que posteriormente fue validado y sometido a confiabilidad. Los datos recogidos con el cuestionario fueron procesados haciendo uso del software SPSS versión 24. Luego se realizaron las tablas y cuadros para el estudio descriptivo e inferencial, logrando probar las hipótesis de la investigación.

### **3.5. Método de análisis de datos**

El método empleado en la investigación fue hipotético deductivo, en tal sentido Creswell, D. y Creswell, W. (2017), afirman que es un proceso que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis, tratando de rebatir las mismas, infiriendo de ellas conclusiones que deben compararse con los hechos (p.56). Para el análisis, procesamiento y presentación de datos, se usaron estadígrafos pertinentes y las medidas de tendencia central necesarias.

Estadística descriptiva: Se realizaron tablas de frecuencias univariadas expresadas en porcentajes, acompañadas de un gráfico de barras en porcentajes;

del mismo modo, se realizaron tablas bivariadas expresadas en frecuencias y porcentajes con respecto al total de la muestra.

Prueba de normalidad e hipótesis: Se hizo para verificar la distribución de los datos, mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov. Por tanto, se empleó el coeficiente de Rho Spearman, observándose que cuando el p-valor  $< 0,05$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

### **3.6. Aspectos éticos**

La investigación ha cumplido con los requisitos propuestos en el diseño cuantitativo establecido por la Universidad César Vallejo, el mismo que da las pautas a seguir durante la investigación. Así mismo se respetó la autoría de la pesquisa bibliográfica, en tal sentido se referenció a los autores con sus respectivos datos de editorial. Los comentarios de las citas corresponden al autor de la tesis, teniendo en cuenta la idea de autoría y los criterios para designar a una persona “autor” de un artículo científico. Por otro lado se precisó la autoría de los instrumentos esbozados para el recojo de la información, así como la inspección por juicio de expertos para certificar los mismos antes de ser aplicados.

## IV. RESULTADOS

### Análisis descriptivo

Tabla 3. *Distribución de frecuencias de la variable El enfoque por competencias*

	N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Bajo	17	18,5	18,5	18,5
Medio	52	56,5	56,5	75,0
Alto	23	25,0	25,0	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de El enfoque por competencias

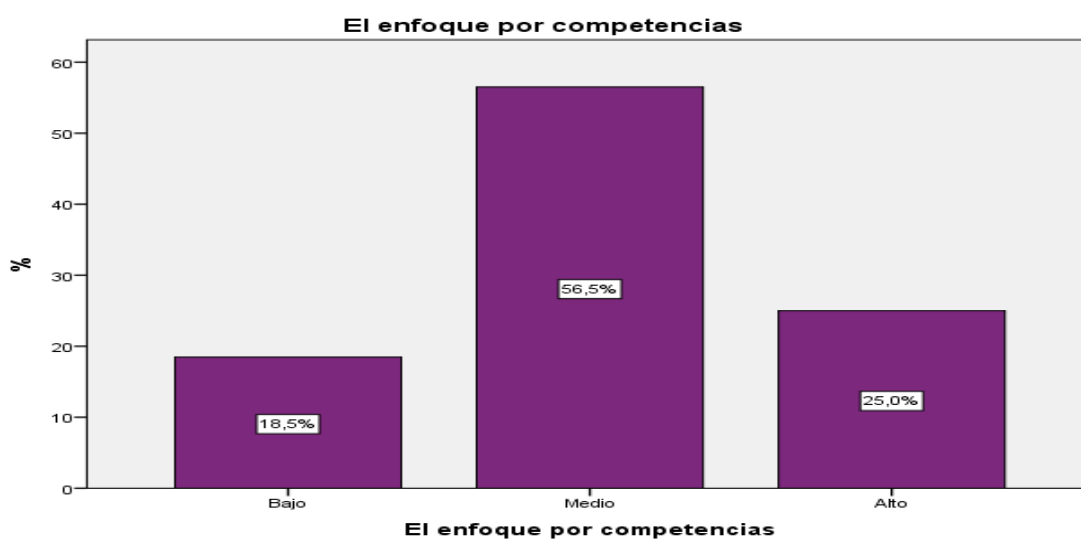


Figura 3. Diagrama: El enfoque por competencias

En la tabla 3 y figura 3, se observa que del total de encuestados, el 18.5% consideran que el estímulo a los estudiantes al enfoque por competencias tienen nivel bajo; el 56.5% opinan que el estímulo a los estudiantes al enfoque por competencias tienen nivel medio y el 25% aprecian el estímulo a los estudiantes al enfoque por competencias tiene nivel alto.

Tabla 4. *Distribución de frecuencias de la dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	13	14,1	14,1	14,1
	Medio	66	71,7	71,7	85,9
	Alto	13	14,1	14,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de El enfoque por competencias

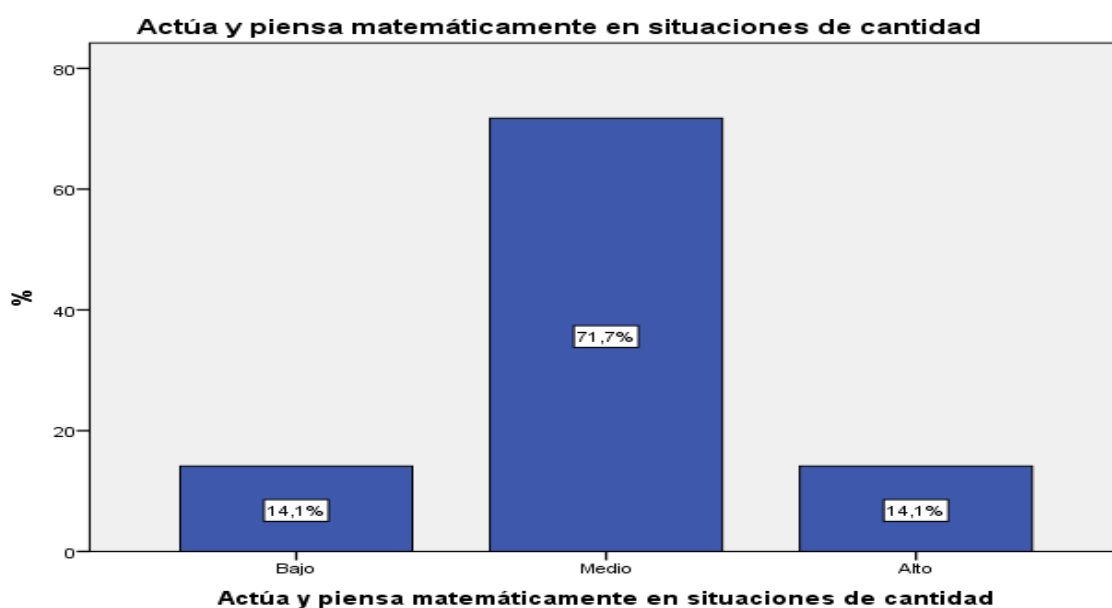


Figura 4. Diagrama

En la tabla 4 y figura 4, se aprecia que del total de encuetados, el 14.1% consideran que es bajo el estímulo a los estudiantes a actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad, el 71.7% opinan que es medio el estímulo a los estudiantes y el 14.1% aprecian que es alta la promoción a los estudiantes en esta dimensión.



Tabla 5. *Distribución de frecuencias de la dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	19	20,7	20,7	20,7
	Medio	50	54,3	54,3	75,0
	Alto	23	25,0	25,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de El enfoque por competencias

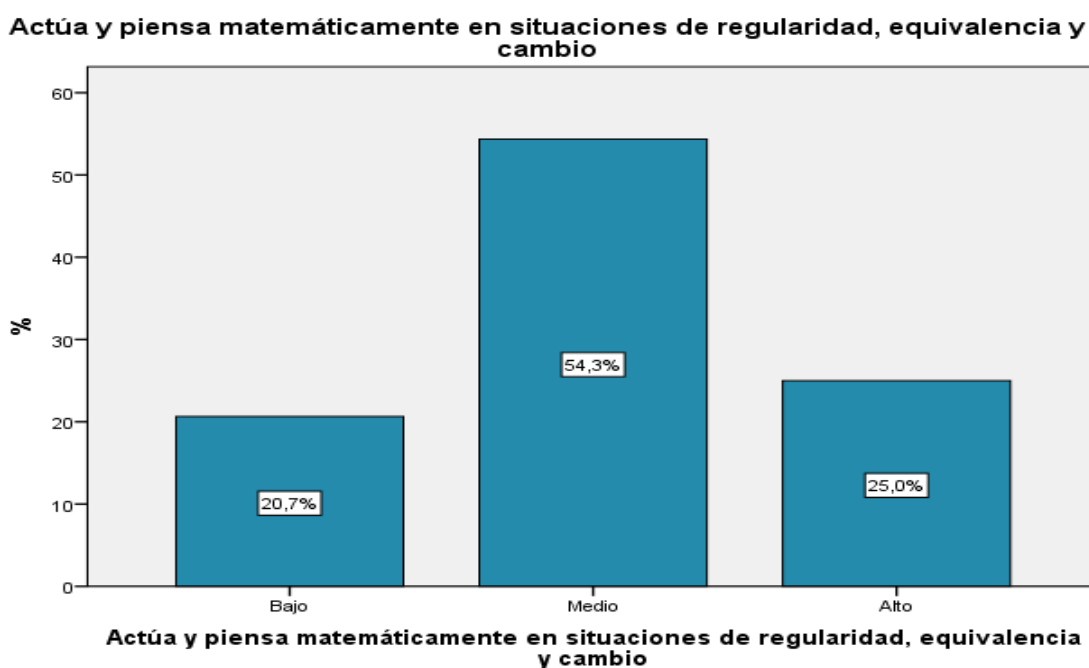


Figura 5. Diagrama

En la tabla 5 y figura 5, se aprecia que del total de encuestados, el 20.7% consideran que es bajo el estímulo a los estudiantes a actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, el 54.3% opinan que es media la incitación a los estudiantes y el 25% aprecian que es alta la inducción a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 6. *Distribución de frecuencias de la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	24	26,1	26,1	26,1
	Medio	45	48,9	48,9	75,0
	Alto	23	25,0	25,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de El enfoque por competencias

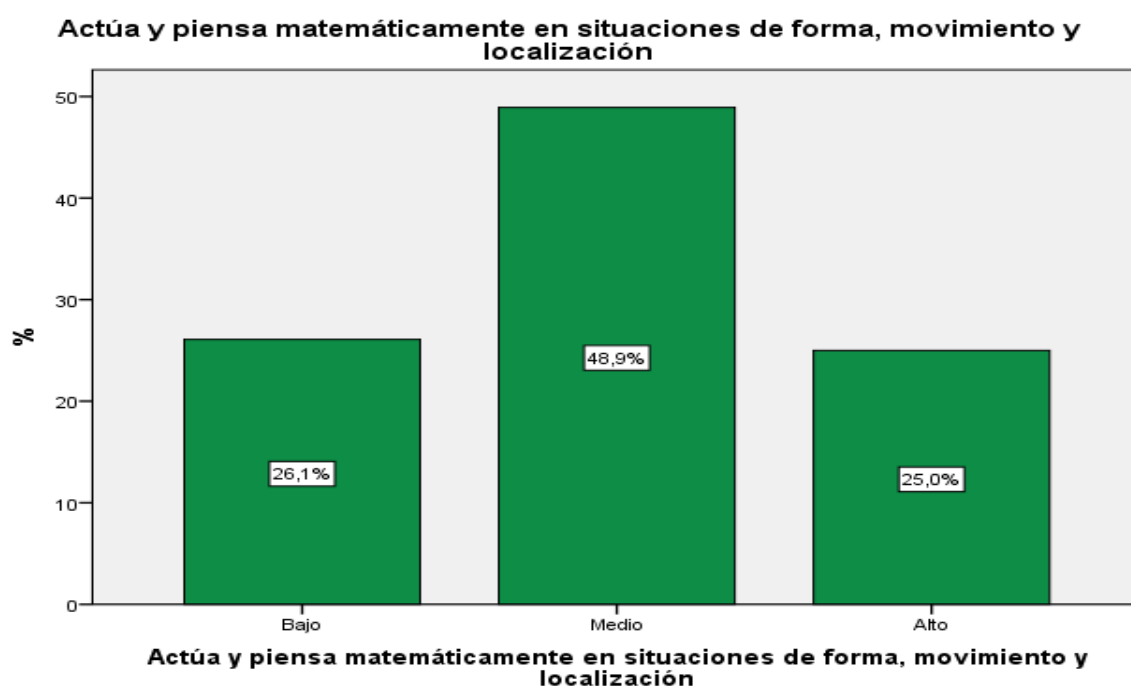


Figura 6. Diagrama

En la tabla 6 y figura 6, se aprecia que del total de encuestados, el 26.1% consideran que es bajo el estímulo a los estudiantes a actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, el 48.9% opinan que es medio el estímulo a los estudiantes y el 25% aprecian que es alto el estímulo a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 7. *Distribución de frecuencias de la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	21	22,8	22,8	22,8
	Medio	44	47,8	47,8	70,7
	Alto	27	29,3	29,3	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de EI enfoque por competencias

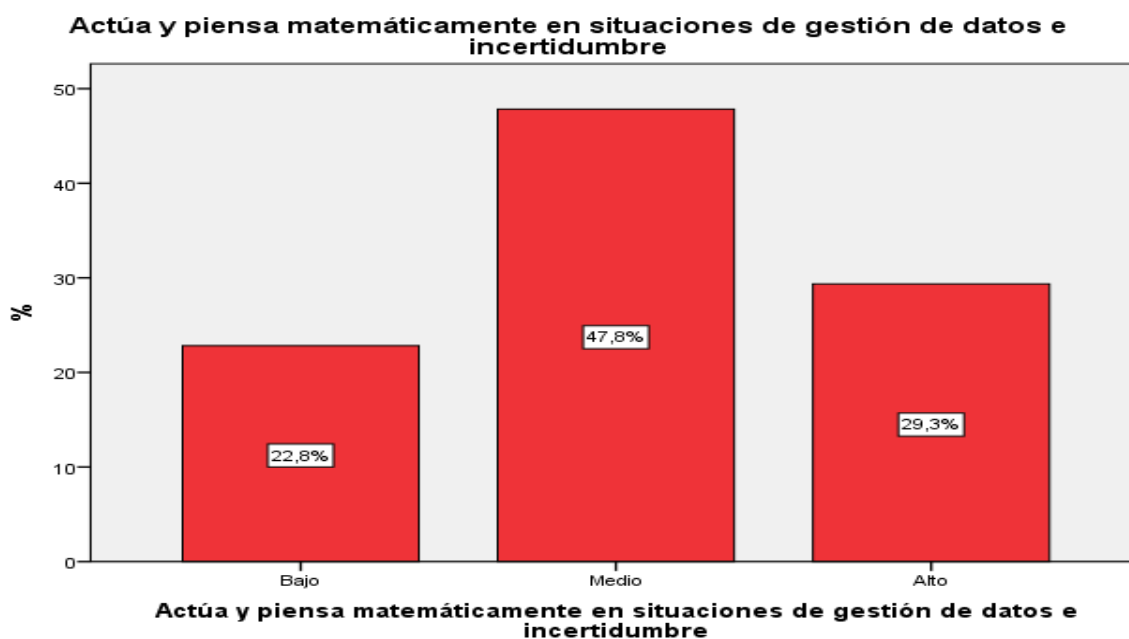


Figura 7. Diagrama

En la tabla 7 y figura 7, se aprecia que del total de encuestados, el 22.8% consideran es baja la incitación a los estudiantes a actuar y pensar matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre; el 47.8% consideran es medio el estímulo a los estudiantes y el 29,3% consideran es alto el estímulo a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 8. *Distribución de frecuencias de la variable resolución de problemas matemáticos*

	N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Bajo	26	28,3	28,3	28,3
Medio	38	41,3	41,3	69,6
Alto	28	30,4	30,4	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de Resoluciones de problemas.

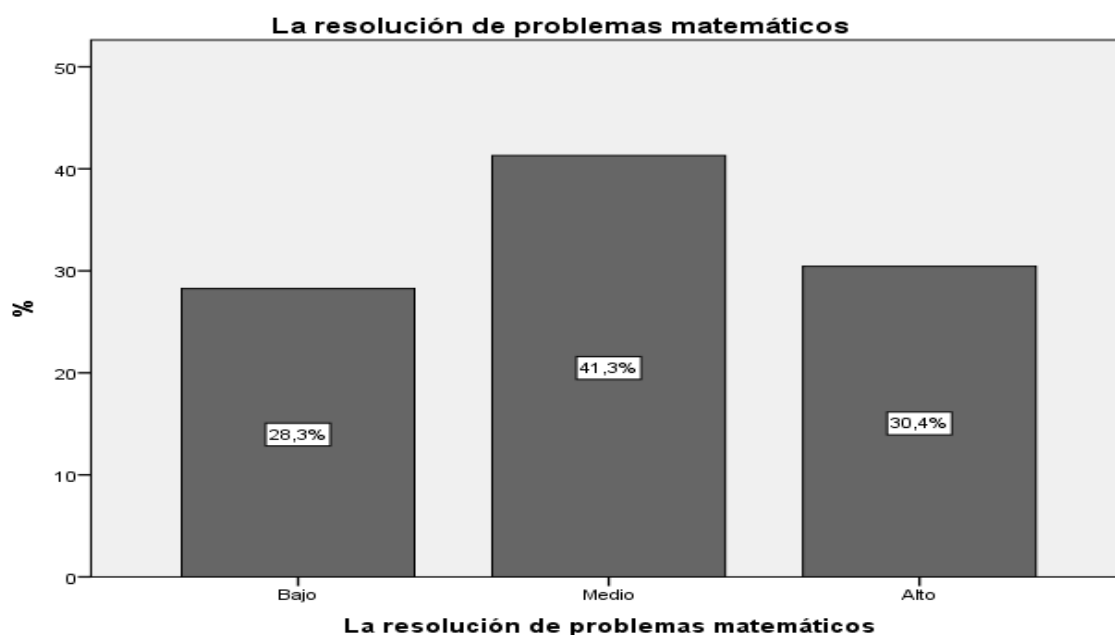


Figura 8. Diagrama

En la tabla 8 y figura 8, se aprecia que del total de encuetados, el 28.3% consideran que la promoción a los estudiantes a la resolución de problemas matemáticos tienen nivel bajo; el 41,3% opinan que el estímulo a los estudiantes a la resolución de problemas matemáticos tienen nivel medio y el 30,4% aprecian que la promoción a los estudiantes a la resolución de problemas matemáticos tienen nivel alto.

Tabla 9. *Distribución de frecuencias de la dimensión comprende*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	20	21,7	21,7	21,7
	Medio	56	60,9	60,9	82,6
	Alto	16	17,4	17,4	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de Resoluciones de problemas

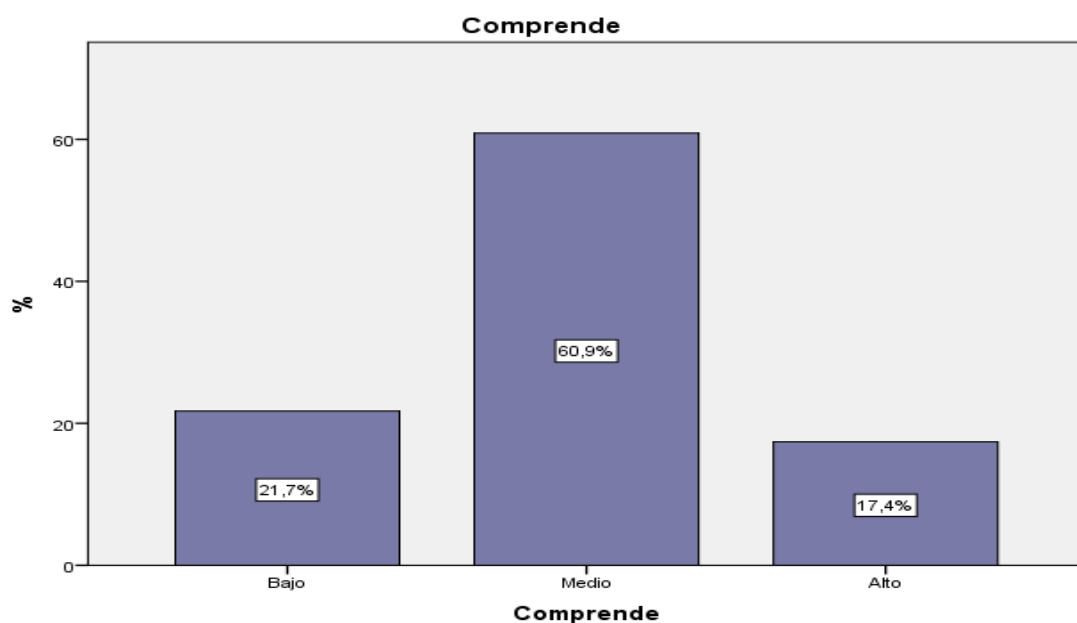


Figura 9. Diagrama

En la tabla 9 y figura 9, se aprecia que el del total de encuetados, el 21,7% consideran que es bajo la promoción a los estudiantes en cuanto a la comprensión de problemas matemáticos; el 60.9% opinan que es medio el estímulo a los estudiantes y el 17.4% aprecian que es alto la promoción a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 10. *Distribución de frecuencias de la dimensión plantea*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	25	27,2	27,2	27,2
	Medio	46	50,0	50,0	77,2
	Alto	21	22,8	22,8	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de Resoluciones de problemas

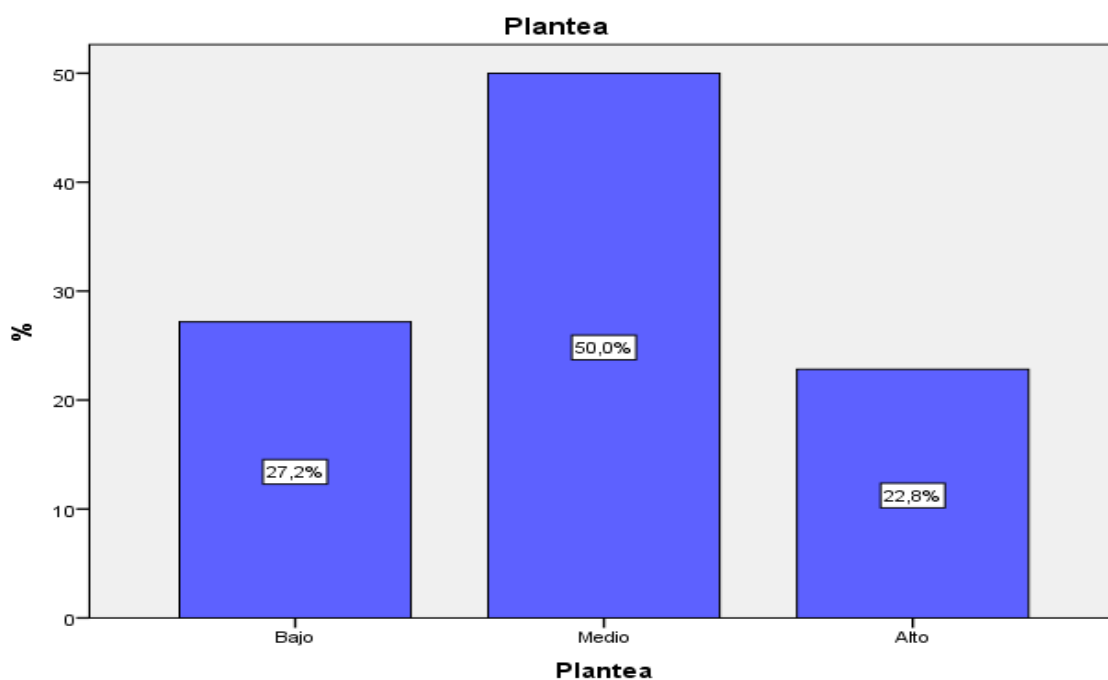


Figura 10. Diagrama

En la tabla 10 y figura 10, se aprecia que del total de encuetados, el 27,2% consideran que es bajo el estímulo a los estudiantes al plantear problemas matemáticos; el 50,0% opinan que es medio la inducción a los estudiantes y el 22,8% aprecian que es alto la incitación a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 11. *Distribución de frecuencias de la dimensión resuelve*

		N° de encuestado	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Valid	Bajo	20	21,7	21,7	21,7
	Medio	50	54,3	54,3	76,1
	Alto	22	23,9	23,9	100,0
Total		92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de Resoluciones de problemas

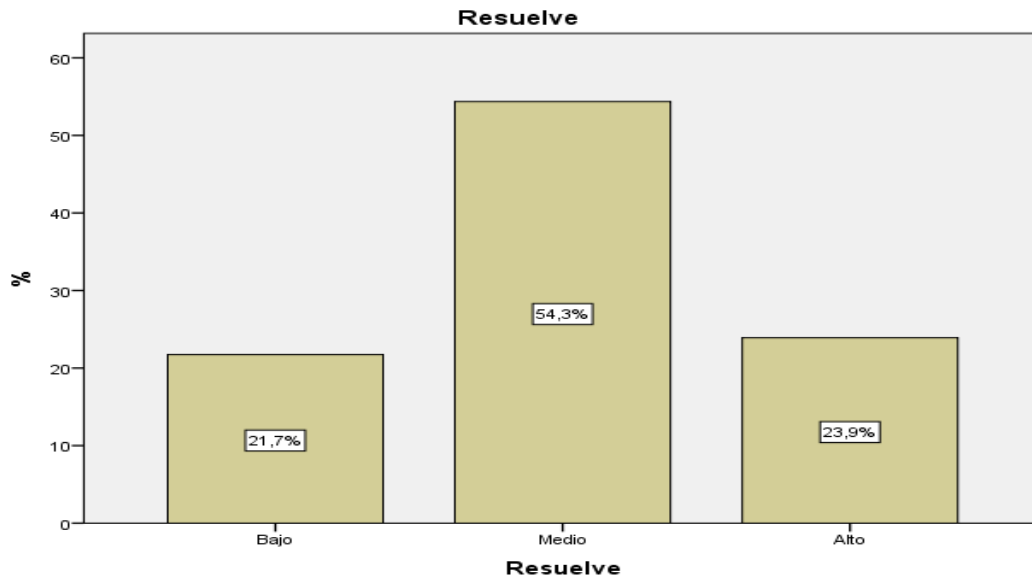


Figura 11. Diagrama

En la tabla 11 y figura 11, se aprecia que del total de encuetados, el 21.7% consideran que es bajo el estímulo a los estudiantes al resolver problemas matemáticos; el 54,3% opinan que es medio la inducción a los estudiantes y el 23,9% aprecian que es alto la incitación a los estudiantes en esta dimensión.

Tabla 12. *Distribución de frecuencias de la dimensión comprueba*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bajo	20	21,7	21,7	21,7
	Medio	42	45,7	45,7	67,4
	Alto	30	32,6	32,6	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Elaborado a partir de la base de datos de la aplicación de la encuesta para identificar el nivel de Resoluciones de problemas

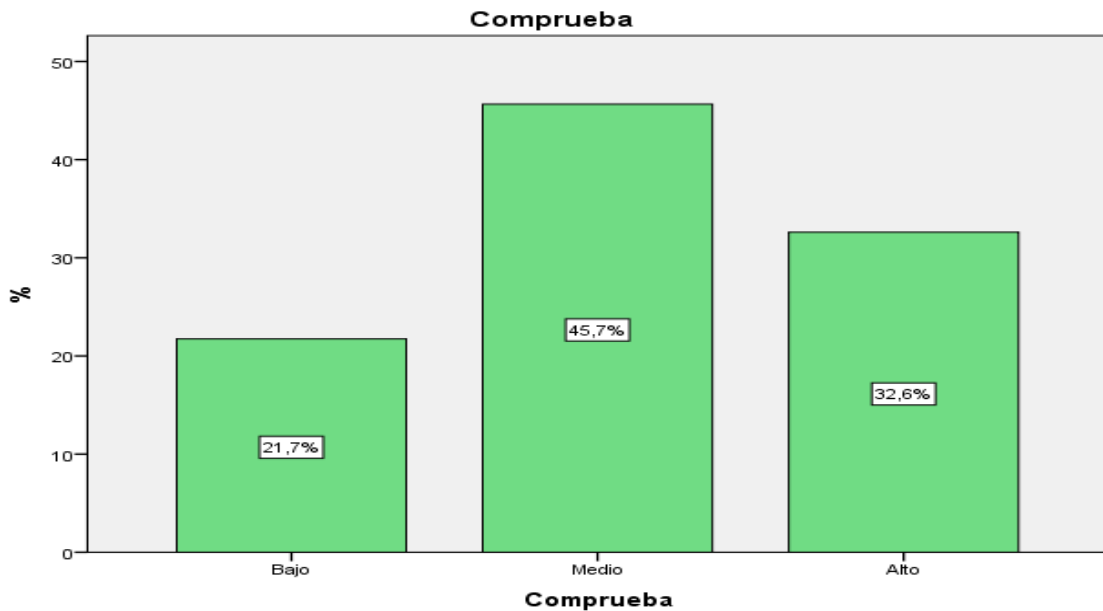


Figura 12. Diagrama

En la tabla 12 y figura 12, se aprecia que del total de encuetados, el 21.7% consideran que es bajo el estímulo de comprobar la resolución de los problemas matemáticos; el 45,7% opinan que es medio la inducción a los estudiantes y el 32,6% aprecian que es alto la incitación a los estudiantes en esta dimensión.



## Análisis Inferencial

### Prueba de hipótesis general

H<sub>0</sub>: No Existe relación entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

Tabla 13. *Correlación*

			La resolución de problemas	El enfoque por competencias
Spearman's rho	La resolución de problemas	Coeficiente	1,000	,844**
		Sig.	.	,000
		N	92	92
	El enfoque por competencias	Coeficiente	,844**	1,000
		Sig.	,000	.
		N	92	92

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

De acuerdo a la prueba de hipótesis general que existe relación entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020, se puede inferir que el nivel de correlación obtenida mediante el coeficiente Rho de Spearman es 0,844, indica una correlación positiva y muy alta, y la significancia bilateral que se obtuvo en el análisis de datos procesados a través de la prueba de correlación tiene un valor de 0,0000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula afirmando que existe relación relevante entre las variables.

### Prueba de hipótesis específica 1

H<sub>0</sub>: No Existe una relación entre el enfoque por competencias en actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre el enfoque por competencias en actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

Tabla 14. *Correlación*

			La resolución de problemas	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad
Spearman's rho	La resolución de problemas	Coeficiente	1,000	,666**
		Sig.	.	,000
		N	92	92
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Coeficiente	,666**	1,000
		Sig.	,000	.
		N	92	92

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

De acuerdo a la prueba de hipótesis 1 que Existe una relación entre el enfoque por competencias en actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020, se puede inferir que el nivel de correlación obtenida mediante el coeficiente Rho de Spearman es 0,666, indica una correlación positiva y moderada, y la significancia bilateral que se obtuvo en el análisis de datos procesados a través de la prueba de correlación tiene un valor de 0,0000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula afirmando que existe relación entre la dimensión y la variable.

## Prueba de hipótesis específica 2

H<sub>0</sub>: No Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

Tabla 15. *Correlación*

			La resolución de problemas	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio
Spearman's rho	La resolución de problemas	Coefficiente	1,000	,703**
		Sig.	.	,000
		N	92	92
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Coefficiente	,703**	1,000
		Sig.	,000	.
		N	92	92

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

De acuerdo a la prueba de hipótesis 2 que Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020, se puede inferir que el nivel de correlación obtenida mediante el coeficiente Rho de Spearman es 0,703, indica una correlación positiva y alta, y la significancia bilateral que se obtuvo en el análisis de datos procesados a través de la prueba de correlación tiene un valor de 0,0000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula afirmando que existe relación entre la dimensión y la variable.

### Prueba de hipótesis específica 3

H<sub>0</sub>: No Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

Tabla 16. *Correlación*

			La resolución de problemas	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización
Spearman's rho	La resolución de problemas	Coefficiente	1,000	,812**
		Sig.	.	,000
		N	92	92
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	Coefficiente	,812**	1,000
		Sig.	,000	.
		N	92	92

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

De acuerdo a la prueba de hipótesis 3 que Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02, Lima, 2020, se puede inferir que el nivel de correlación obtenida mediante el coeficiente Rho de Spearman es 0,812, indica una correlación positiva y muy alta, y la significancia bilateral que se obtuvo en el análisis de datos procesados a través de la prueba de correlación tiene un valor de 0,0000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula afirmando que existe relación entre la dimensión y la variable.

#### Prueba de hipótesis específica 4

H<sub>0</sub>: No Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020.

Tabla 17. *Correlación*

			La resolución de problemas	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre
Spearman's rho	La resolución de problemas	Coeficiente	1,000	,819**
		Sig.	.	,000
		N	92	92
	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	Coeficiente	,819**	1,000
		Sig.	,000	.
		N	92	92

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

De acuerdo a la prueba de hipótesis 4 que Existe una relación entre el enfoque por competencias en Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02- Lima, 2020, se puede inferir que el nivel de correlación obtenida mediante el coeficiente Rho de Spearman es 0,819, indica una correlación positiva y muy alta, y la significancia bilateral que se obtuvo en el análisis de datos procesados a través de la prueba de correlación tiene un valor de 0,0000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula afirmando que existe relación entre la dimension y la variable.

## V. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados de la hipótesis general, que determina la relación entre las variables; lo cual se confirma, ya que del 100% de docentes encuestados, para los porcentajes de los niveles de resolución de problemas obtenidos, solo el 18,5 % considera que tiene un nivel bajo con respecto al enfoque por competencias, el 56,5% opina que presenta un nivel medio y el 25% precisaron que tiene un nivel alto; también se puede corroborar con Rho de Spearman cuyo resultado 0,844 muestra una correlación muy alta y positiva, finalmente el p-valúe bilateral igual a 0,000 inferior a 0,05 implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$ , por lo tanto el enfoque por competencias se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02- Lima 2020. Estos resultados coinciden con Malqui (2020), en su investigación con diseño descriptivo-propositivo, en sus resultados indicó que el 50% de docentes tienen un nivel de logro deficiente en competencias matemáticas, el 25% un nivel de logro muy deficiente y el otro 25% un nivel de logro regular, evidenciándose en consecuencia, que existen muchas dificultades en la aplicación de las competencias matemáticas en los docentes de dicho nivel. Así mismo, coincide con Villalonga (2017), cuyo objetivo fue estudiar el rol del profesor en el desarrollo de problemas en un sistema educativo basado en competencias, concluyó que el docente es un agente facilitador de situaciones que producen conocimientos de diversos tipos en los estudiantes, en el sentido de saber conocerlos, interpretarlos, utilizarlos y comunicarlos de manera conveniente. La comparación de los resultados y conclusiones, tanto de la hipótesis general como de los antecedentes, nos muestra que a pesar de existir una significativa relación entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria durante su práctica pedagógica, se logra evidenciar que un gran porcentaje de ellos presentan dificultades para lograr desarrollar competencias matemáticas de manera pertinente en sus estudiantes.

Considerando los resultados de la primera hipótesis específica, existe relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas, esto se confirma porque del 100% de docentes encuestados, solo el 14,1 % considera que tiene un nivel bajo, el 71,7% opina que

presenta un nivel medio y el 14,1% precisaron que tiene un nivel alto ; también se puede corroborar con Rho de Spearman cuyo resultado 0,666 indica la existencia de una correlación moderada y positiva, finalmente el p-valúe bilateral igual a 0,000 inferior a 0,05 implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$  ; es decir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02- Lima 2020. Estas evidencias se asemejan con la investigación de Hernández, Prada y Gamboa (2017), quienes en su tesis de corte descriptivo y de campo tuvieron como objetivo establecer el nivel de conocimiento y uso del lenguaje matemático entre los docentes durante su formación académica, concluyendo que los discentes tienen mayores dificultades en la traducción del lenguaje; así como en la identificación de objetos. También coincidimos con Velásquez, Celis, Hernández (2017), quienes realizaron una investigación con el objetivo de que el profesor fomente y desarrolle en los discentes competencias para logren razonar, interpretar, representar, formular, ejecutar y argumentar mediante textos a través de una evaluación estandarizada. Lo que oblige mediante un análisis previo a replantear las estrategias de evaluación, por una de contexto, siendo necesaria la preparación y actualización de los docentes en este nuevo enfoque. Comparando los resultados y conclusiones de la primera hipótesis específica y los antecedentes, observamos que a pesar de existir una significativa relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria, durante su práctica pedagógica, se logra evidenciar que un gran porcentaje de ellos presentan dificultades para lograr emplear estrategias que ayuden al desarrollo de problemas contextualizados en situaciones que impliquen cantidades numéricas.

Valorando los resultados de la segunda hipótesis específica, existe relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas, esto se confirma porque del 100% de docentes encuestados, para los porcentajes de los niveles de resolución de problemas obtenidos, solo el 20,7 % considera que tiene un nivel bajo, el 54,3% opina que presenta un nivel medio y el 25% precisaron que tiene un nivel alto; también se puede corroborar con Rho de Spearman cuyo resultado 0,703 indica la

existencia de una correlación moderada y positiva, finalmente el p-valúe bilateral igual a 0,000 inferior a 0,05 implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$ ; es decir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02- Lima 2020. Estas evidencias coinciden con Restrepo (2017), quien en su tesis de corte transversal, mediante un estudio micro-social, tuvo como objetivo analizar las concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior. Quien concluyo que el grupo de docentes participantes carecían de una visión compartida y tenían una serie de concepciones y creencias difusas sobre el campo conceptual al que se relaciona la expresión competencias matemáticas. También coincidimos con los fundamentos teóricos de Pérez y Ramírez (2016), quienes analizaron las estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos, mediante un estudio descriptivo. Llegando a la conclusión que es importante que los docentes utilicen nuevas estrategias y enfoques relacionados con la resolución de problemas matemáticos. Comparando los resultados y conclusiones de la segunda hipótesis específica y los antecedentes, observamos que a pesar de existir una significativa relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria, durante su práctica pedagógica, se logra evidenciar que un gran porcentaje de ellos no tiene claro el concepto de competencias matemáticas o utilizan estrategias desfasadas en situaciones que impliquen resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Teniendo presente los resultados de la tercera hipótesis específica, Existe relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la resolución de problemas, esto se confirma porque del 100% de docentes encuestados, para los porcentajes de los niveles de resolución de problemas obtenidos, solo el 26,1% considera que tiene un nivel bajo, el 48,9% opina que presenta un nivel medio y el 25% precisaron que tiene un nivel alto; también se puede corroborar con Rho de Spearman cuyo resultado 0,812 indica la existencia de una correlación muy alta y positiva, finalmente el p-valúe



bilateral igual a 0,000 inferior a 0,05 implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$ ; es decir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02- Lima 2020. Estas evidencias se asemejan con la investigación de Moreno (2020), quien en su tesis de corte no experimental y descriptiva simple, tuvo como objetivo conocer el nivel de competencias matemáticas en docentes. En cuyos resultados descriptivos indico que el 86,70% de docentes están en un nivel alto de competencias matemáticas. Llegando a la conclusión que la mayor parte de ellos están en un nivel alto de competencias matemáticas, pero sugiere el fortalecimiento de las mismas para una mejora de la calidad en la educación. Del mismo modo existe similitud hasta cierto punto con Ayllón, Gómez y Ballesta (2016), quienes en su investigación llegaron a la conclusión de que para desarrollar el pensamiento matemático de manera adecuada, tanto el planteamiento como la resolución de problemas se convierten en acciones importantes, en el que los sujetos tienen que relacionar, asociar y utilizar diferentes ideas, conceptos, la memoria y el pensamiento crítico. Comparando los resultados y conclusiones de la tercera hipótesis específica y los antecedentes, observamos que a pesar de existir una significativa relación entre la dimensión y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria, durante su práctica pedagógica, se logra evidenciar que un gran porcentaje de ellos manejan mejor el concepto de competencias matemáticas o las estrategias que utilizan para representar situaciones que implican resolver problemas de forma, movimiento y localización son de mayor interés para los estudiantes, tanto así que logran poner en práctica el pensamiento crítico.

Teniendo en consideración los resultados de la cuarta hipótesis específica, existe relación entre actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas, esto se confirma porque del 100% de docentes encuestados, para los porcentajes de los niveles de resolución de problemas obtenidos, solo el 22,8% considera que tiene un nivel bajo, el 47,8% opina que presenta un nivel medio y el 29,3% precisaron que tiene un nivel alto; también se puede corroborar con Rho de Spearman cuyo resultado 0,819 indica la existencia de una correlación muy alta y positiva, finalmente el p-valúe bilateral igual

a 0,000 inferior a 0,05 implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$ ; es decir la dimensión se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02- Lima 2020. Por lo tanto coincidimos con Lozada y Fuentes (2018), quienes en su trabajo de investigación acerca de los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático, analizaron las potencialidades de dichos métodos para de esta manera estimular el pensamiento, proponiendo ideas para su implementación en las aulas. También coincidimos con Zevallos (2019), quien en su tesis de corte correlacional causal no experimental, concluyeron que las competencias matemáticas se relacionan significativamente con las estrategias metacognitivas en un centro Preuniversitario. Comparando los resultados y conclusiones de la cuarta hipótesis específica y los antecedentes, observamos que a pesar de que existe una significativa relación entre la dimensión y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria, durante su práctica pedagógica, se evidencia que para lograr dicha competencia es importante el desarrollo de estrategias metacognitivas, potenciando el pensamiento matemático en los estudiantes.

## VI. CONCLUSIONES

**Primera:** Entre las variables el enfoque por competencias y la resolución de problemas, el coeficiente Rho Spearman arrojó un resultado de 0,844, lo cual señala una correlación muy alta y positiva, así mismo el p-valúe igual a 0,000; determinan que existe una relación significativa, quedando demostrado el objetivo general planteado.

**Segunda:** Entre la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y la variable resolución de problemas, el coeficiente Rho Spearman de 0,666, señala una correlación moderada y positiva, así también el p-valúe igual a 0,000, determinan una relación significativa, quedando demostrado el objetivo específico uno.

**Tercera:** Entre la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la variable resolución de problemas, el coeficiente Rho Spearman de 0,703, señala una correlación moderada y positiva, además el p-valúe con un valor igual a 0,000, nos permite determinar una relación significativa, con lo cual queda demostrado el objetivo específico dos.

**Cuarta:** Entre la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la variable resolución de problemas, el coeficiente Rho Spearman de 0,812, señala una correlación muy alta y positiva, así también el p-valúe igual a 0,000, determinan una relación significativa, quedando demostrado el objetivo específico tres.

**Quinta:** Entre la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la variable resolución de problemas, el coeficiente Rho Spearman de 0,819, señala una correlación muy alta y positiva, además el p-valúe con un valor igual a 0,000, nos permite determinar una relación significativa, con lo cual queda demostrado el objetivo específico cuatro.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primera:** Se recomienda a las autoridades de la Ugel 02 de Lima, promover cursos, talleres, capacitaciones, etc. orientados a clarificar la percepción que tienen los docentes sobre el desarrollo de problemas matemáticos, aplicando el enfoque por competencias, a la luz de los resultados mostrados en la investigación, que demuestran que existe relación entre ambos, lo cual contribuirá en gran forma a la mejora de su labor docente y por ende al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

**Segunda:** Se recomienda a las autoridades de las instituciones educativas de la Red N° 11, fortalecer en sus docentes de matemática la aplicación de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en la resolución de problemas contextualizados, a través de talleres que promuevan diversas estrategias heurísticas. Mejorando de esta manera la percepción moderada que se tiene en los resultados estadísticos, respecto a esta competencia.

**Tercera:** Se recomienda a las autoridades de los colegios de la Red N° 11, planificar y organizar talleres, intercambiando experiencias entre los docentes de los colegios que la conforman, con la finalidad de fortalecer la aplicación de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en la resolución de problemas contextualizados, afín de mejorar la percepción moderada encontrada en los resultados estadísticos, respecto a esta competencia.

**Cuarta:** Se recomienda a las autoridades de las instituciones educativas de la Red N° 11, fortalecer en sus docentes de matemática la aplicación de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en la resolución de problemas contextualizados, a través de talleres que promuevan variadas estrategias heurísticas, toda vez que en los resultados se obtuvo una percepción muy alta respecto a esta competencia.

**Quinta:** Se recomienda a las autoridades de los colegios de la Red N° 11, seguir fortaleciendo en sus docentes de matemática la aplicación de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre en la resolución de problemas contextualizados, a través de talleres que promuevan el intercambio de estrategias heurísticas entre ellos, toda vez que en los resultados estadísticos se obtuvo una percepción muy alta respecto a esta competencia.

## Referencias

- Araya, D., Morales, Y. (2020). Futuros profesores de matemáticas de secundaria: capacidad de análisis de prácticas docentes. *Revista Chilena De Educación Matemática*, 12(3), 109-117.  
<https://doi.org/10.46219/rechiem.v12i3.35>
- Ayllón, M., Gómez, I., Ballesta, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1) 169-218.  
DOI:10.20511/PYR2016.V4N1.89
- Breda, A. Font, V. & Pino, L. R. (2018). Evaluative and normative criteria in Didactics of Mathematics: the case of didactical suitability construct. 38 didáctica ISSN 1980-4415 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a13>. Bolema, Rio Claro (SP), v. 32, n. 60, p. 255 - 278, abr. 2018
- Bustamante, J. (2016). Estrategias de aprendizaje y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto de secundaria en una institución educativa: Ventanilla. Tesis de Maestría. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. USIL
- Carden, S. y Camper, T. y Holtzman, N. (diciembre 2018). Cronbach's Alpha under Insufficient Effort Responding: An Analytic Approach. INC Stats. Revista Researchgate.net (2018) Recuperado de <https://bit.ly/33CIA6n>
- Creswell, D. y Creswell, W. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Currículo Nacional de la Educación Básica Regular (2016). *CNEBR. Para secundaria*.<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-secundaria-17-abril.pdf>
- Espinoza, J. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. *Atenas*, vol. 3, núm. 39.

Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Cuba. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149005>

- Fernández, J., Barbarán, J. (2017). El desarrollo de competencias matemáticas a través de modelos de situaciones problemáticas. *Educación y Futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 36, 153-176. [https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/155345/EyF\\_2017\\_36p153.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/155345/EyF_2017_36p153.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Galicia, L., Balderrama, J., y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apert.* (Guadalaj., Jal.) [online]. 2017, vol.9, n.2, pp.42-53. ISSN 2007-1094.
- Godino, J., Giacomone, B., Batanero, C., Font, V. (2016). Articulando conocimientos y competencias del profesor de matemáticas: El modelo CCDM. *Investigación en Educación Matemática XX*, (pp. 257-265). Málaga: SEIEM.
- González, R. (2019). Evaluation of training strategies to improve attitudes towards mathematics in secondary. *Mathematics education*, 31(1), pp. 176-203 Epub 08 de junio de 2020. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v31n1/1665-5826-ed-31-01-176.pdf>
- Grandez, C. (2016). *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 1º año de la RED 7 en la UGEL 02 del distrito del Rímac*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa. Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo. UCV. Lima Norte.
- Hernández, C., Prada, R., Gamboa, A. (2017). Conocimiento y uso del lenguaje matemático en la formación inicial de docentes en matemáticas. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 7(2),287-299.

- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2017). *Metodología de la investigación*. (6ta.Ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, R; Méndez, S; Mendoza, C. y Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de investigación*. (1era Ed.). México: Editorial Mc Graw Hill.
- López, V., Mato, D., y Chao, R. (2019). Análisis confirmatorio de la estructura factorial de la ansiedad hacia las matemáticas. *Revista De Investigación Educativa*, 38(1), 221-237. <https://doi.org/10.6018/rie.359991>
- Lozada, J., Fuentes, R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(60), 57-74.
- Malqui, G. (2018). Modelo DEMAT para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en los docentes del nivel secundario en el distrito de Mórrope-Lambayeque. Tesis para optar el grado académico de Doctora en Educación. En la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo. UCV. Chiclayo-Perú.
- Manzano, A., Sánchez, M., Trigueros, R., Álvarez, J., y Aguilar, J. (2020). Gamificación y Breakout Edu en Formación Profesional. El programa «Grey Place» en Integración Social. EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 1-20. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12067>
- Mazzilli, M., Hernández, y De La Hoz I. (2016). *Procedimiento para Desarrollar la Competencia Matemática Resolución de Problemas*. *Escenarios*, 14 (2), p,p 103- 119 DOI: <http://doi.org/10.15665/esc.v14i2.935>



- Messano, C. (2016). *¿Qué significa enseñar Matemática? Aportes desde las concepciones de los profesores*. Montevideo: Universidad ORT del Uruguay. Tesis inédita.
- Morales, Y., y Araya, D. (2020). Helping Preservice Teachers to Reflect. *Acta Scientiae*, 22(1), 88-111. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.5641>
- Morales-López, Y. (2019). Knowledge evidenced by prospective mathematics teachers when performing a task involving geometry, teaching and the use of technology. *Acta Scientiae*, 21(2), 75-92. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.v21iss2id5081>
- Moreno, P. (2020). *Estrategias para el desarrollo de competencias matemáticas en docentes de una unidad educativa, Guayas, 2019*. Tesis para optar el grado académico de Maestra en Administración de la Educación. En la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo. UCV Lima Norte.
- Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the danishkomproject*. Retrieved From <http://www.math.chalmers.se/Math/Gru ndutb/CT H/mve375/1112/docs/KOMkom petenser.pdf>
- Niss, M. (2003). «*Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM project*». En: A. Gagatsis; S. Papastavridis (eds). *Proceedings of the 3rd Mediterranean Conference on Mathematical Education*. Atenas: Hellenic Mathematical Society. P. 115-124.
- Niss, M., Blum, W. y Galbraith, P. (2007). *Introduction*. En W. Blum, P. L. Galbraith, H-W. Henn y M. Niss (Eds.), *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI study* (pp. 3-32). New York: Springer.
- OCDE (2018) *Resultados PISA 2018 UMC. Oficina de Medición de la Calidad* Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- OECD (2016a). *Working Together: Skills and Labour Market Integration of Immigrants and their Children in Sweden*. OECD Publishing, París, Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264257382-en>.

- Oteiza, F. (2019). ¿Por qué a la didáctica, la epistemología, la informática y a las habilidades matemáticas, les cuesta tanto ingresar a una clase de Matemática? Núm. 18 (2019): *Trabajos invitados seleccionados de la XV CIAEM*. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/39902>
- Pérez, Y., Ramírez, R. (2016). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación N° 73*. Vol. 35. Mayo-Agosto 2016. Instituto Pedagógico de Caracas.
- Perú, Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de aprendizaje-versión 2015 para el VI y VII ciclo de EBR. Orientaciones generales para el uso de herramientas pedagógicas*. Lima. Recuperado de <http://recursos.perueduca.pe/rutas/secundaria.php>
- Pólya, G. (1966). *Matemáticas y razonamiento plausible*. Madrid: Tecnos.
- Pólya, G. (1990). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Restrepo, J. (2017). Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior. *Revista Boletín Redipe. Red Iberoamericana de Pedagogía*. 104. VOL 6-2 ISSN 2266-1536 <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/199>
- Rojas, P. (2016). *Actitudes hacia la matemática y logros de aprendizaje en los estudiantes del 2° de secundaria. Red N° 5-UGEL 02, 2016*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Educación. Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo. UCV. Lima Norte.
- Rojas, P. (2020). *Programa "Intelacmat" de inteligencia emocional y actitudes en las competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, Lima 2020*. Tesis para optar el grado académico de: Doctora en Educación. En la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo. UCV Lima Norte.

- Ruiz, A. (2013). La reforma de la educación matemática en Costa Rica. Perspectiva de la praxis. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. Número especial, (10), 1-111. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/11125/10602>
- Ruiz, A. (2018). *Evaluación y Pruebas Nacionales para un currículo de Matemática que enfatiza Capacidades Superiores*. Ciudad de México, México: Comité Interamericano de Educación Matemática. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/31916/31622>
- Salazar, L. (2014). Diseño de tareas a partir de la modificación de problemas planteados en libros de texto de matemática. *Revista Paradigma*, 35(1), 55-77. <http://www.scielo.org.ve/pdf/pdg/v35n1/art03.pdf>
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2017). *Metodología y diseños en la investigación científica*. 5ta Ed. Lima. Business Support Aneth. Schoenfeld, A. (2007). *Assessing Mathematical Proficiency*. Cambridge: U.Press.
- Santos, L. (2015) La resolución de Problemas Matemáticos y el uso coordinado de tecnologías digitales. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, (15), 333-346.
- Scheiner, T. (2015). Lessons we have (not) learned from past and current conceptualizations of mathematics teachers' knowledge. En, K. Krainer y N. Vondrová (Eds.), *Proceedings of the CERME 9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. (pp.3248-3253). Prague, Czech Republic.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense-making in Mathematics*. Handbook for Research on Mathematics Teaching and
- Seckel. M. J., Font, V. (2015). Competencia de reflexión en la formación inicial de profesores de matemática en Chile. *Praxis Educativa*, 11 (19), 55-75.

- Socas, M., Ruano, M., y Domínguez, J. (2016). Análisis Didáctico del proceso matemático de Modelización en alumnos de Secundaria. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, (9).
- Soto, R. (2015). La tesis de maestría y doctorado en 4 pasos. 2da Edición-Lima.
- Stanic, G. y Kilpatrick, J.(1989). Historical perspectives on problem solving in the mathematics curriculum. The teaching and assesing of mathematical problem solving (Charles & Silver, Eds.). pp.1-22. Reston, VA: *National Council of Teachers of Mathematics*. <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/203>
- Tobón, S. (2014). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones,
- Torres, B., Pérez, M. (2019). The value of emotional intelligence to learn mathematics.<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/2569>
- Velásquez, S., Celis, J. L., Hernandez, C. (2017). Evaluación contextualizada como estrategia docente para potenciar el desarrollo de competencias matemáticas en Pruebas Saber. *ECO MATEMATICO*, 8, 33-37.
- Villalonga, J. (2017). *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. Universidad Autónoma de Barcelona. Tesis doctoral. Recuperado de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=iZlrlDc4 fYY%3D>
- Zevallos, C. (2019). *Estrategias para el desarrollo de competencias matemáticas en docentes de una unidad educativa, Guayas, 2019*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación. En la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo. UCV Lima Norte.

## **ANEXOS**

**Matriz de consistência**
**Título:** Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> <b>Problemas específico 1</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?</p> <p><b>Problemas específico 2</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de secundaria</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> <b>Objetivo específico 1</b> Establecer la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Objetivo específico 2</b> Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Existe relación significativa entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> <b>Hipótesis específica 1</b> Existe una relación significativa entre el enfoque por competencias en situaciones de cantidad y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Hipótesis específica 2</b> Existe una relación significativa entre el enfoque por competencias en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p>	<p><b>Variable 1: Enfoque por competencias</b></p> <p>La competencia matemática es un saber actuar en contextos particulares, que permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Tomando en cuenta estas concepciones, propone cuatro competencias matemáticas que debe alcanzar un estudiante de Educación Básica Regular (EBR), siendo las siguientes dimensiones, actúa y piensa matemáticamente en situaciones de: cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre. Rutas de Aprendizaje (2015).</p>				
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles o rangos</b>
			D1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Promueve la expresión de problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones.</li> <li>Propicia la expresión del significado de los números y operaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.</li> <li>Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.</li> <li>Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en significados y propiedades de los números y operaciones.</li> </ol>	1,2,3,4	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4)	Bajo Medio Alto
			D2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Promueve la asociación de problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.</li> <li>Permite expresar el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.</li> <li>Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.</li> </ol>	5,6,7,8	Siempre (5)	

<p>de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?</p> <p><b>Problemas específico 3</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de forma, movimiento y localización, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?</p> <p><b>Problemas específico 4</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020?</p>	<p>matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Objetivo específico 3</b> Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de forma, movimiento y localización, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p> <p><b>Objetivo específico 4</b> Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020.</p>	<p><b>Hipótesis específica 3</b> Existe una relación significativa entre el enfoque por competencias en situaciones de forma, movimiento y localización, y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020</p> <p><b>Hipótesis específica 4</b> Existe una relación significativa entre el enfoque por competencias en situaciones de gestión de datos e incertidumbre y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2020</p>	<p>D3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.</p> <p>D4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>4. Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en leyes que rigen patrones, propiedades sobre relaciones de igualdad y desigualdad y las relaciones.</p> <p>1. Promueve la asociación de problemas diversos con modelos referidos a propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio.</p> <p>2. Ayuda a expresar las propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de manera oral o escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.</p> <p>3. Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos de localización, construcción, medición y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.</p> <p>4. Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respecto a las propiedades de las formas, sus transformaciones y la localización en el espacio.</p> <p>1. Promueve la asociación de problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>2. Propicia la expresión del significado de conceptos estadísticos y probabilísticos, de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.</p> <p>3. Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos para la recolección y procesamiento de datos y el análisis de problemas en situaciones de incertidumbre.</p> <p>4. Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis, respaldados en conceptos estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>9,10,11,12</p> <p>13,14,15,16</p>		
--	--	--	---	--	--------------------------------------	--	--

<b>Variable 2: Resolución de problemas matemáticos</b>					
Tomó el método heurístico, como pieza clave de la resolución de problemas matemáticos, toda vez de que la heurística encierra un conjunto de técnicas y métodos que se emplean en dicha resolución, clasificando la resolución de problemas en cuatro dimensiones: Comprende el problema; Plantea, elabora o concibe la idea de un plan, Resuelve o aplica el plan; Revisa, comprueba y verifica. Polya (1966)					
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de valores</b>	<b>Niveles o rangos</b>	
1. Comprende	1. Promueve la lectura del problema más de una vez. 2. Utiliza representaciones graficas del enunciado de un problema. 3. Identifica los datos suministrados en los problemas. 4. Identifica las posibles incógnitas de los enunciados en los problemas.	17,18,19,20			
2.- Plantea	1. Enseña a determinar si los datos son suficientes para resolver el problema. 2. Facilita la identificación de alguna operación útil para resolver el problema. 3. Enseña a escoger y decidir las operaciones a efectuar.	21,22,23	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4)	Bajo Medio Alto	
3.- Resuelve	1. Permite seguir el plan elaborado inicialmente en la resolución de un problema. 2. Permite ejecutar en detalle cada operación. 3. Promueve la verificación de cada paso realizado en la resolución de un problema.	24,25,26	Siempre (5)		
4.- Comprueba	1. Promueve la demostración que la respuesta corresponde a lo que pide el problema. 2. Ayuda a descubrir que el resultado lo puede encontrar de otra manera. 3. Promueve examinar el resultado del problema. 4. Promueve el análisis a partir de lo demostrado en un problema	27,28,29,30			



Diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
<p>Nivel: Descriptivo – correlacional</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Método: Cuantitativo</p>	<p>Población: Estará conformada por 92 docentes de la Red N° 11 de la Ugel 02</p> <p>Tipo de muestreo: La muestra será de tipo no Probabilística</p> <p>Tamaño de muestra: Estará conformada por 92 docentes de la Red N° 11 de la Ugel 02</p>	<p>Variable 1: Enfoque por competencias</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario tipo Likert, Spss versión 24</p> <p>Autor: Anderson León Contreras</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo: Anderson León Contreras</p> <p>Ámbito de Aplicación: Red No. 11- Ugel 2 - Lima</p> <p>Forma de Administración: Directa</p> <hr/> <p>Variable 2: Resolución de problemas matemáticos</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario tipo Likert, Spss versión 24</p> <p>Autor: Anderson León Contreras</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo: Anderson León Contreras</p> <p>Ámbito de Aplicación: Red No. 11- Ugel 2 - Lima</p> <p>Forma de Administración: Directa</p>	<p>DESCRIPTIVA:</p> <p>La investigación aplicara un análisis de datos de manera descriptiva con tablas de frecuencia, grafico de barras y para la prueba de confiabilidad de coeficiente de alfa de Cronbach. El procesamiento de datos se desarrollará haciendo uso de la herramienta de software SPSS versión 21.</p> <p>INFERENCIAL:</p> <p>Estadística inferencial nos permite probar la Hipótesis y estimar parámetros. Para la investigación se aplicó la regresión ordinal, obteniendo los parámetros de significancia y el coeficiente de correlación de Rho Spearman.</p>

## Anexo 2:

### ENCUESTA PARA DOCENTES DE MATEMATICA DE SECUNDARIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE EDUCACION BASICA REGULAR – RED N° 11, UGEL 02 – Lima, 2017

Estimado docente:

A continuación encontrará algunas preguntas sobre El enfoque por competencias y la resolución de problemas en el área de matemática en su Institución Educativa (I.E.). Le pedimos que responda con la mayor sinceridad. No hay respuestas correctas o incorrectas, no se trata de una evaluación de sus conocimientos, sino de dar opinión anónima sobre este nuevo enfoque pedagógico, para que pueda mejorar los aprendizajes en nuestros estudiantes.

Muchas gracias por su colaboración.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) sobre la opción que se parezca más a lo que sucede o usted pone en práctica en su Institución Educativa.

N o	ÍTEMS	Nunc a (1)	Casi Nunc a (2)	A Vece s (3)	Casi Siem pre (4)	Siem pre (5)
<b>EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS</b>						
<b>Dimensión 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad</b>						
1	Promueve la expresión de problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones.					
2	Propicia la expresión del significado de los números y operaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.					
3	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.					
4	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en significados y propiedades de los números y operaciones.					
<b>Dimensión 2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</b>						
5	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.					
6	Permite expresar el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.					
7	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.					
8	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en leyes que rigen patrones, propiedades sobre relaciones de igualdad y desigualdad y las relaciones					
<b>Dimensión 3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.</b>						
9	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos referidos a propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio					
10	Ayuda a expresar las propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de manera oral o escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.					


11	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos de localización, construcción, medición y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.					
12	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respecto a las propiedades de las formas, sus transformaciones y la localización en el espacio.					
<b>Dimensión 4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.</b>						
13	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos.					
14	Propicia la expresión del significado de conceptos estadísticos y probabilísticos, de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.					
15	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos para la recolección y procesamiento de datos y el análisis de problemas en situaciones de incertidumbre.					
16	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis, respaldados en conceptos estadísticos y probabilísticos					
<b>LA RESOLUCION DE PROBLEMAS</b>						
<b>Dimensión 1: Comprende</b>						
17	Promueve la lectura del problema más de una vez.					
18	Promueve el uso de representaciones graficas del enunciado de un problema.					
19	Ayuda a identificar los datos suministrados en los problemas.					
20	Ayuda a identificar las posibles incógnitas de los enunciados en los problemas.					
<b>Dimensión 2: Plantea</b>						
21	Enseña a determinar si los datos son suficientes para resolver el problema					
22	Facilita la identificación de alguna operación útil para resolver el problema					
23	Enseña a escoger y decidir las operaciones a efectuar					
<b>Dimensión 3: Resuelve</b>						
24	Permite seguir el plan elaborado inicialmente en la resolución de un problema.					
25	Permite ejecutar en detalle cada operación					
26	Promueve la verificación de cada paso realizado en la resolución de un problema					
<b>Dimensión 4: Comprueba</b>						
27	Promueve la demostración que la respuesta corresponde a la lo que pide el problema					
28	Ayuda a descubrir que el resultado lo puede encontrar de otra manera					
29	Promueve examinar el resultado del problema					
30	Promueve el análisis a partir de lo demostrado en un problema.					

Anexo 3: *Matriz operacional de las variables*

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles
<b>Variable 1</b> Enfoque por competencias	La competencia matemática es un saber actuar en contextos particulares, que permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Tomando en cuenta estas concepciones, propone cuatro competencias matemáticas que debe alcanzar un estudiante de Educación Básica Regular (EBR), siendo las siguientes dimensiones, actúa y piensa matemáticamente en situaciones de: cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre. Rutas de Aprendizaje (2015).	<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad</b> Demanda desarrollar modelos de soluciones numéricas, abordando sentidos numéricos y las magnitudes, construyendo significados de cada operación, surge la necesidad de aplicar variadas estrategias para calcular y estimar al resolver problemas. Rutas de aprendizaje (2015).	Modela	1	Nunca (1)	Alto  Medio  Bajo
		Comunica	2			
		Utiliza	3			
		Argumenta	4			
		Modela	5	Casi nunca (2)		
		Comunica	6	A veces (3)		
		Usa	7	Casi siempre (4)		
		Argumenta	8	Siempre (5)		
		Modela	9	Siempre (5)		
		Comunica	10			
		Usa	11			
		Argumenta	12			
		Modela	13	Siempre (5)		
		Comunica	14			
<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</b> Implican desarrollar interpretaciones progresivas y generalizar modelos, comprender y utilizar igualdades y desigualdades, comprenderlas, utilizar relaciones y funciones, las cuales se pueden lograr utilizando lenguajes algebraicos como herramientas para modelar diversas situaciones cotidianas. Rutas de aprendizaje (2015).	<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.</b> Requiere el desarrollo del sentido para ubicarse en el espacio, interactuar con los objetos, comprender propiedades de las formas e interrelación; aplicar estos conocimientos al resolver diversos problemas. Rutas de aprendizaje (2015).	<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.</b> Solicita el desarrollo progresivo de formas para recopilar y luego dar paso al procesamiento de datos, interpretación y valoración para				

		analizar diversas situaciones de incertidumbre. Rutas de aprendizaje (2015).	Utiliza	15		
			Argumenta	16		
<b>Variable 2</b> Resolución de problemas	Tomó el método heurístico, como pieza clave de la resolución de problemas matemáticos, toda vez de que la heurística encierra un conjunto de técnicas y métodos que se emplean en dicha resolución, clasificando la resolución de problemas en cuatro dimensiones: Comprende el problema; Plantea, elabora o concibe la idea de un plan, Resuelve o aplica el plan; Revisa, comprueba y verifica. Polya (1966)	<b>Comprende</b> Se debe analizar, entender y calcular cuidadosamente. Polya (1966)	Lee	17	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Alto Medio Bajo
			Representa	18		
			Identifica	19		
			Identifica	20		
			Identifica	21		
		<b>Plantea</b> Elige el plan adecuado para resolver el problema. Polya (1966)	Determina	21		
			Identifica	22		
			Decide	23		
		<b>Resuelve</b> Identificado el plan, ponerlo en práctica, encontrando los imprevistos y obstáculos para solucionarlo. Polya (1966)	Elabora	24		
			Ejecuta	25		
			Verifica	26		
		<b>Comprueba</b> Verificar una vez hallada la solución, revisarla y discutirla. Polya (1990)	Demuestra	27		
	Descubre	28				
	Examina	29				
	Analiza	30				

## Anexo 4: Cartas de autorización para aplicar la encuesta

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
ODAS DE PLATA

*Escuela de Posgrado*

*"Año del Buen Servicio al Ciudadano"*

Lima, 15 de mayo de 2017

Carta P. 0494-2017-EPG-UCV-LN

Sixto Padilla

Director de la I.E. N° 3032 - Villa Angélica


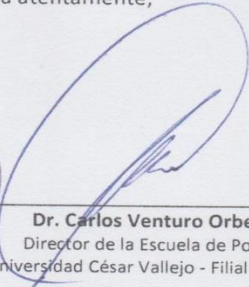
De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Anderson León Contreras** identificado con DNI N.° **25544772** y código de matrícula N.° **6000139309**; estudiante del Programa de **Maestría en Administración de la Educación** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

**"Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017"**

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestro estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,

**Dr. Carlos Venturo Orbegoso**  
Director de la Escuela de Posgrado  
Universidad César Vallejo - Filial Lima Norte

SCVM

**UCV.EDU.PE**

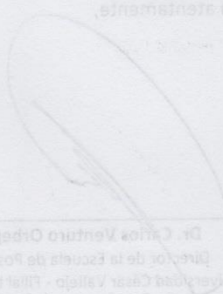
PROVEIDO N°..031...-201.....- DIE 3032-VA  
Estimados docentes del área de matemática, sírvase atender al prof. Anderson León Contreras con lo solicitado.  
S.M.P.....120  
I.E. N° 3032 "VA" - UGEL 02

  
Mg. SIXTO PADILLA RODRIGUEZ  
DIRECTOR

Lima, 15 de mayo de 2017  
Carr. P. 0494-2017-EPG-UCV-UN  
Sixto Padilla

Director de la I.E. N° 3032 - Villa Angélica  
De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a Anderson León Contreras identificado con DNI N° 25544772 y código de matrícula N° 6000139309, estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación, quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis): "Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017". En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestro estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma. Con este motivo, le saluda atentamente,

  
Dr. Carlos Ventura Ordoñez  
Director de la Escuela de Posgrado  
Universidad César Vallejo - Lima, Lima, Perú





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Lima, 16 de mayo de 2017

Carta P. 0497-2017-EPG-UCV-LN

Lic. Julian Cárdenas Cruz

Director I.E. Andres Bello

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Anderson León Contreras** identificado con DNI N.º **25544772** y código de matrícula N.º **6000139309**; estudiante del Programa de **Maestría en Administración de la Educación** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

**"Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017"**

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestro estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Venturo Orbegoso  
Director de la Escuela de Posgrado  
Universidad César Vallejo - Filial Lima Norte



SGVM

**CENTRO EDUCATIVO N° 2041**  
**"ANDRES BELLO"**  
**MESA DE PARTES**  
N° DE EXP.: 1056 HORA: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_  
FOLIOS: 16/05/17 UCV.EDU.PE





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Bel

1128

Escuela de Posgrado

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Lima, 15 de mayo de 2017

Carta P. 0493-2017-EPG-UCV-LN

Lily Bedoya

Directora de la I.E. N° 3045 - Jose Carlos Mariategui

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Anderson León Contreras** identificado con DNI N.° 25544772 y código de matrícula N.° 6000139309; estudiante del Programa de **Maestría en Administración de la Educación** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

"Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017"

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestro estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Ventura Orbegoso  
Director de la Escuela de Posgrado  
Universidad César Vallejo - Filial Lima Norte

SGVM

UCV.EDU.PE



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL 02  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 2023  
"AUGUSTO SALAZAR BONDY"  
Av. Perú 1997 – SAN MARTIN DE PORRES / 571-2288



San Martín de Porres 03 de Junio del 2017

Doctor:  
CARLOS VENTURO ORBEGOSO

Director de la Escuela de Posgrado Filial Lima

Ciudad

De mi mayor consideración;

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de informar que el señor ANDERSON LEON CONTRERAS, identificado con DNI 25544772 y código de Matrícula N° 6000139309, estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación, tiene la autorización para desarrollar su trabajo de investigación "ENFOQUE POR COMPETENCIAS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN DOCENTES DE SECUNDARIA DE LA RED N° 011 – UGEL 02 – LIMA 2017", en la Institución Educativa que me digno en dirigir.

Hago propicia la oportunidad para expresar los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente



  
Lic. Mariela Blanca Sánchez Casas  
SUB-DIRECTORA DE FORMACIÓN GENERAL

## Anexo 5: Validación de expertos



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Dr. Santiago Valderrama Mendoza

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted, para expresarle mi saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría con mención en Maestría en Admiración de la educación de la UCV, en la sede Lima Norte., promoción 2014 aula 219, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Magíster.

El título del proyecto de investigación es: Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Lic. Anderson León Contreras

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<b>Dimensión 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</b>							
1	Promueve la expresión de problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones.	x		x		x		
2	Propicia la expresión del significado de los números y operaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
3	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
4	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en significados y propiedades de los números y operaciones.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
5	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.	X		x		x		
6	Permite expresar el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
7	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		x		X		
8	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en leyes que rigen patrones, propiedades sobre relaciones de igualdad y desigualdad y las relaciones	X		X		X		

	<b>Dimensión 3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
9	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos referidos a propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio	x		x		x		
10	Ayuda a expresar las propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de manera oral o escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
11	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos de localización, construcción, medición y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
12	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respecto a las propiedades de las formas, sus transformaciones y la localización en el espacio.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
13	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos.	x		x		x		
14	Propicia la expresión del significado de conceptos estadísticos y probabilísticos, de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
15	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos para la recolección y procesamiento de datos y el análisis de problemas en situaciones de incertidumbre.	X		X		X		
16	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis, respaldados en conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
	<b>Dimensión 1: Comprende</b>							
1	Promueve la lectura del problema más de una vez.	x		x		x		
2	Utiliza representaciones graficas del enunciado de un problema.	X		X		X		
3	Identifica los datos suministrados en los problemas.	X		X		X		
4	Identifica las posibles incógnitas de los enunciados en los problemas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Plantea</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
5	Enseña a determinar si los datos son suficientes para resolver el problema	x		x		x		
6	Facilita la identificación de alguna operación útil para resolver el problema	X		X		X		
7	Enseña a escoger y decidir las operaciones a efectuar	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Resuelve</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
8	Permite seguir el plan elaborado inicialmente en la resolución de un problema.	x		x		x		
9	Permite ejecutar en detalle cada operación	X		X		X		
10	Promueve la verificación de cada paso realizado en la resolución de un problema	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Comprueba</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
11	Promueve la demostración que la respuesta corresponde a la lo que pide el problema	x		x		x		
12	Ayuda a descubrir que el resultado lo puede encontrar de otra manera	X		X		X		
13	Promueve examinar el resultado del problema	X		X		X		
14	Promueve el análisis a partir de lo demostrado en un problema.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

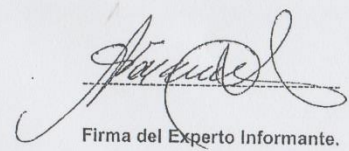
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Santiago Valderrama Mendoza  
DNI: 22468403

Especialidad del validador: Doctor en Educación

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de mayo del 2017

  
Firma del Experto Informante.

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Mgr. Cesar Vilcapoma Pérez

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted, para expresarle mi saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría con mención en Maestría en Admiración de la educación de la UCV, en la sede Lima Norte., promoción 2014 aula 219, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Magister.


El título del proyecto de investigación es: Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

  
\_\_\_\_\_  
Lic. Anderson León Contreras



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<b>Dimensión 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</b>							
1	Promueve la expresión de problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones.	x		x		x		
2	Propicia la expresión del significado de los números y operaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
3	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
4	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en significados y propiedades de los números y operaciones.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
5	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.	X		x		x		
6	Permite expresar el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
7	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		x		X		
8	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en leyes que rigen patrones, propiedades sobre relaciones de igualdad y desigualdad y las relaciones	X		X		X		

	<b>Dimensión 3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
9	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos referidos a propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio	x		x		x		
10	Ayuda a expresar las propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de manera oral o escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
11	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos de localización, construcción, medición y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
12	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respecto a las propiedades de las formas, sus transformaciones y la localización en el espacio.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
13	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos.	x		x		x		
14	Propicia la expresión del significado de conceptos estadísticos y probabilísticos, de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
15	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos para la recolección y procesamiento de datos y el análisis de problemas en situaciones de incertidumbre.	X		X		X		
16	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis, respaldados en conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
	<b>Dimensión 1: Comprende</b>							
1	Promueve la lectura del problema más de una vez.	x		x		x		
2	Utiliza representaciones graficas del enunciado de un problema.	X		X		X		
3	Identifica los datos suministrados en los problemas.	X		X		X		
4	Identifica las posibles incógnitas de los enunciados en los problemas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Plantea</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
5	Enseña a determinar si los datos son suficientes para resolver el problema	x		x		x		
6	Facilita la identificación de alguna operación útil para resolver el problema	X		X		X		
7	Enseña a escoger y decidir las operaciones a efectuar	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Resuelve</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
8	Permite seguir el plan elaborado inicialmente en la resolución de un problema.	x		x		x		
9	Permite ejecutar en detalle cada operación	X		X		X		
10	Promueve la verificación de cada paso realizado en la resolución de un problema	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Comprueba</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
11	Promueve la demostración que la respuesta corresponde a la lo que pide el problema	x		x		x		
12	Ayuda a descubrir que el resultado lo puede encontrar de otra manera	X		X		X		
13	Promueve examinar el resultado del problema	X		X		X		
14	Promueve el análisis a partir de lo demostrado en un problema.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable       Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

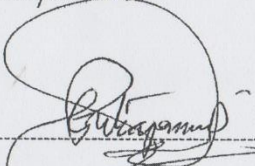
Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: César Villegoma Pérez  
DNI: 09.422.46

Especialidad del validador: Docente en Matemática y Física

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de mayo del 2017

  
Firma del Experto Informante.

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Mgr. Brenda Gutiérrez Orellana.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted, para expresarle mi saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría con mención en Maestría en Admiración de la educación de la UCV, en la sede Lima Norte., promoción 2014 aula 219, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Magíster.

El título del proyecto de investigación es: Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 - Lima, 2017, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

  
\_\_\_\_\_  
Lic. Anderson León Contreras

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<b>Dimensión 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</b>							
1	Promueve la expresión de problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones.	x		x		x		
2	Propicia la expresión del significado de los números y operaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
3	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
4	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en significados y propiedades de los números y operaciones.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
5	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos que involucran patrones, igualdades, desigualdades y relaciones.	X		x		x		
6	Permite expresar el significado de patrones, igualdades, desigualdades y relaciones de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
7	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		x		X		
8	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respaldados en leyes que rigen patrones, propiedades sobre relaciones de igualdad y desigualdad y las relaciones	X		X		X		

	<b>Dimensión 3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
9	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos referidos a propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio	x		x		x		
10	Ayuda a expresar las propiedades de las formas, localización y movimiento en el espacio, de manera oral o escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
11	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos de localización, construcción, medición y estimación, usando diversos recursos para resolver problemas.	X		X		X		
12	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis respecto a las propiedades de las formas, sus transformaciones y la localización en el espacio.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
13	Promueve la asociación de problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos.	x		x		x		
14	Propicia la expresión del significado de conceptos estadísticos y probabilísticos, de manera oral y escrita, haciendo uso de diferentes representaciones y lenguaje matemático.	X		X		X		
15	Enseña a planificar, ejecutar y valorar estrategias heurísticas y procedimientos para la recolección y procesamiento de datos y el análisis de problemas en situaciones de incertidumbre.	X		X		X		
16	Propicia la Justificación y validación de conclusiones, supuestos, conjeturas e hipótesis, respaldados en conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
	<b>Dimensión 1: Comprende</b>							
1	Promueve la lectura del problema más de una vez.	x		x		x		
2	Utiliza representaciones graficas del enunciado de un problema.	X		X		X		
3	Identifica los datos suministrados en los problemas.	X		X		X		
4	Identifica las posibles incógnitas de los enunciados en los problemas.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Plantea</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
5	Enseña a determinar si los datos son suficientes para resolver el problema	x		x		x		
6	Facilita la identificación de alguna operación útil para resolver el problema	X		X		X		
7	Enseña a escoger y decidir las operaciones a efectuar	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Resuelve</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
8	Permite seguir el plan elaborado inicialmente en la resolución de un problema.	x		x		x		
9	Permite ejecutar en detalle cada operación	X		X		X		
10	Promueve la verificación de cada paso realizado en la resolución de un problema	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Comprueba</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	<b>SÍ</b>	<b>No</b>	
11	Promueve la demostración que la respuesta corresponde a la lo que pide el problema	x		x		x		
12	Ayuda a descubrir que el resultado lo puede encontrar de otra manera	X		X		X		
13	Promueve examinar el resultado del problema	X		X		X		
14	Promueve el análisis a partir de lo demostrado en un problema.	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Estadística Brenda Gutierrez Orellana*  
DNI:.....

Especialidad del validador: *Licenciada en Estadística*

*..12...de Mayo...del 2017*

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- <sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*Brenda Gutierrez Orellana*

Firma del Experto Informante.



## Anexo 7: Acta de Turnitin

Anexo 8: Dictamen final

Anexo 9:

*Distribución de la población de estudio de docentes de la Red 11, Ugel 02 de san Martín de Porres, Lima, 2017.*

<b>No.</b>	<b>Instituciones educativas de la Red</b>	<b>Número de docentes encuestados</b>
<b>1</b>	Augusto Salazar Bondy	18
<b>2</b>	Fe y Alegría No. 2	12
<b>3</b>	José Carlos Mariátegui	17
<b>4</b>	José Granda	24
<b>5</b>	Andrés Bello	11
<b>6</b>	Villa Angélica	10
<b>TOTAL</b>		<b>92</b>

*Fuente:* Información brindada por el área administrativa de cada institución educativa.

\*Cantidad obtenida de acuerdo a los criterios de selección que cuenta con las mismas características de dicha población. Siendo la misma cantidad para la muestra por el tamaño de la misma.

Anexo 10:

*Ficha técnica del cuestionario de la variable X: Enfoque por competencias*

<b>ASPECTOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>DETALLES</b>
<b>Objetivo:</b>	Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes de secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02 de Lima, 2017
<b>Tiempo:</b>	1 hora por cada institución
<b>Lugar:</b>	Instituciones educativas de la Red N° 11
<b>Hora:</b>	Según turno de trabajo de cada docente.
<b>Administración:</b>	Individual
<b>Niveles</b>	3. Alto 2. Medio 1. Bajo
<b>Dimensiones:</b>	Número de dimensiones: 4 Dimensión 1: 4 ítems Dimensión 2: 4 ítems Dimensión 3: 4 ítems Dimensión 4: 4 ítems
<b>Escalas:</b>	Total= 16 ítems 1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca
<b>Descripción:</b>	Con el uso del software SPSS: SI las respuestas son altas: valor de la escala * total de ítems $16 \times 5 = 80$ . Si las respuestas son bajas: valor de la escala * total de ítems $= 16 \times 1 = 16$ Rango = valor máximo – valor mínimo $= 80 - 16 = 64$ La constante = Rango entre número de niveles $= 64 / 3 = 21,3$
<b>Baremación: *</b>	3. Alto = $59 - 80$ 2. Medio = $37 - 58$ 1. Bajo = $16 - 36$

Autor: Bach. Anderson León Contreras

Anexo 11:

*Ficha técnica del cuestionario de la variable 02: Resolución de problemas.*

<b>ASPECTOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>DETALLES</b>
<b>Objetivo:</b>	Determinar la relación que existe entre el enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en los docentes d secundaria de la Red N° 11 de la Ugel 02 de Lima, 2017
<b>Tiempo:</b>	1 hora por cada institución
<b>Lugar:</b>	Instituciones educativas de la Red N° 11
<b>Hora:</b>	Según turno de trabajo de cada docente.
<b>Administración:</b>	Individual
<b>Niveles</b>	3. Alto 2. Medio 1. Bajo
<b>Dimensiones:</b>	Número de dimensiones: 4 Dimensión 1: 4 ítems Dimensión 2: 3 ítems Dimensión 3: 3 ítems Dimensión 4: 4 ítems
<b>Escalas:</b>	Total= 14 ítems 1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca
<b>Descripción:</b>	Con el uso del software SPSS: SI las respuestas son altas: valor de la escala * total de ítems $14 \times 5 = 70$ . Si las respuestas son bajas: valor de la escala * total de ítems $= 14 \times 1 = 14$ Rango = valor máximo – valor mínimo $= 70 - 14 = 56$ La constante= Rango entre número de niveles $= 56 / 3 = 18,6$
<b>Baremación: *</b>	3. Alto= $51 - 70$ 2. Medio = $31 - 50$ 1. Bajo = $14 - 30$

Autor: Bach. Anderson León Contreras

Anexo 12:

*Baremación de la variable 1: “Enfoque por competencias”*

<b>Enfoque por competencias</b>	<b>Enfoque por competencias</b>	<b>Dimensión 1</b>	<b>Dimensión 2</b>	<b>Dimensión 3</b>	<b>Dimensión 4</b>
<b>Respuestas</b>	Rangos	Rangos	Rangos	Rangos	Rangos
Alto	59 - 80	15 - 20	15 - 20	15 - 20	15 - 20
Medio	37 – 58	9 - 14	9 - 14	9 - 14	9 - 14
Bajo	16 – 36	4 - 8	4 - 8	4 - 8	4 - 8

*Baremación de la variable 2 “Resolución de problemas”*

<b>Resolución de problemas</b>	<b>Resolución de problemas</b>	<b>Dimensión 1</b>	<b>Dimensión 2</b>	<b>Dimensión 3</b>	<b>Dimensión 4</b>
<b>Respuestas</b>	Rangos	Rangos	Rangos	Rangos	Rangos
Alto	51 - 70	15 - 20	11 – 15	11 – 15	15 - 20
Medio	31 – 50	9 – 14	6 – 10	6 – 10	9 – 14
Bajo	14 – 30	4 - 8	3 - 6	3 - 6	4 - 8



## Anexo 13: *Análisis de fiabilidad*

### VARIABLE 1: ENFOQUE POR COMPETENCIAS

		N	%
Casos	Válidos	92	100.0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	92	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.938	16

### VARIABLE 2: RESOLUCION DE PROBLEMAS

		N	%
Casos	Válidos	92	100.0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	92	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.947	14

Anexo 14: Prueba de normalidad (Kolmogorov Smirnov)

Notes

Output Created		02-FEB-2021 18:26:15
Comments		
Input	Data	C:\Users\2020\Desktop\trabajo león\data león.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	92
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each test are based on all cases with valid data for the variable(s) used in that test.
Syntax		NPAR TESTS /K-S(NORMAL)=d1 d2 d3 d4 x y /MISSING ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.16
	Number of Cases Allowed <sup>a</sup>	349525

a. Based on availability of workspace memory.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	El enfoque por competencias	La resolución de problemas	
N		92	92	92	92	92	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	16,8152	16,6957	16,3913	16,4891	66,3913	58,5109
	Std. Deviation	2,25286	2,20259	2,36716	2,63741	8,43066	8,28277
	Most Extreme Differences	Absolute	,146	,157	,115	,123	,088
	Positive	,116	,157	,105	,092	,058	,100
	Negative	-,146	-,136	-,115	-,123	-,088	-,164
Test Statistic		,146	,157	,115	,123	,088	,164
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,004 <sup>c</sup>	,002 <sup>c</sup>	,075 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.



## RESOLUCIÓN JEFATURAL Nº 1115-2021-UCV-VA-EPG-F05L01/J-INT

Los Olivos, 14 de abril de 2021

### VISTO:

El expediente presentado por **León Contreras Anderson** solicitando autorización para sustentar su Tesis titulada: **Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 – Lima, 2020**; y

### CONSIDERANDO:

Que el(la) bachiller **León Contreras Anderson**, ha cumplido con todos los requisitos académicos y administrativos necesarios para sustentar su Tesis y poder optar el Grado de Maestro en Administración de la Educación;

Que, el proceso para optar el Grado de Maestro está normado en los artículos del 22° al 32° del Reglamento para la Elaboración y Sustentación de Tesis de la Escuela de Posgrado;

Que, en su artículo 30° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo que a la letra dice: *“Para efectos de la sustentación de Tesis para Grado de Maestro o Doctor se designará un jurado de tres miembros, nombrados por la Escuela de Posgrado o el Director Académico de la Filial en coordinación con el Jefe de la Unidad de Posgrado; uno de los miembros del jurado necesariamente deberá pertenecer al área relacionada con el tema de la Tesis”*;

Que, estando a lo expuesto y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

### SE RESUELVE:

**Art. 1°.- AUTORIZAR**, la sustentación de la Tesis titulada: **Enfoque por competencias y la resolución de problemas matemáticos en docentes de secundaria de la Red N° 11, Ugel 02 – Lima, 2020** presentado por **León Contreras Anderson**.

**Art. 2°.- DESIGNAR**, como miembros jurados para la sustentación de la Tesis a los docentes:

Presidente	: Dr. José Mercedes Valqui Oxolon
Secretario	: Mg. Guerra Bendezú Carlos
Vocal (Asesor de la tesis)	: Mg. Oscar Guillermo Chicchon Mendoza

**Art. 3°.- SEÑALAR**, como lugar, día y hora de sustentación, los siguientes:

Lugar	: Posgrado
Día	: 22 de abril de 2021
Hora	: 11:00 a.m.

**Regístrese, comuníquese y archívese.**



Dr. Carlos Venturo Orbegoso  
Jefe  
Escuela de Posgrado – Campus Lima Norte

