



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas
del Centro Pre-Universitario-CEPREVI-UNFV, Lima, 2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Educación

AUTOR:

Br. Carlos Abad Zevallos Castañeda (ORCID: 0000-0002-8376-6487)

ASESOR:

Dr. Noel Alcas Zapata (ORCID: 0000-0001-9308-4319)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

Lima – Perú

2020

Dedicatoria

A Dios por darme la vida, a mi familia por su amor y acompañamiento y a mis hijos por el apoyo moral y material para ser cada día un mejor profesional.

Agradecimiento

Al personal directivo y docente de la Universidad César Vallejo, por el apoyo brindado a lo largo de mi formación, y en especial al Dr. Noel Alcas Zapata, por su asesoría en la culminación de esta tesis.

Página del Jurado

Declaratoria de Autenticidad

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Carlos Abad Zevallos Castañeda, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado “Estrategias Metacognitivas de Competencias Matemáticas del centro Pre-universitario-CEPREVI-UNFV Lima,2019 ” presentada, en 91 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.

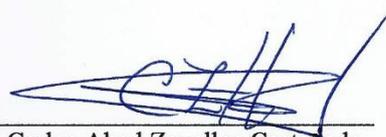
No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 17 enero del 2020



Carlos Abad Zevallos Castañeda
DNI: 08073484

Índice

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	1
II. Método	13
2.1 Tipo y diseño de investigación	13
2.2 Operacionalización de variables,	14
2.3. Población, muestra y muestreo	16
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	17
2.5 Procedimiento	19
2.6. Métodos de análisis de datos	19
2.7. Aspectos éticos	20
III. Resultados	21
3.1. Resultados descriptivos	21
3.2. Resultados inferenciales	25
IV. Discusión	32
V. Conclusiones	35
VI. Recomendaciones	36
Referencias	43
Anexos	44
Anexo 1. Matriz de consistencia	48
Anexo 2. Instrumentos	50
Anexo 3. Resultados de la prueba piloto	54

Anexo 4. Base de datos de la prueba piloto	58
Anexo 5. Certificados de validez	61
Anexo 6. Carta de presentación	62

Índice de tablas		Pág.
Tabla 1:	Matriz de operacionalización de la variable estrategias metacognitivas	15
Tabla 2:	Matriz de operacionalización de la variable desarrollo de las competencias matemáticas	16
Tabla 3:	Distribución de los estudiantes encuestados de Ceprevi. Unfv.Lima,2019	17
Tabla 4:	Jueces expertos	18
Tabla 5	Distribución de frecuencias de Estrategias metacognitivas en el Ceprevi-UNFV - Lima, 2019	21
Tabla 6	Distribución de frecuencias de las dimensiones de estrategias metacognitivas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	22
Tabla 7	Distribución de frecuencias de Desarrollo de las competencias matemáticas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	23
Tabla 8	Distribución de frecuencias de las dimensiones de Desarrollo de las competencias matemáticas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	24
Tabla 9	Prueba de bondad de ajuste de estrategias metacognitivas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019	25
Tabla 10	Prueba de variabilidad de desarrollo de competencias Matemáticas por incidencia de las estrategias metacognitivas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.	26
Tabla 11	Estimación de parámetros para la prueba de incidencia de estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.	27
Tabla 12	Estimación de parámetros para la prueba de planeación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019	28

Tabla 13	Estimación de parámetros para la prueba de supervisión de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.	29
Tabla 14	Estimación de parámetros para la prueba de regulación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.	30
Tabla 15	Estimación de parámetros para la prueba de control de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019	31

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Niveles de Estrategias metacognitivas	21
Figura 2: Niveles de las dimensiones de estrategias metacognitivas	22
Figura 3: Niveles de Desarrollo de las competencias matemáticas	23
Figura 4: Niveles de las dimensiones de desarrollo de las competencias matemáticas	24

Resumen

Esta investigación tiene como propósito determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Ceprevi, Lima 2019.

El enfoque es cuantitativo, con estudio de tipo básico, correlacional causal y no experimental. Asimismo, para medir las dos variables: Estrategias metacognitivas y desarrollo de competencias matemáticas se trabajó con una muestra empírica intencionada de 50 estudiantes de la Ceprevi Unfv, Lima 2019 ,y se utilizó la técnica de la encuesta, con un cuestionario de medición tipo Likert para la variable estrategias metacognitivas, el mismo que se aplicaron después de haber sido sometido al proceso de validez de contenido y una prueba piloto, donde la confiabilidad alfa de Cronbach fue de 0,831 para la variable estrategias metacognitivas. También el procesamiento de los datos se realizó a nivel descriptivo e inferencial para la contrastación de las hipótesis.

Se concluye que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 5,000 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,002 < a 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Palabras claves: Estrategias Metacognitivas, Desarrollo de Competencias, Competencias Matemáticas.

Abstract

This research aims to determine the relationship between metacognitive strategies and the development of mathematical skills in the pre-university center of the National University Federico Villarreal. Ceprevi, Lima 2019.

The approach is quantitative, with a basic, correlational causal and non-experimental study. Likewise, to measure the two variables: Metacognitive strategies and the development of mathematical skills an intentional empirical sample of 50 students from the Ceprevi. Unfv, Lima 2019 was used, and the survey technique was used, with a Likert-type measurement questionnaire for the metacognitive strategies variable, the same that were applied after having been submitted to the content validity process and a pilot test, where Cronbach's alpha reliability was 0.831 for the metacognitive strategies variable. The data processing was also carried out at a descriptive and inferential level to test the hypotheses.

It is concluded that metacognitive strategies have a significant impact on the development of mathematical competences at the CEPREVI-UNFV, Preuniversity Center in Lima 2019, since the Wald score of 5,000 which is greater than 4 which is the cut off point of the analysis model and is reinforced by $p = 0,002 < \alpha 0,05$ which allows the rejection of the null hypothesis and infer metacognitive strategies have a significant impact on the development of mathematical competences CEPREVI-UNFV Preuniversity Center in Lima, 2019.

Keywords: Metacognitive Strategies, Skills Development, Mathematical Competences.

I. Introducción

Durante las últimas décadas se ha generado en el campo educacional, investigaciones que relacionan el campo cognitivo y curricular, interesándose en los aspectos pedagógicos y didácticos, es por ello que, las estrategias didácticas direccionadas a cumplir el objetivo de que el estudiante sea un sujeto activo en el proceso de aprender han tomado fuerza; de allí que las investigaciones en estrategias de aprendizaje son relevantes en el estudio de los procesos educativos. Este tipo de estrategias de aprendizaje suponen un cambio de paradigma en la educación, donde el alumno aprende a aprender y a reflexionar sobre su propio aprendizaje, obteniendo saberes de gran significancia.

En el Perú, es una constante preocupación de las autoridades educativas el mejoramiento de la enseñanza, mediante la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo de competencias, y con mayor énfasis en las matemáticas, donde se observa bajos rendimientos escolares, que van a influir en la continuidad de estudios superiores.

Como Profesor de Algebra del Ceprevi-Unfv-2020, observo que los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas, tienen un bajo rendimiento. Así tenemos que en los exámenes del ciclo 2019-B, de acuerdo a las estadísticas de los cursos de matemáticas se aprecia un alto índice de desaprobación: Geometría (73.46%), Aritmética (68.22%), Razonamiento Matemático (69.84%), Algebra (75.66%), Trigonometría (69.88%), esto debido a que carecen de un conocimiento teórico de los sistemas numéricos, lo que genera un bajo pensamiento lógico que no les permite resolver problemas matemáticos. Se ha notado que los estudiantes de Ceprevi-Unfv, adolecen de las estrategias metacognitivas, ya que son simplemente receptores, memoristas, poco participativos y esto se refleja en los exámenes, cuyos resultados se traducen en bajas calificaciones. Esto es consecuencia de los saberes previos tradicionales (memoria y recepción de información), impartidos en las I.E. públicas y privadas.

De acuerdo a esta realidad es necesario que los estudiantes desarrollen y apliquen las estrategias metacognitivas, para una mejor comprensión de los problemas y poder solucionarlos, repercutiendo en una mejora de las competencias matemáticas.

Este estudio beneficiara a los estudiantes del Ceprevi, es por ello, que se deben considerar las estrategias metacognitivas como un instrumento didáctico para desarrollar las

destrezas intelectuales en la enseñanza de los estudiantes que les permitan una mejor comprensión y autoevaluación de su aprendizaje, para poder así obtener los resultados planteados en los cursos, especialmente en matemáticas, así como también inculcar en los docentes prácticas metacognitivas. Consideraremos las siguientes dos variables: Estrategias metacognitivas y competencias matemáticas.

De acuerdo a trabajos anteriores, en el ámbito internacional tenemos a Lafebre (2018) quien concluye que, la Hipótesis alterna en el presente estudio se cumple, ya que la Metacognición se correlaciona con los Estilos de Aprendizaje con una significancia bilateral de 0,000 exceptuando al Estilo Activo.

También Burbano (2017) afirmaron que, durante el proceso investigativo ,se pudo observar que se desarrollan habilidades de regulación metacognitiva en los educandos de noveno grado de la organización educativa ciudad de Asís, puesto que, los análisis de los datos aportados por los estudiantes, evidencian un pensamiento consciente, autónomo y crítico de las acciones de planeación, monitoreo y evaluación, además los diversos tipos de escenarios y actividades empleados, brindan mayor probabilidad de estimular un pensamiento muy consciente y en situaciones que requieren las acciones de regulación metacognitiva.

Otro resultado fue el de Ortiz & Valencia (2017), quienes afirman que de la investigación realizada se podrían derivar otros estudios orientados a explorar la problemática en otras instituciones educativas, con fines de enriquecer el diagnóstico sobre las debilidades o falencias que puedan tener los estudiantes, con respecto al conocimiento metacognitivo en el ámbito local, para movilizar y quizás estandarizar modelos pedagógicos, contruidos colectivamente por el cuerpo docente, tendientes a encontrar soluciones a los problemas encontrados en poblaciones específicas.

Asimismo, Betancourth & Noreña (2017), concluyen que, promover la regulación metacognitiva en los estudiantes desde los mismos procesos de planeación, control y evaluación supone una herramienta que facilita los procesos de socializar el aprender y enseñar en el aula, así como permite observar aspectos positivos en la convivencia, recordando que esta última es la base fundamental para vivir en sociedad.

En referencia a trabajos anteriores realizados en el ámbito nacional de las variables estrategias metacognitivas y competencias matemáticas: Mencionamos a Mejía (2016), en su Tesis de Post Grado, para optar el grado académico de Máster en ciencias educativas con mención en docencia e investigación universitaria por la Universidad de San Martín de Porres, titulada “Correlación entre Estrategias Didácticas y la Enseñanza de la Matemática en los estudiantes del ciclo básico de la unidad académica de la Universidad de San Martín de Porres”, quien concluye que, hay relación entre los dos constructos materia de investigación, es decir, el uso de estrategias adecuadas por los docentes propician una mejor enseñanza de la matemática .

Asimismo, Honorio (2019), en su Tesis, titulada “Tácticas *Metacognitivas* y *Desempeño Académico en el área de ciencias en los discentes del V ciclo de Educación básica de la I.E. Javier Pérez de Cuellar-San Juan de Lurigancho, 2014.*”, concluye que hay correlación positiva alta entre la evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del V ciclo de primaria en la I. E. Javier Pérez de Cuellar en el distrito de San Juan de Lurigancho, 2014. Esto confirma que se cumple la hipótesis y el objetivo específico.

También, Rodríguez (2018) en su Tesis de Post Grado, para optar el grado académico de Maestra en Psicología Educativa por la Universidad Cesar Vallejo. Perú, titulada: “*Estrategias metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública de San Miguel-2017*”, afirmó que, se determinó que existe relación entre estrategia metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes de secundaria en la institución educativa pública N. ° 24 Rosa Irene Infante de Canales del distrito de San Miguel 2017. Otro resultado fue el de Adrianzen (2019) en su Tesis de Post Grado, para optar el grado académico de Maestra con Mención en Matemáticas, por la Universidad de Piura-Perú, titulada: “*Estrategias Meta cognitivas para el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes del Quinto Año de Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa "Pedro Ruiz Gallo" del Distrito Ignacio Escudero de la Provincia de Sullana – 2018*”, quien afirma que, el marco teórico otorga coherencia y significatividad a la presente investigación. Además, guía el trabajo facilitando el establecimiento de objetivos y comprobación de hipótesis de investigación de acuerdo a la naturaleza de la investigación.

Asimismo, Príncipe (2018), concluyó que, se determinó el grado de relación buena existente entre aprendizaje autónomo y razonamiento cuantitativo en los estudiantes del

Centro Pre Universitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. Tal como lo evidencia la prueba de hipótesis general (p. valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0,000 que es menor que 0,05) y las figuras mostradas.

En cuanto a las teorías relacionadas con el tema, Solano (2002) manifiesta que, el conjunto de postulados en torno al aprendizaje, es una construcción racional encaminada a extrapolar, analizar, sistematizar y dilucidar ese fenómeno relacionado con la capacidad de interiorizar conocimientos, habilidades y destrezas.

Asimismo, Suppes (1974), mencionado por Schunk (2012) define que, un principio teórico es un conjunto científicamente aceptable de principios que explican un acontecimiento. El conjunto de postulados teóricamente aceptados favorece explicar las observaciones tal cual se desarrollan en el contexto natural, este fenómeno integra los procesos de investigación y aprendizaje. Según Schunk (2012), sostiene que, el fundamento que sustenta la cognición se relaciona con la razón y las experiencias, estos elementos fundamentan el marco teórico de la capacidad de aprender.

Igualmente, Piaget (1992) y Sierra-Mejía (1997), mencionados por Flórez, Castro, Arias, Gómez, Galvis, Acuña, Zea, Pinzón, María & Rojas (2016), sostienen que la evolución del conocimiento en el neonato y púber, se establecen dos planteamientos: el seguimiento fisiológico y falta de continuidad de estructuras. Este conjunto de procedimientos se relaciona con la absorción, estructuración y acomodación (Piaget, 1992; Sierra-Mejía, 1997).

También, Jaramillo & Simbaña (2014), argumentan que, el propósito será potencializar la creatividad para obtener conocimientos. Con respecto a la estructura cognitiva se analiza a través de la conducta y en la observación de los individuos en un momento determinado, para poder determinar los estados psicológicos de la persona. Según, Brainerd, (1978), mencionado por Rosas & Sebastián (2008) definen que, una estructura cognitiva toma la cognición de las personas respecto a los estados Piagetanos

Además, Rosas & Sebastián (2008), sostienen que, para Piaget, lo que define a la estructura son las relaciones que se establecen entre los elementos.

Por otra parte, Minedu (2016), afirma que, la simbolización ayuda a las competencias matemáticas en los aspectos personal y académico. A este respecto INEE (2008), sostiene que, las ciencias numéricas del programa contemplan la evolución de cuatro capacidades: la

formulación y solución de problemas, la capacidad de argumentar, aplicación de conjunto de procedimientos y la comunicación, aunados a capacidades útiles en el quehacer humano.

Con respecto a las características de la variable estrategias meta cognitivas, es importante tomar en cuenta los estudios de los siguientes especialistas: De acuerdo con Valle, González, Cuevas & Fernández (1998), mencionan características relevantes como: a) conocimiento de estrategias de aprendizaje, b) aprender su importancia. c) selección y control d) desarrollo mental, etc.

A este respecto Klimenko & Alvares (2009) afirma que, es necesario remodelar las estrategias metacognitivas, teniendo presente su supervisión y retroalimentación. Igualmente, Arteta & Huairé (2016) definen que, por lo general, cuando se realiza cualquier actividad cognitiva, estas llevan a cabo mecanismos de autorregulación, control y manejo de información, la cual garantiza que los procesos ejecutivos y cognitivos se lleven a cabo con eficacia, alcancen las metas deseadas en una situación de conflictividad y, sobre todo, se lleve a cabo el aprendizaje. Asimismo, Muria (1994) manifiesta que: “cuando hablamos de meta cognición hacemos referencia a los conceptos y niveles de abstracción, con la finalidad de retroalimentar el propio accionar y asimilación del conocimiento que se tiene, y, por consiguiente, después llevar a cabo la auto regulación, la regulación consciente. Así, no podemos decir que la metacognición, sea un componente de las estrategias porque lo que la hace posible, son los esquemas conceptuales a los cuales las estrategias se encuentran integradas”. Por otra parte, Araoz, Guerrero, Galindo, Villaseñor, y De la Vara, (2010), afirman que, la capacidad de aprender y el conjunto de procedimientos se establecen en función de las demandas de los discentes. Estos factores contribuyen con la capacidad de aprender. Con este conjunto de tácticas, el discente selecciona, prioriza y aplican técnicas con un objetivo teleológico. En última instancia la capacidad de aprender fortalece procesos de aprendizaje, capacidad de razonar, procesos de generar conocimiento y procesos de cognición Según el aporte de Tamayo, Cadavid & Montoya (2019) argumentan que, desde la perspectiva de la enseñanza, se precisa un análisis profundo respecto a la psicología de la educación, donde los estudiantes aplican las estrategias metacognitivas para la solución de problemas planteados, haciendo uso de las dimensiones de planeación ,supervisión o monitoreo de las actividades didácticas, así como también la regulación respecto a las tareas a desarrollar y su evaluación o control, considerado estas dimensiones como una ciencia cognitiva.

Al respecto a la dimensión de planeación, toma en cuenta y selecciona las estrategias apropiadas, las que van a influir en el proceso metacognitivo de las actividades a realizar en el aprendizaje. Según, Huertas, Vesga & Galindo (2014). Mencionado por Tamayo, Cadavid & Montoya (2019) definen que: “planeación, es fijación de metas y selección de recursos”.

Se refiere al monitoreo que se lleva a cabo en el momento que se está realizando la solución de problemas y se observa la autoevaluación, cuando los alumnos toman sus propias decisiones en la solución de los problemas. Asimismo, Huertas, Vesga & Galindo (2014). Mencionado por Tamayo, Cadavid & Montoya (2019) sostienen que, supervisión, se refiere a los procesos reguladores respecto al aprendizaje que se está debatiendo o desarrollando sobre las tareas a desarrollar en el aula de clase.

Igualmente, Gunstone & Mitchell (1998) sostienen que, la regulación metacognitiva implica los procesos de planeación, monitoreo y evaluación en torno a la tarea. Se refiere al control del esfuerzo que se realiza en las autoevaluaciones, sobre las tareas, siendo de naturaleza cognitiva, donde con la participación articulada de las diversas competencias se logra las habilidades para lograr el control de las evaluaciones.

Por otra parte, Fisher (1998) & Tamayo (2006) argumentan que, el saber de naturaleza interindividual, implica el monitoreo y el control que tiene la persona sobre su progreso personal respecto a una tarea.

Con respecto a las teorías de las competencias matemáticas, se trata de mejorar la enseñanza, respecto a las herramientas y tecnologías innovadoras que permite la participación del alumno con su aporte y saberes previos, hace que la sesión de clase sea participativa, articulada permitiendo de esa manera la participación conjugada de alumno-profesor a través de las técnicas metacognitivas en el desarrollo de las habilidades matemáticas.

De igual manera Díaz & Negrete (2018), sostienen que, las competencias de didáctica y enseñanza, como el campo de la investigación, son importantes para el docente. Respecto a la definición se trata de adquirir habilidades, destrezas relacionadas con los números y su aplicación en las operaciones, donde los símbolos y formas hacen expresar a través del razonamiento matemático.

Lo práctico de la competencia hace asumir un aprendizaje, donde los alumnos que aprenden matemáticas aplican sus competencias en la parte social, y relacionan el conocimiento en una

manera articulada como una influencia mutua. Asimismo, INEE (2008) sostiene que, en el currículo se deben tener en cuenta que las competencias se desarrollen en todas las asignaturas y que se busque una transversalidad para que el alumno adquiera una formación integral.

Al respecto el objetivo es conceptualizar la investigación en las enseñanzas y los aprendizajes de las matemáticas para poder ubicar los problemas. La enseñanza y aprendizaje: son las herramientas del conocimiento matemático que se realiza con entendimiento para aplicar las evaluaciones didácticas y así originar las habilidades en las matemáticas.

Al mismo tiempo, Herrera, Montenegro & Poveda (2012) definen que, los generadores de conocimientos de ciencias deben de fundamentar su didáctica en procesos que permitan el desarrollo de las competencias de manera integral y sistematizar procesos cognitivos y metacognitivos. Sin embargo, dentro de las prácticas cotidianas en el aula de clase, de la academia preuniversitaria es una preocupación debido al cúmulo de fracasos hacia las matemáticas debido a la escasez de las técnicas de las herramientas y estrategias de interpretación de las matemáticas.

Al mismo tiempo, Arreguín, Alfaro & Ramírez (2012) manifiestan que, las competencias matemáticas contribuyen a desarrollar habilidades y destrezas que se relacionan con la vida práctica. Con la aparición de las TIC, se ha logrado un gran avance y desarrollo respecto al aprendizaje de las matemáticas, siendo un recurso principal en el desarrollo de las competencias teniendo una relación entre el alumno y la sociedad, donde de esa manera la importancia de poder aplicar y desarrollar un aporte hacia la sociedad a través del aporte cognoscitivo.

Por su parte, García (2011), refiere que, el conjunto de capacidades de los discentes, consideran las perspectivas del modelo educativo, en la que el pedagogo permite el desarrollo de la zona de desarrollo real y potencial.

El objetivo de esta teoría es identificar la evaluación docente, que deben contribuir a un buen rendimiento académico de los alumnos y alumnas en la preparación preuniversitaria Ceprevi-Unfv-2019, donde a través de diseños y planificación en la enseñanza sea un requisito para el buen rendimiento académico.

De igual manera, Flores, Sánchez & Martínez (2016) indican que, bajo el enfoque por competencias, los docentes deben ser competentes en cuanto al ejercicio del diseño y/o planificación de una clase, así como también en las situaciones de carácter didáctico. Se

consideran una competencia de gran valor y necesaria, ya que los estudiantes necesitan para afrontar los distintos temas que se presentan en las diversas asignaturas de la matemática, y a la vez este conocimiento les será de gran ayuda para resolver problemas que puedan suceder.

Se considera que las características del desarrollo de las competencias matemáticas, es de suma importancia y tener un perfil docente metacognitivo y deben tener las características básicas de afectividad, corporativo, líder, solidario y comunicativo, en que permita de una manera disminuir las dificultades de los temas que se está tratando de dar solución en la sesión de clase, donde los alumnos, y docentes participan en la solución de los problemas planteados.

Respecto a las características de esta variable, considero lo propuesto por los siguientes autores, que menciono a continuación: Según Herrera, Montenegro & Poveda (2012) definen que, los docentes de matemáticas deben preocuparse no solamente por dar a conocer a sus estudiantes los contenidos y procedimientos matemáticos estipulados en el plan de estudio para cada nivel educativo, sino que deben considerar los distintos factores afectivos y metacognitivos presentes en sus educandos, con el propósito de disminuir en ellos las dificultades que se les presentan en el estudio de las matemáticas.

En las definiciones de las competencias matemáticas, existen enfoques innovadores de diversos autores y que considero en este estudio. De acuerdo a Solar, García, Rojas & Coronado (2014) manifiestan que, las competencias matemáticas fueron concebidas como la disposición para pensar matemáticamente; la capacidad de argumentar y comunicar; para comprender y solucionar problemas matemáticos. Asimismo, Cobos, Gómez & López (2016) sostienen que, el profesor realiza tareas de planificación, diseño, mediación y evaluación, siendo el intermediario entre la situación instructiva y la situación de aprendizaje de los estudiantes. De igual manera Novembre, Nicodemo & Coll (2015) argumentan que, la búsqueda de estrategias de enseñanza, la planificación, es muy importante en el desarrollo de los aprendizajes.

Los conocimientos matemáticos básicos permiten comprender adecuadamente los problemas que se plantean, siendo requisitos y necesario conocer cognitivamente los, elementos matemáticos básicos como instrumentos de solución. Al respecto, Tobón, Pimienta & García (2010) sostienen que, los procesos didácticos son, básicamente, conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la intervención de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas.

De otra manera Masero, Camacho, & Vázquez. (2018) argumentan que, cada actividad se relaciona con una capacidad y desarrollo de proceso cognitivo. En ese orden de cosas las soluciones de problemas permiten desarrollar destrezas en el alumnado para aplicar las ciencias matemáticas. Asimismo, Grisales (2018) define que, en el aprendizaje de las matemáticas el uso de currículos estructurados y secuenciales ha sido la base para adquirir habilidades procedimentales, esenciales en el abordaje de conceptos matemáticos.

Se considera que la solución de problemas es una metodología apropiada, donde la gestión y dirección registren objetivamente, donde se analiza a través de indicadores de evaluación para la solución de problemas, donde el estudiante tiene un rol importante, ya que participa directamente articulando las dimensiones con sus respectivas ideas hace la solución de los problemas una ayuda integral a todos los participantes del aula.

Sin embargo, Díaz & Díaz (2018) manifiestan que, la mutación de la habilidad para solucionar ejercicios fortalece procesos de razonar de manera holística e integral; del mismo modo permite elevar en su máxima expresión los procesos cognitivos. A su vez, Alfaro & Fonseca (2018) afirman que, sobre los procesos que involucra la resolución del problema: “debe favorecer la toma de decisiones, la discusión entre pares, el desarrollo de habilidades matemáticas, la aplicación de conceptos, el razonamiento no lineal y la interpretación de datos”. Igualmente, Cárdenas & Blanco (2015) sostienen que, la invención o formulación de problemas a los alumnos puede proponerse en diferentes momentos de enseñanza, tanto dentro del aula como fuera de ella.

Además, es necesario tener conocimientos previos, codificados como números, símbolos, propiedades, que puedan esquematizar y evocar de inmediato para la solución de problemas ya sean cuantitativos o cualitativos, donde la información previa permita dar solución con sus propias ideas, un problema que se plantea en el aula o en su vida cotidiana.

Ruiz (2018) manifiesta que, el fundamento que sustenta el currículo es el óptimo desarrollo de actividades matemáticas para desarrollar capacidades matemáticas. En ese mismo sentido Hernández, Prada & Gamboa-Suárez (2017) afirman que, es explícito el entendimiento de los procesos matemáticos fundamentales en los procesos de formación.

Además, es necesario reunir ciertas características sobre las actitudes hacia la información de las matemáticas, es conocer las causas que la generan, como la solución del problema, donde es necesario tener conocimientos de investigación de haber adquirido como

recursos de reserva, que hace que el alumno pueda hacer de estos conocimientos previos, un instrumento de solución del problema presentado.

Además, Quiroz & Mayor (2019) definen que, el Conocimiento común del contenido se refiere a lo que una persona requiere saber de matemáticas para desenvolverse de manera adecuada en su vida. De otro lado Faustino, Wongo & Arrocha (2018) afirman que, el conocimiento, en el caso particular de la Matemática General, se caracteriza por ser abstracto y secuencial. Se trata de una disciplina acumulativa, unas actividades exigen otras previas, lo cual demanda comprensión lógica y memoria comprensiva de los contenidos anteriores. En consecuencia Breda, Font & Pino (2018) consideran que, la alternativa de implementar procesos adecuados de generar conocimientos matemáticos debe tener un grado de certeza y consenso.

Referente a la Justificación

Justificación Teórica. Se ha podido observar, respecto a la enseñanza tradicional, dictada en la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villareal CEPREVI, donde el déficit continua hasta la fecha en la enseñanza tradicional y memorista, en donde el alumno no tiene participación de la solución de los ejercicios y problemas, y el docente es el que enseña directamente, y la participación del alumno es solamente receptivo, donde los saberes previos y técnicas cognitivas y las habilidades meta cognitivas de los estudiantes quedan relegados debido a una enseñanza tradicional, donde la importancia de aplicar las estrategias metacognitivas en el desarrollo de las capacidades matemáticas es muy importante por las ventajas en la enseñanza serian de mayor grado, porque de esa manera seria el alumno reflexivo, participativo, siendo ventajosa a la mayoría de estudiantes, y a la vez un antecedente positivo para la institución en recoger información y aplicarlo y nuevos alumnos para una correcta enseñanza de habilidades meta cognitivas. Justificación en la vida pragmática. El estudio se justifica porque permite desarrollar un cuerpo de conocimientos de los constructos de estudio, y se sustenta en los planteamientos teóricos de Herrán & Paredes. (2008) y Sánchez. (2014) respecto a la investigación Su complejidad resulta del objeto mismo de la enseñanza; investigar es un saber práctico, es un saber-hacer “algo”; es decir, generar conocimientos nuevos en un campo científico particular.

Justificación metodológica Se justifica para aplicar a un enfoque cuantitativo, haciendo uso del método hipotético-deductivo, que permite obtener los resultados en la contrastación de las hipótesis, mediante la utilización de instrumentos que fueron validados

por expertos metodólogos; y que podrán ser utilizados en investigaciones relacionadas a las variables de estudio. Estrategias Meta cognitivas y Competencias Matemáticas (Variable 1, y variable 2).

Justificación Social. La investigación es de gran valor, porque beneficia a la Institución Educativa (Ceprevi) y provee un resultado real sobre la realidad problemática, que permite a los profesores y personal directivo tener que tomar decisiones sobre estrategias Metacognitivas para mejorar las competencias matemáticas y así, implementar para la solución; así como también hacerles conocer a los padres de familia sobre estas nuevas estrategias cognitivas.

Se ha formulado como problema general ¿Qué incidencia existe entre estrategias metacognitivas y el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019?; y como problemas específicos: a) ¿Qué incidencia existe entre la planeación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019?, b) ¿Qué incidencia existe entre la supervisión y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima,, 2019? , d) ¿Qué incidencia existe entre la regulación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019? , e) ¿Qué incidencia existe entre el control y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-Unfv de Lima, 2019? Siendo el objetivo general. Determinar la incidencia que existe entre las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas del centro preuniversitario Ceprevi-Unfv Lima, 2019 Asimismo, se han establecido cuatro objetivos específicos: a) Determinar la incidencia que existe entre la planeación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019 b) . Determinar la incidencia que existe entre la supervisión y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019 c) Determinar la incidencia que existe entre la regulación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019 y d) Determinar la incidencia que existe entre el control y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-Unfv de Lima, 2019.

Como soluciones tentativas se plantearon las siguiente Hipótesis general. Las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019. Asimismo, las Hipótesis específicas: a) La planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, b) La supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, c) La regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019 y d) El control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

II. Método

2.1 Tipo y diseño de investigación

Enfoque

Este estudio es de enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), utiliza la recolecta de información para dar a probar la hipótesis planteada, todo ello utilizando datos numéricos para que sean procesados estadísticamente, y el objetivo que cumple es fijar el comportamiento de las variables para que se prueben las teorías.

Método

En este estudio se utilizó el hipotético – deductivo. Para Sánchez y Reyes (2015) lo conceptualizan como aquel que plantea hipótesis, y de acuerdo a los datos que arroja el instrumento se hará una deducción para dar el resultado final y elegir la hipótesis por la cual se inclinó la balanza.

Tipo

El estudio realizado es básica o pura, ya que no modifica la realidad existente. La investigación básica es también conocida como un estudio puro. Para Valderrama (2013), este tipo de investigación parte de un marco teórico y continuo allí, generalmente es usado para proponer nuevas teorías o variar las que ya existe, incrementando el conocimiento de ciencias o filosofía.

Diseño

Su diseño fue el no experimental, de corte transversal, en tal sentido, dichos elementos no se maniobran. Según Valderrama (2013) lo conceptualiza como un estudio que se aplica sin alterar los elementos estudiados.

Nivel de estudio

En esta investigación el nivel fue la regresión ordinal, en tanto, los investigadores Hernández et al (2014), mencionan que se debe a la investigación de manera directa y con vínculos causales, puesto que puede brindar señales sobre las probabilidades de incidencias de un fenómeno.

El esquema del nivel de regresión ordinal se denota por:

$$V_x \xrightarrow{R^2} V_y$$

Leyenda:

V_x = Estrategias metacognitivas

V_y = Desarrollo de competencias matemáticas

2.2 Operacionalización de variables

Variables

Definición conceptual de estrategias metacognitivas

Al respecto es necesario una exhaustiva supervisión sobre el seguimiento de la enseñanza de las matemáticas y poder siempre hacer una retroalimentación que sea de beneficio para los estudiantes, así como para el docente.

A este respecto Klimenko & Alvares (2009) sostienen que, la enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas requiere de un modelamiento sistemático, una supervisión y una retroalimentación.

Definición operacional de las estrategias metacognitivas

Variable que será medida a través de las dimensiones: Planeación (cinco ítems), supervisión (cinco ítems), regulación (cinco ítems) y control (cinco ítems), que se llevará a cabo mediante un cuestionario con escala ordinal o polinómico, con las siguientes opciones de respuesta: nunca (un punto), casi nunca (dos puntos), a veces (tres puntos), casi siempre (cuatro puntos) y siempre (cinco puntos).

Definición conceptual del Desarrollo de Competencias Matemáticas

Según la OCDE (2016A), citado por (Minedu, 2017) considera que, la capacidad numérica es “la habilidad de cada persona para aplicar e interpretar las ciencias numéricas en diversos momentos.

Definición operacional del Desarrollo de Competencias Matemáticas.

Variable que será medida a través de cuatro dimensiones: Conocimiento de los elementos matemáticos básicos (5 ítems), Puesta en práctica la solución de problemas. (5 ítems),

Habilidad para interpretar y expresar la información (5 ítems) y Disposición hacia la información (5 ítems).

Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de la variable estrategias metacognitivas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas	Niveles y Rangos
Planeación	Leen las instrucciones de los ejercicios hasta entenderlos	1 - 5		Pésimo <6 - 10>
	Elaboran representaciones gráficas y/o simbólicas para la comprensión inadecuado de los problemas casi nunca poco adecuado.			Regular <11 - 15 >
	Relaciona lo aprendido con lo que es bueno le pregunta en el problema.			Bueno <16 - 20>
	Relaciona lo aprendido con lo que se le pregunta en el problema.			
Supervisión	Implementan planes para la resolución de los problemas.	6 - 10	Escala Ordinal	Pésimo <6 - 10>
	Revisan anticipadamente lo que van a Aprender.			Regular <11 - 15 >
	Preven con anticipación las actividades.			Bueno <16 - 20>
	Requerimientos a situaciones que se Presentan.			
Regulación	Revisan de nuevo para verificar la conexión entre las instrucciones.	11 - 15	Valores Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Pésimo <6 - 10>
	Replantea de ser necesario los Procedimientos			Regular <11 - 15 >
	Replantea de ser necesario los Procedimientos.			Bueno <16 - 20>
	Participan con nuevas ideas Desarrollan las actividades de los problemas propuestos.			
Control	Verifican las estrategias de los problemas.	16 - 20		Pésimo <6 - 10>
	Valoran sus aprendizajes Evalúan la resolución de Problemas.			Regular <11 - 15 >
	Aprecia su trabajo			Bueno <16 - 20>
	Valora el esfuerzo de sus Compañeros.			
	Reconoce los resultados			

Tabla 2.

Matriz de operacionalización de la variable desarrollo de las competencias matemáticas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas	Niveles y Rangos
Conocimiento de los elementos matemáticos básicos	Conoce los elementos matemáticos.	1 - 5		Pésimo <6 – 10>
	Comprende las demostraciones matemáticas.			Regular <11 - 15 >
	Comprende los procesos matemáticos.			Bueno <16 - 20>
	Conoce métodos de solución adecuados.			
Puesta en práctica la solución de problemas.	Utiliza los elementos y razonamientos matemáticos.	6 -10	Escala ordinal	Pésimo <6 – 10>
	Aplica las demostraciones matemáticas.			Regular <11 - 15 >
	Pone en práctica procesos de razonamiento.			>Bueno <16 - 20>
	Aplica métodos de solución adecuados.			
Habilidad para interpretar y expresar la información	Utiliza las propiedades adecuadas.	11 -15	Valores Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4)	Pésimo <6 – 10>
	Identifica ideas fundamentales			Regular <11 - 15 >
	Reconoce argumentos de solución			Bueno <16 - 20>
	Interpreta métodos de solución adecuados.			
Disposición hacia la información	Identifica la validez de los razonamientos.	16 - 20		Pésimo <6 – 10>
	Precisa la solución más adecuada.			Regular <11 – 15>
	Actitud positiva.			Bueno <16 - 20>
	Recibe información con responsabilidad.			
	Recopila información adecuada.			
	Recibe información			
	Intercambia información.			

2.3 Población, muestra y muestreo

Población

Aguilar. & Barroso. (2015), concluye que, una parte sustancial de todo diseño de investigación es la selección de la población. Además, en este estudio la población estuvo constituida por 500 estudiantes de la academia preuniversitaria, CEPREVI-UNFV, Lima 2019 según se considera en el esquema adjunto.

Tabla 3.

Distribución de los estudiantes encuestados de Ceprevi. Unfv.Lima,2019

Aula	Estudiantes		Total
	H	M	
A	14	11	25
B	12	13	25
Total	26	24	50

Nota. Nómina de matrícula de Ceprevi.Unfv. Lima.2019

Muestra

Además, Hernández, et.al. (2014), afirman que, la muestra representa una parte considerable de la población, del mismo modo este factor estuvo conformada por 50 alumnos de la academia -CEPREVI. UNFV, 2019.

Muestreo

El proceso de considerar la muestra adecuada corresponde al diseño muestral, la cual se logra a través de una adecuada sistematización de los procesos de selección.

De acuerdo a, Gómez. (2012) el proceso de tantear y calcular la muestra debe corresponderse con procesos científicos en cuanto a la estadística inferencial.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Arias (2012) manifiesta que, se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.

La técnica que se aplicará será la encuesta, que permite la exploración de la opinión de los estudiantes encuestados y donde tomaran sus propias apreciaciones según la realidad del instrumento que se está encuestando.

El instrumento que se utilizará será el cuestionario, que según Arias (2012), define que, es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita.

Técnica de recolección de datos

Nombre: Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas

Autor: Zevallos

Año: 2019

Comprende 20 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones:

Planeación (5 ítems),

Supervisión (5 ítems),
Regulación (5 ítems) y
Control (5 ítems)

Cuyas escalas son: siempre (5 puntos), casi siempre (4 puntos), a veces (3 puntos), casi nunca (2 puntos) y nunca (1 punto)

Aplicación: Individual

Encuesta: 10 minutos

Autor: Zevallos

Año: 2019

Descripción: El cuestionario tiene 20 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones: Conocimiento de los elementos matemáticos básicos (cinco ítems), Puesta en práctica la solución de problemas (5 ítems), Habilidad para interpretar y expresar la información (5 ítems) y Disposición hacia la información (5 ítems) cuyas escalas son: Nivel – 1, (0-10), (ineficiente), nivel 2, (11-14), (regular), nivel - 3, (15-17), (bueno) y nivel – 4, (18-20), (eficiente).

Instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos para analizar las estrategias metacognitivas con relación a las competencias matemáticas en la CEPREVI.UNFV, Lima, 2019, fue la encuesta. Debido a que se aplicó una escala para determinar resultados aceptables o no aceptables que será respondida por los estudiantes, donde a través del cuestionario de 20 ítems se hará la respectiva encuesta.

Validez del instrumento.

Tabla 4.

Jueces expertos

Nº	Grado académico	Nombres y apellidos del experto	Dictamen
1	Dr.	Antón Llanos, Juan Carlos	Aplicable
2	Mg	Ramos Chang, Jorge Alonso	Aplicable
3	Mg.	Aguilar Castro Guillermo Santiago	Aplicable

El trabajo de la validación se ejecuta a través del juicio de expertos, teniendo presente tres aspectos: pertinencia, relevancia y claridad de los ítems de los cuestionarios son aplicables.

Confiabilidad del instrumento

Hernández & Pascual (2018), sostienen que para lograr la confianza del material de recolección de datos se realizó el análisis de los datos a partir de los criterios de fondo y de cantidad de ítems, luego se procedió a calcular el coeficiente de alfa de Cronbach ($\alpha = 0.831$)

Para efectos de la investigación se realizó una encuesta previa a 50 estudiantes del centro Preuniversitario Ceprevi-Unfv, ciclo 2019-B y que tiene las mismas características que los alumnos que participaron en la muestra., y por tener instrumentos polinómicos, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, anexo 3, ($\alpha = 0.831$), lo cual indica que el instrumento es confiable.

2.5 Procedimiento

La recolección de datos consistió en las siguientes etapas:

- a) Se solicitó y obtuvo acceso a las instalaciones del centro pre-universitario, CEPREVI-UNFV, LIMA, 2019 (ver anexo 6, solicitud y respuesta)
- b) Se identificó a los estudiantes de las dos aulas donde se logró hacer la encuesta del cuestionario de validación de estrategias metacognitivas, donde se desarrolló con entera normalidad de un promedio de diez minutos por alumnos de un total de 50 alumnos.
- c) Se coordinó con las autoridades y docentes de la institución para poder realizar la aplicación con los instrumentos programándose la recolección, para las fechas a desarrollar las encuestas.
- d) Finalmente, se aplicó los instrumentos de manera adecuada

2.6 Métodos de análisis dato

Se hallaron los niveles de presencia de las variables y sus dimensiones a partir de frecuencias relativas. Estas se obtienen a partir de los datos recabados con los instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de los datos previa validación y confiabilidad de los cuestionarios, se procedió a aplicarlos a los 50 estudiantes, durante 01 día. Estos datos fueron recogidos y registrados en el programa Excel, para luego derivarlos al programa SPSS, versión 25, en el cual se procesó toda la información recibida.

Se categorizó primero las variables en tres niveles, seguidamente se hizo lo mismo con las dimensiones de cada variable. Después como resultado se obtuvo tablas y figuras con la información de los datos procesados, para su posterior análisis y presentación de los resultados según el estilo APA.

La presentación de los resultados se ha realizado priorizando los objetivos de investigación y los procesos de análisis de los datos a nivel descriptivo e inferencial, lo cual ha permitido discutirlos con los trabajos previos nacionales e internacionales, en relación con los objetivos de investigación del presente estudio; el análisis inferencial se ha realizado con la técnica estadística regresión ordinal, teniendo en cuenta que el título de la investigación orienta a ello.

Las conclusiones a las cuales se obtuvo en esta investigación están relacionadas con cada uno de los objetivos planteados y dan respuesta por lo tanto también a los problemas de investigación. Por consiguiente, se proponen algunas recomendaciones, que pueden ayudar a mejorar las Estrategias Metacognitivas y desarrollo de las Competencias Matemáticas.

2.7. Aspectos éticos

En esta investigación, se han consultado diversas fuentes como: tesis, artículos científicos, libros, revistas, etc. Asimismo, las fuentes que están mencionadas en el texto del trabajo, están debidamente referenciadas, y además se reconoce la autoría de las ideas, conceptos y puntos de vista de los autores consultados. La encuesta que se aplicó a los estudiantes, ha sido anónima y con el consentimiento de los estudiantes, los mismos que respondieron en forma voluntaria.

III. Resultados

3.1 Resultados descriptivos

Variable: Estrategias metacognitivas

Tabla 5

Distribución de frecuencias de Estrategias metacognitivas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	10	20,0
Medio	25	50,0
Alto	15	30,0
Total	50	100,0

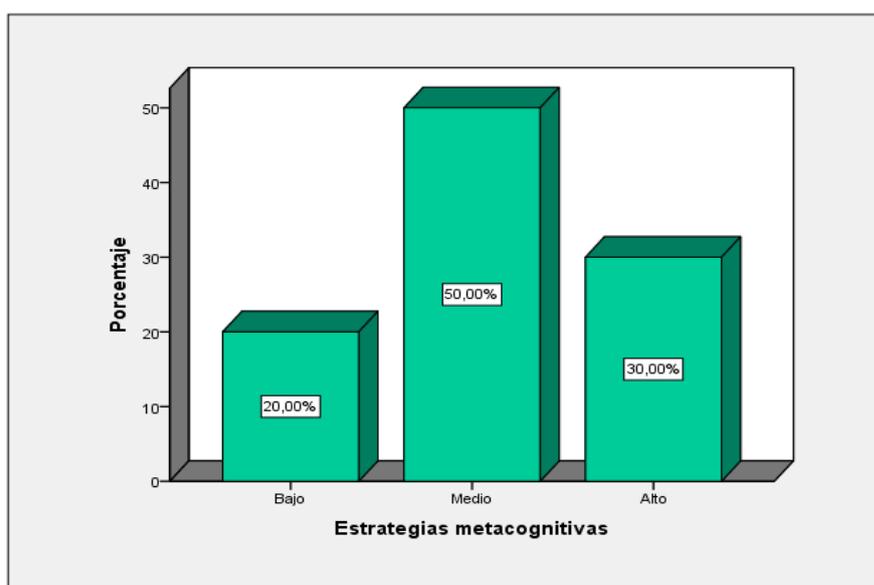


Figura 1. Niveles de estrategias metacognitivas.

Se puede observar en la tabla 5 y figura 1 que el 20.0% de estudiantes encuestados perciben un nivel bajo en la variable estrategias metacognitivas, el 50.0% nivel medio y el 30.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante en estrategias metacognitivas.

Dimensiones de Estrategias metacognitivas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019

Tabla 6

Distribución de frecuencias de las dimensiones de estrategias metacognitivas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Dimensiones	Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Planeación	Bajo	10	20,0%
	Medio	22	44,0%
	Alto	18	36,0%
Supervisión	Bajo	9	18,0%
	Medio	25	50,0%
	Alto	16	32,0%
Regulación	Bajo	12	24,0%
	Medio	24	48,0%
	Alto	14	28,0%
Control	Bajo	12	24,0%
	Medio	24	48,0%
	Alto	14	28,0%

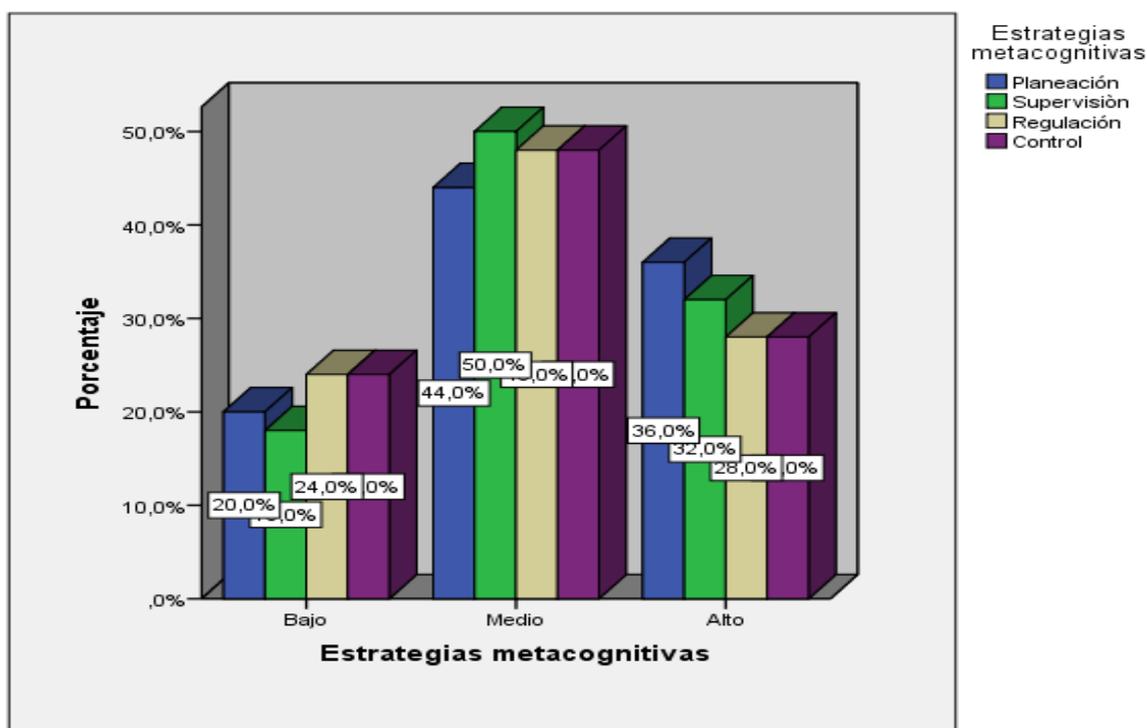


Figura 2. Niveles de las dimensiones de estrategias metacognitivas.

En la tabla 6 y figura 2, se evidencia en la dimensión planeación, el 20.0% de los estudiantes encuestados perciben un nivel bajo, en la dimensión planeación; el 44.0% un nivel medio, y el 36.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante; en la dimensión supervisión perciben el 18.0% nivel bajo, 50.0% nivel medio y el 32.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante; en la dimensión regulación perciben el 24.0% nivel bajo, 48.0% nivel medio y el 23.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante y en la dimensión control perciben el 24.0% nivel bajo, el 48.0% nivel medio y el 28.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante.

Variable: Desarrollo de las competencias matemáticas

Tabla 7

Distribución de frecuencias de Desarrollo de las competencias matemáticas en el Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Deficiente	10	20,0
Regular	27	54,0
Bueno	13	26,0
Total	50	100,0

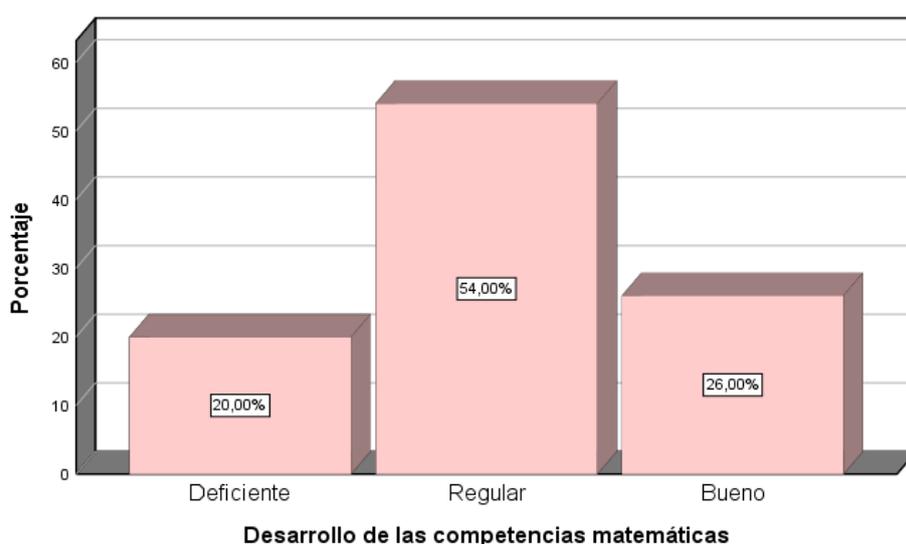


Figura 3. Niveles de Desarrollo de las competencias matemáticas

Se puede observar en la tabla 7 y figura 3 que el 20.0% de estudiantes encuestados perciben un nivel bajo en la variable estrategias metacognitivas, el 50.0% nivel medio y el 30.0% nivel alto, siendo el nivel medio el predominante en estrategias metacognitivas.

Dimensiones de Desarrollo de las competencias matemáticas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Tabla 8

Distribución de frecuencias de las dimensiones de Desarrollo de las competencias matemáticas en el Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Dimensiones	Niveles	Frecuencia	Porcentajes %
Conocimiento de los elementos matemáticos básicos	Deficiente	7	14,0%
	Regular	28	56,0%
	Bueno	15	30,0%
Puesta en práctica la solución de problemas.	Deficiente	10	20,0%
	Regular	28	56,0%
	Bueno	12	24,0%
Habilidad para interpretar y expresar la información	Deficiente	9	18,0%
	Regular	30	60,0%
	Bueno	11	22,0%
Disposición hacía la información	Deficiente	9	18,0%
	Regular	31	62,0%
	Bueno	10	20,0%

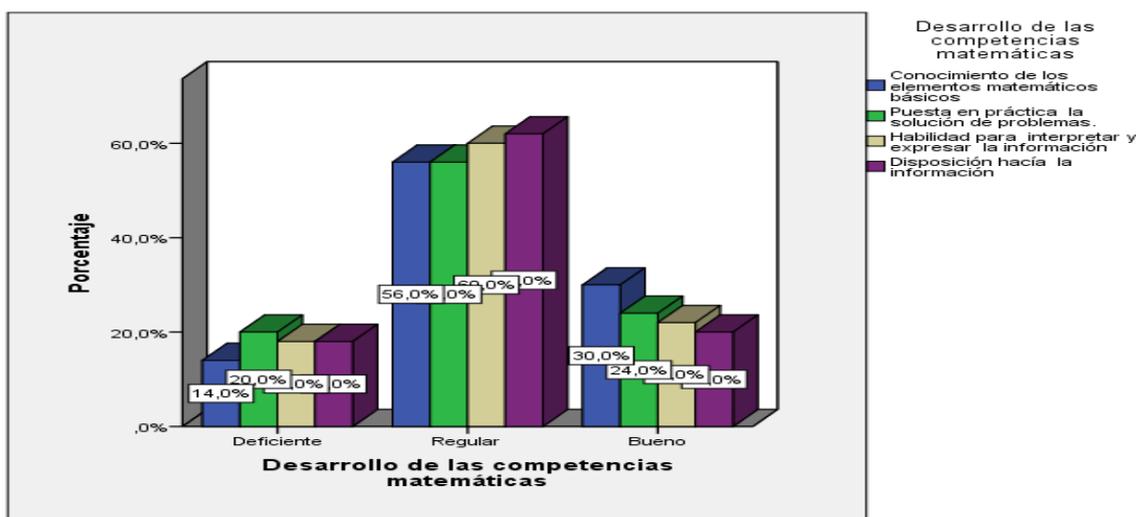


Figura 4. Niveles de las dimensiones de desarrollo de las competencias matemáticas.

En la tabla 8 y figura 4, se evidencia en la dimensión Conocimiento de los elementos matemáticos básicos, el 14.0% de los estudiantes encuestados perciben un nivel deficiente, en la dimensión Puesta en práctica la solución de problemas; el 56.0% un nivel regular, y el 24.0% nivel bueno, siendo el nivel regular el predominante; en la dimensión Habilidad para interpretar y expresar la información, perciben el 18.0% nivel deficiente, 60.0% nivel regular y el 22.0% nivel bueno, siendo el nivel medio el predominante; en la dimensión Disposición hacia la información perciben el 18.0% nivel deficiente, 62.0% nivel regular y el 20.0% nivel bueno, siendo el nivel regular el predominante.

3.2. Resultados inferenciales

Prueba de bondad de ajuste

Tabla 9

Prueba de bondad de ajuste de estrategias metacognitivas en el centro Preuniversitario CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Bondad de ajuste		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Planeación	Pearson	,515	2	,773
	Desvianza	,517	2	,772
Supervisión	Pearson	,916	2	,633
	Desvianza	,921	2	,631
Regulación	Pearson	,823	2	,663
	Desvianza	,832	2	,660
	Pearson	2,516	2	,284
Control	Desvianza	2,578	2	,275

En cuanto a los datos arrojados en donde toda la prueba del nivel de significación chi cuadrado de Pearson indica que siendo $p: 0,773; 0,633; 0,663; 0,284 > 0,05$ permite aceptar la hipótesis nula, por tanto, el estadístico que resulte, indica que el modelo con las variables introducidas mejora el ajuste de forma significativa, respecto modelo con solo la constante.

Prueba de Variabilidad

Tabla 10

Prueba de variabilidad de desarrollo de Competencias Matemáticas por incidencia de las estrategias metacognitivas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

	Pseudo R cuadrado		
	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
Planeación	,036	,041	,018
Supervisión	,013	,015	,006
Regulación	,053	,061	,027
Control	,004	,004	,002

Función de enlace: Logit

Que se evidencia que se tiene resultado resumen como la prueba equivalente al coeficiente de determinación R^2 de modelos lineales, que resume la proporción de variabilidad del conocimiento vinculada con los aspectos de predicción estrategias metacognitivas; donde los valores de variación explicada por el modelo Nagelkerke estima en solo 4.1% de Planeación; 1.5% en Supervisión; 6.1% en Regulación y 0.4% en control.

Las estrategias metacognitivas en desarrollo de competencias matemáticas

Hipótesis general

Ho: Las estrategias metacognitivas no incide significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

H1: Las estrategias metacognitivas incide significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Tabla 11

Estimación de parámetros para la prueba de incidencia de estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Estimaciones de parámetro								
Umbral	[DESCOMPMAT=1]	-1,247	,539	5,350	1	,021	-2,303	-,190
	[DESCOMPMAT=2]	1,247	,539	5,350	1	,021	,190	2,303
Ubicación	[ESTRAMETAC=1]	,864	,793	1,186	1	,036	-,691	2,418
	[ESTRAMETAC=2]	4,532E-8	,629	5,000	1	,002	-1,233	1,233
	[ESTRAMETAC=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Se permite conocer que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 5,000 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,002 < a 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Planeación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas

Hipótesis específica 1

Ho: La planeación de las estrategias meta cognitivas no incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

H1: La planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

,

Tabla 12

Estimación de parámetros para la prueba de planeación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Estimaciones de parámetro								
Umbral	[DESCOMPMAT=1]	-1,097	,490	5,010	1	,025	-2,057	-,136
	[DESCOMPMAT=2]	1,407	,511	7,578	1	,006	,405	2,408
Ubicación	[PLANEA=1]	1,021	,772	1,753	1	,0016	-,491	2,534
	[PLANEA=2]	,291	,614	4,224	1	,003	-,913	1,495
	[PLANEA=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Se permite conocer que la planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 4,224 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,003 < \alpha 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Supervisión de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas

Hipótesis específica 2

Ho: La supervisión de las estrategias meta cognitivas no incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019,

H1: La supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019,

Tabla 13

Estimación de parámetros para la prueba de supervisión de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Estimaciones de parámetro								
Umbral	[DESCOMPMAT=1]	-1,229	,522	5,548	1	,018	-2,251	-,206
	[DESCOMPMAT=2]	1,229	,522	5,548	1	,018	,206	2,251
Ubicación	[SUPERV=1]	,619	,803	2,594	1	,001	-,956	2,194
	[SUPERV=2]	,119	,615	5,038	1	,006	-1,087	1,325
	[SUPERV=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Se permite conocer que la supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 5,038 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,006 < \alpha 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Regulación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas

Hipótesis específica 3

Ho: La regulación de las estrategias meta cognitivas no incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

H1: La regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Tabla 14

Estimación de parámetros para la prueba de regulación de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Estimaciones de parámetro								
Umbral	[DESCOMPMAT=1]	-1,072	,547	3,839	1	,020	-2,144	,000
	[DESCOMPMAT=2]	1,467	,572	6,586	1	,010	,347	2,588
Ubicación	[REGUL=1]	1,165	,776	2,255	1	,003	-,356	2,686
	[REGUL=2]	,198	,651	6,092	1	,001	-1,078	1,473
	[REGUL=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Se permite conocer que la regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 6,092 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,001 < \alpha 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Control de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas

Hipótesis específica 4

Ho: El control de las estrategias meta cognitivas no incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019,

H1: El control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Tabla 15

Estimación de parámetros para la prueba de control de las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Estimaciones de parámetro	Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral	[DESCOMPMAT=1]	-1,220	,551	4,901	1	,027	-2,300	-,140
	[DESCOMPMAT=2]	1,220	,551	4,901	1	,027	,140	2,300
Ubicación	[CONTROL=1]	,257	,755	4,116	1	,004	-1,223	1,737
	[CONTROL=2]	,243	,646	7,141	1	,007	-1,023	1,509
	[CONTROL=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Se permite conocer que el control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 7,141 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,007 < \alpha 0,05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que el control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

IV. Discusión

Este estudio tuvo como propósito, determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019.

En referencia al objetivo general, los resultados indican que existe relación alta positiva y directa entre las estrategias metacognitivas y el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019, ya que se obtuvo (sig. Bilateral o p-valor = 0,000 < 0,05).

Un resultado similar fue el de Mejía (2016), en su estudio, para obtener el grado de Máster en Ciencias de la Educación con mención en docencia e investigación universitaria por la organización universitaria del nivel superior San Martín de Porres, rotulada como “Correlación entre Estrategias Didácticas y la Enseñanza de las Matemáticas en los discentes del ciclo básico de la unidad académica de la Universidad de San Martín de Porres”, demostró la correlación entre los dos constructos motivos de investigación, por ello el plan a utilizar por el generador del conocimiento influyen en el aprendizaje de los jóvenes discentes.

También, Lafebre (2018) concluye que, se comprueba que la Hipótesis alterna en el presente estudio se cumple, ya que la Metacognición se correlaciona con los Estilos de Aprendizaje con una significancia bilateral de 0,000 exceptuando al Estilo Activo.

Sobre el primer objetivo específico, los resultados indican que existe relación alta positiva y directa entre las estrategias metacognitivas y el conocimiento de los elementos matemáticos básicos, en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019, ya que se obtuvo (sig. Bilateral o p-valor = 0,000 < 0,05. Un hallazgo similar encontrado fue el de Honorio (2019)), en su Tesis, titulada “*Tácticas Metacognitivas y Desempeño Académico en el área de ciencias en los discentes del V ciclo de Educación básica de la I.E. Javier Pérez de Cuellar-San Juan de Lurigancho, 2014.*”, concluye que hay correlación positiva alta entre la evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del V ciclo de primaria en la I. E. Javier Pérez de Cuellar en el distrito de San Juan de Lurigancho, 2014.

En relación, al segundo objetivo específico los resultados indican que, existe relación positiva y directa entre las estrategias metacognitivas y la puesta en práctica en la

solución de problemas en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019 (sig. Bilateral o p-valor = 0,000 < 0,05. En este sentido se encontró el hallazgo de Adrianzen (2019) en su Tesis de Post Grado, para optar el grado académico de Maestra con Mención en Matemáticas, por la Universidad de Piura-Perú, titulada: “*Estrategias Meta cognitivas para el Aprendizaje de la Matemática en Estudiantes del Quinto Año de Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa "Pedro Ruiz Gallo" del Distrito Ignacio Escudero de la Provincia de Sullana – 2018*”, quien afirma que, el marco teórico otorga coherencia y significatividad a la presente investigación. Además, guía el trabajo facilitando el establecimiento de objetivos y comprobación de hipótesis de investigación de acuerdo a la naturaleza de la investigación.

En referencia al tercer objetivo específico, los resultados indican que existe relación alta positiva y directa entre las estrategias metacognitivas y la habilidad para interpretar y conocer la información en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019 (sig. Bilateral o p-valor = 0,000 < 0,05. De igual manera un estudio de Rodríguez (2018) en su Tesis de Post Grado, para optar el grado académico de Maestra en Psicología Educativa por la Universidad Cesar Vallejo. Perú, titulada: “*Estrategias metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública de San Miguel-2017*”, afirmó que, se determinó que existe relación entre estrategia metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes de secundaria en la institución educativa pública N. ° 24 Rosa Irene Infante de Canales del distrito de San Miguel 2017.

En relación con el cuarto objetivo específico, los resultados indican que existe relación alta positiva y directa entre las estrategias metacognitivas y la disposición hacia la información en los estudiantes del centro preuniversitario –CEPREVI-UNFV, 2019 (sig. Bilateral o p-valor = 0,000 < 0,05. Por último, un estudio de, Príncipe (2018), concluyó que, se determinó el grado de relación buena existente entre aprendizaje autónomo y razonamiento cuantitativo en los estudiantes del Centro Pre Universitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. Tal como lo evidencia la prueba de hipótesis general (p-valor o sig. Asintótica (Bilateral) = 0,000 que es menor que 0,05) y las figuras mostradas.

V. Conclusiones

Primera: Sobre el objetivo general se concluye que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 5,000 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,002 < a 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019.

Segunda: En referencia al primer objetivo específico se concluye que la planeación de las estrategias metacognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 4,224 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,003 < a 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Tercera: Se permite conocer que la supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 5,038 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,006 < a 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019.

Cuarta: En referencia al segundo objetivo específico se concluye que la regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 6,092 que es mayor de 4 que viene a ser el

punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,001 < \alpha 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que la regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Quinta: En referencia al cuarto objetivo específico se concluye que el control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, por cuanto el puntaje Wald de 7,141 que es mayor de 4 que viene a ser el punto de corte para el modelo de análisis y es reforzado por $p = 0,007 < \alpha 0.05$ que permite el rechazo de la hipótesis nula e inferir que el control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

VI. Recomendaciones

Primera: Se recomienda a las autoridades de la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villarreal de Lima 2019, que verifiquen la las estrategias metacognitivas utilizadas por los alumnos, ya que en términos medio (50%) necesita mejorar, e inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas.

Segunda: Se recomienda a las autoridades de la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villarreal de Lima 2019, que verifiquen la dimensión de planeación de las estrategias metacognitivas utilizadas por los alumnos, ya que en términos medio (44%) necesita mejorar, e inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas.

Tercera: Se recomienda a las autoridades de la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villarreal de Lima 2019, que realicen el monitoreo continuo en la dimensión de supervisión de las estrategias metacognitivas, ya que en términos medio (50%) necesita un replanteamiento en sus procedimientos, e inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas.

Cuarta: Se recomienda a las autoridades de la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villarreal de Lima 2019, que verifiquen la dimensión regulación de las estrategias metacognitivas, ya que en términos medio (48%) necesita un mejor desarrollo en las actividades de los problemas propuestos, e inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas.

Quinta: Se recomienda a las autoridades de la academia preuniversitaria de la Universidad Nacional Federico Villarreal de Lima 2019, que verifiquen la dimensión de control de las estrategias metacognitivas, ya que en términos medio (48%) necesita una mejor evaluación en la resolución de los problemas, e inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas.

Referencias

- Adrianzén, L. (2019). *Estrategias Meta cognitivas para el Aprendizaje de la Matemática EN Estudiantes del Quinto Año de Secundaria de la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa "Pedro Ruiz Gallo" del Distrito Ignacio Escudero de la Provincia de Sullana – 2018*. (Tesis de Maestría con Mención en Matemáticas) Universidad de Piura. Piura-Perú.
- Alfonso, H., & Huairé, E. (2016). Estrategias metacognitivas y concepciones de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Horizonte de la Ciencia*, 6(1), 149-158.
- Alfaro, C. & Fonseca, J. (2018). Resolución de problemas en la enseñanza del cálculo diferencial e integral en una variable: Perspectiva de los docentes de matemática Problem solving in the teaching of differential and integral calculus in one variable: Perspective of mathematics teachers. *Revista Uniciencia*. 32(2), 42-56. Doi <http://dx.doi.org/10.15359/ru.32-2.3>
- Aguilar, S. & Barroso, J. (2015), *La Triangulación de Datos como Estrategia en Investigación Educativa. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 47 Julio 2015*. ISSN:1133-8482.e-ISSN:2171-7966doi <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Araoz, M., Guerrero, P., Galindo, M., Villaseñor, R., & De la Vara, A. (2010). *Estrategias para aprender a aprender: Reconstrucción del conocimiento a partir de la lectoescritura Primera Edición*. México: Pearson Educación.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Arreguín, L., Alfaro, J., & Ramírez, S. (2012). Desarrollo de competencias matemáticas en secundaria usando la técnica de aprendizaje orientado en proyectos. *REICE*, 10(4), 264-284.
- Betancourth, G., & Noreña, M. (2017). *Regulación Meta cognitiva en la Resolución de Conflictos en niños y niñas del Programa Ondas que cursan el Tercer Grado de Básica Primaria*. (Informe final de investigación para optar al título de Magíster en Educación y Desarrollo Humano) Universidad de Manizales.Colombia .
- Breda, A. Font, V. & Pino, L. R. (2018). *Evaluative and normative criteria in Didactics of Mathematics: the case of didactical suitability construct. Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: el caso del constructo idoneidad*

- 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
- Bonilla, M., & Diaz, C. (2018). La meta cognición en el aprendizaje de una segunda lengua: Estrategias, instrumentos y evaluación. *Revista Educación*, 42(2).
- Burbano, W. (2017). *Desarrollo de Habilidades Metacognitivas de Regulación a través de la solución de problemas ambientales, durante el Aprendizaje del Concepto Biodiversidad*. (Tesis para optar al título de Magíster en Enseñanza de las Ciencias) universidad Autónoma de Manizales. Putumayo-Colombia.
- Cárdenas, J., A. & Blanco, L., J. (2015). *La resolución de problemas de matemáticas como contenido en el currículo de primaria, Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones C/ Caldereros, 2 - Planta 2ª. 10071 Cáceres (España)*. Recuperado de: <http://www.unex.es/publicaciones>
- Cobos, D., Gómez, J., & López, E. (2016). *La Educación Superior en el Siglo XXI: Nuevas Características Profesionales y Científicas*. San Juan, Puerto Rico: UMET.
- Diaz, S., & Negrete, S. (2018). *Identificación de competencias docentes específicas para los nuevos modelos de asignatura y ambientes de aprendizaje Universidad Del Pedregal*. México: CorporationCimted.
- Díaz, J., & Díaz, R. (2018). *Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático, Problem- Solving Methods and Mathematical Thought Development*, ISSN 1980-4415 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>, Bolema, Rio Claro (SP), v. 32, n. 60, p. 57 - 74, abr. 2018.
- Faustino, A., Wongo, E.& Arrocha, O. (2019). *Las tecnologías computacionales y su repercusión en el proceso de formación matemática en la República de Angola*. DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.25502>, Redalyc: Artículos científicos <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44057415016>
- Flores, F., Sánchez, M., & Martínez, A. (2016). Modelo de predicción del rendimiento académico de los estudiantes del ciclo básico de la carrera de medicina a partir de la evaluación del desempeño docente. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 975-991.
- Florez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, D., & Zea, L. (2017). *Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones En el contexto Educativo*. Bogotá: Rocca.

- Frida Arce, H. G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista, segunda edición*,. México: McGraw-Hill Interamericana.
- García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3), 1-24.
- García, T., Cueli, M., Rodríguez, C., Krawec, J., & Gonzales, P. (2015). Conocimiento y habilidades metacognitivas en estudiantes con un enfoque profundo de aprendizaje. Evidencias en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 209-226.
- Grisales, A. (2018). *Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas*. En: Entramado. Julio - diciembre, 2018. vol 14, no. 2, p. 198-214 <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada, España: GAMI.
- Gomez, S. (2012). *Metodología de la Investigación, Primera edición: 2012*, México.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación Quinta edición*. México: Mcgraw-Hill.
- Herrera, N., Montenegro, W., & Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(35), 254-287.
- Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., & Gamboa-Suárez, A. A. (2017). *Conocimiento y uso del lenguaje matemático*
- Hernández, A., Prada, R., & Gamboa-Suárez, A. A. (2017). *Conocimiento y uso del lenguaje matemático. en la formación inicial de docentes en matemáticas*. *Rev.investig. desarro. innov*, 7(2), 287-299. doi: 10.19053/20278306.v 7. n 2.2017.6071.
- Hernández, H., A. & Pascual, A., E. (2018), *Validation of a research instrument for the design of a self-assessment methodology for the environmental management system*. DOI: <https://doi.org/10.22490/21456453.2186> | Vol. 9, Núm. 1 (2018), *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*
- Honorio, M. (2019). *Estrategias Metacognitivas y Rendimiento Académico en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de Primaria de la I.E. Javier Pérez de Cuellar-San Juan de Lurigancho, 2014*. (tesis para optar el grado académico de

- Maestra en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa) Universidad Cesar Vallejo.Lima-Perú .
- INEE. (2008). *PISA en el Aula: Matemáticas*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/PISA_Matem%C3%A1ticas.pdf
- Jaramillo, L., & Simbaña, V. (2014). La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(16), 299-313.
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y meta cognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(27), 1-19.
- Klimenko, O., & Alvares, J. L. (2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12(2), 11-28.
- Lafebre, C. (2018). *Metacognición como Variable Asociada a estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato*. (informe de investigación para optar por el Título de Psicóloga Clínica) Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.
- López, P. (2004). *Población Muestra y Muestreo, articulo*, Punto Cero v.09 n.08 Cochabamba 2004
- Masero, I.,Camacho, M.& Vázquez, M.(2018). *Cómo evaluar conocimientos y competencias en la resolución matemática de problemas en el contexto económico a través de rúbricas*. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.1.277981>, *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 51-64, Universidad de Sevilla
- Mejia, E. (2016). *Relación entre Estrategias Didácticas y la Enseñanza de la Matemática en los Estudiantes del Primer Ciclo de la Unidad Académica de Estudios Generales de la Universidad de San Martín de Porres en el año 2014*. (Tesis para optar el grado académico de maestro en educación con mención en docencia e investigación universitaria) Universidad de San Martin de Porres. Lima-Perú .
- MINEDU. (2016). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2019, de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2013/05/competencia_libro_21.pdf

- Muñoz, A., & Ocaña, M. (2017). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual. *Cuadernos De Lingüística Hispánica*(29), 13-15.
- Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*(65).
- Novembre, A., Nicodemo, M., & Coll, P. (2015). *Matemática y TIC : orientaciones para la enseñanza* . Buenos Aires: ANSES.
- Niño, V., M. (2011). *Metodología de la Investigación Diseño y ejecución*, Bogotá: Ediciones de la U, 2011. (Foros de discusión, blog del libro y materiales complementarios del autor en www.edicionesdelau.com)
- Niño, V., M. (2011). *Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Zona Rural, Información Tecnológica* Vol. 30(3), 257-268 (2019) <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>
- OECD. (2013). *Marcos y pruebas de evaluación de PISA 2012*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de http://archivos.agenciaeducacion.cl/Marcos_pruebas_evaluacion_PISA_2012.pdf
- Olmedo, N., & Farrerons, O. (2017). *Modelos Constructivistas de Aprendizaje en Programas de Formación*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/112955/modelos_constructivistas.pdf;jsessionid=E25F37008DC2A1342C533B6F9D67FC4A?sequence=1
- Ortiz, S., & Valencia, A. (2017). *Conocimiento metacognitivo en estudiantes de básica primaria*. (Tesis de grado para optar al título de magíster en educación y desarrollo humano) Universidad de Manizales.Colombia.
- Páez, I. (2006). Estrategias de aprendizaje . *Investigación docemnetal*, 12(20), 254-266.
- Pérez, J. (2015). *El Positivismo y la Investigación Científica he positivism and the scientiic research*, Edición No. 35 Vol. 9 – No. 3 - Pág#29-34, *Revista Empresarial, ICE-FEE-UCSG Julio - Septiembre, 2015, ISSN No. 1390 – 3748 REG. Directorio Latindex No. 22956*
- Príncipe, L. (2018). *Aprendizaje autónomo y razonamiento cuantitativo en los estudiantes del Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2017*. (Para optar al Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Educación Matemática) Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima – Perú.

- Quiroz A. & Mayor C. (2019). *Evaluación de competencias matemáticas específicas en la formación de profesores de Educación Media en Chile*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 22(1), 159-173. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.1.337261>
- Rodríguez, M. (2018). *Estrategias metacognitivas y comprensión lectora en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública de San Miguel-2017*. (Tesis para optar el grado académico de Maestra en Psicología Educativa) Universidad Cesar Vallejo. Perú.
- Rosas R. & Sebastián, C., Piaget, Vigotski & Maturana (2008). *Constructivismo a tres voces* / Ricardo Rosas Díaz y Sebastián Balmaceda. - 1a ed. 2a reimp. 'Buenos Aires : Aique Grupo Editor' 2008. 120 p: il. ; 23x16 cm. - (Psicología cognitiva y educación / Mario Carretero) tsBN 978-950-701 -776-6 1. Psicología de la Educación. I Balmaceda, Christian Sebastián II. Título CDD 370.15
- Ruiz, A (2018). *Evaluación y Pruebas Nacionales para un Currículo de Matemáticas que enfatiza Capacidades Superiores*
- Sánchez, F., A. (2018). Epistemic Fundamentals of Qualitative and Quantitative Research: Consensus and Dissensus, <https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>, Investigación científica, método científico, epistemología, investigación cuantitativa, investigación cualitativa. Departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco, Cusco – Perú
- Solano, J. (2002). *Educación y Aprendizaje*. Costa Rica: Obando.
- Solar, H., García, B., Rojas, F., & Coronado, A. (2014). Propuesta de un Modelo de Competencia Matemática como articulador entre el currículo, la formación de profesores y el aprendizaje de los estudiantes. *Educación Matemática*, 26(2), 33-67.
- Schunk, D, H., (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Sexta edición Pearson educación, México, 2012
- Tamayo, O., Cadavid, V., & Montoya, D. (2017). *Análisis metacognitivo en estudiantes de básica, durante la resolución de dos situaciones experimentales en la clase de Ciencias Naturales*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n76/0120-3916-rcde-76-117.pdf>
- Tobón, S., Pimienta, P., & Garcia, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

Valle, A., Gonzales, R., Cuevas, L., & Fernandez, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*(6), 53-68.

Villanueva, M. (16 de Noviembre de 2009). *Planteamiento de Problemas Matemáticos*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_24/Maria_%20Villanueva%20Garcia_1.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Estrategias metacognitivas y desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes del centro preuniversitario de Unfv.Lima,2019.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables				
<p>Problema General ¿Qué incidencia existe entre estrategias metacognitivas y el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-UNFV - Lima, 2019?</p> <p>¿Qué incidencia existe entre la planeación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019?</p> <p>¿Qué incidencia existe entre la supervisión y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la incidencia que existe entre las estrategias metacognitivas en el desarrollo de competencias matemáticas del centro preuniversitario Ceprevi-Unfv Lima, 2019</p> <p>Determinar la incidencia que existe entre la planeación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019</p> <p>Determinar la incidencia que existe entre la supervisión y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario</p>	<p>Hipótesis General: Las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019</p> <p>La planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019</p> <p>La supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario</p>	Variable independiente 1 : Estrategias metacognitivas				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Planeación	Leen las instrucciones de los ejercicios hasta entenderlos Elaboran representaciones gráficas y/o simbólicas para la comprensión inadecuado de los problemas casi nunca poco adecuado Relaciona lo aprendido con lo que es bueno le pregunta en el problema Relaciona lo aprendido con lo que se le pregunta en el problema. Implementan planes para la resolución de los problemas	1 – 5	Escala Ordinal Valores Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Pésimo <6 – 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>
			Supervisión	Revisan anticipadamente lo que van a Aprender Prevén con anticipación las actividades Requerimientos a situaciones que se Presentan. Revisan de nuevo para verificar la conexión entre las instrucciones Replantea de ser necesario los Procedimientos Replantea de ser necesario los Procedimientos	6 -10		Pésimo <6 – 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>
			Regulación	Participan con nuevas ideas Desarrollan las actividades de los problemas propuestos Verifican las estrategias de los problemas	11 -15		Pésimo <6 – 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>
Control	Valoran sus aprendizajes Evalúan la resolución de Problemas Aprecia su trabajo Valora el esfuerzo de sus Compañeros Reconoce los resultados	16 - 20	Pésimo <6 – 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>				

			Variable dependiente 2: Desarrollo de las competencias matemáticas					
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos	
¿Qué incidencia existe entre la regulación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019?	Determinar la incidencia que existe entre la regulación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	La regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	Conocimiento de los elementos matemáticos básicos	Conoce los elementos matemáticos Comprende las demostraciones Comprende los procesos matemáticos Conoce métodos de solución Conoce las propiedades adecuadas	1 - 5	Escala ordinal Valores Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4)	Pésimo <6 - 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>
				Puesta en la práctica solución de problemas	Utiliza los elementos y razonamientos matemáticos. Aplica las demostraciones matemáticas Pone en práctica procesos de razonamiento Aplica métodos de solución adecuadas Utiliza las propiedades adecuadas	6 - 10		Pésimo <6 - 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>
Habilidad para interpretar y expresar la información	Identifica ideas fundamentales Reconoce argumentos de solución Interpreta métodos de solución adecuadas Identifica la validez de los razonamientos Precisa la solución más adecuada	11 - 15	Pésimo <6 - 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>					
Disposición hacia la información	Actitud positiva Recibe información con responsabilidad Recopila información adecuada Recibe información Intercambia información	16 - 20	Pésimo <6 - 10> Regular <11 - 15 > Bueno <16 - 20>					
¿Qué incidencia existe entre el control y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-Unfv de Lima, 2019?	Determinar la incidencia que existe entre el control y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-Unfv de Lima, 2019	Ceprevi- UNFV - Lima, 2019	El control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019					

Rúbrica de operacionalización de la variable desarrollo de las competencias matemáticas

Dimensiones /Aspectos a evaluar	C Nivel 1 (0 – 10)	B Nivel 2 (11-14)	A Nivel 3 (15-17)	AD Nivel 4 (18 – 20)
Conocimiento de los elementos matemáticos básicos	<ul style="list-style-type: none"> -No entiende los elementos matemáticos. -No realiza demostraciones matemáticas. -No comprende los procesos matemáticos. -No conoce métodos de solución -No conoce las propiedades adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entiende de manera parcial los elementos matemáticos. -Le es difícil demostraciones -Comprende de manera parcial los procesos matemáticos. -Conoce de manera parcial los métodos de solución. - Conoce de manera parcial las propiedades. -Conoce de manera parcial las propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> -Entiende casi todo el elemento matemático. -hace demostraciones casi en su totalidad. - Comprende casi todos sus procesos matemáticos. -Conoce casi todos los métodos de solución. -conoce las propiedades casi en su totalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entiende en su totalidad los elementos matemáticos. -Hace demostraciones en su totalidad. -Comprende en su totalidad los procesos matemáticos. -Conoce los métodos de solución en su totalidad. -conoce excelente las Propiedades
Puesta en práctica la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> -No utiliza los elementos matemáticos. -No aplica las demostraciones. -No pone en práctica los procesos matemáticos. -No aplica métodos de solución -No utiliza las propiedades adecuadas. -No utiliza las propiedades adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza de manera parcial el razonamiento. -aplica de manera parcial las demostraciones. -Pone en práctica de manera parcial los procesos. -Aplica métodos de solución de una manera parcial. -utiliza de manera parcial las propiedades adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entiende casi el razonamiento matemático. -Aplica casi todo en su totalidad las demostraciones. -Pone en práctica casi todo en su totalidad los procesos. -Aplica casi todo el método de solución. -Utiliza casi las propiedades adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utiliza en su totalidad el razonamiento. -Aplica en su totalidad las demostraciones. --Pone en práctica en su totalidad los procesos. -Aplica en su totalidad los métodos de solución. -Utiliza en su totalidad las propiedades adecuadas. - utiliza en su totalidad las propiedades
Habilidad para interpretar y expresar la información	<ul style="list-style-type: none"> -No Identifica ideas fundamentales. -No reconoce argumentos de solución. -No interpreta métodos de solución. -No identifica la Validez de los razonamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identifica de manera parcial ideas fundamentales. -Reconoce de manera parcial argumentos de solución. -Interpreta de manera parcial métodos de solución. -Identifica de manera parcial el razonamiento. -Entiende la solución de manera parcial. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identifica casi todo en su totalidad ideas fundamentales. - Reconoce casi todo, los argumentos de solución. - Interpreta casi todo el argumento de solución -Entiende casi toda la solución más adecuada. - Precisas casi toda la solución adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identifica en su totalidad ideas fundamentales. - Reconoce en su totalidad los argumentos de solución. - Interpreta en su totalidad los métodos de solución. - Identifica en su totalidad la validez del razonamiento. -Entiende en su totalidad la solución más adecuada.

	-No precisa la solución más adecuada.			
Disposición hacía la información	- No tiene actitud positiva - No recibe información con responsabilidad. - No recopila información adecuada. - No recibe información - No intercambia información.	-Tiene de manera parcial una actitud positiva. -Recibe de manera parcial información con responsabilidad. - Recopila de manera parcial la información adecuada. - Recibe de manera parcial la información. - Intercambia de manera parcial la información.	-Tiene casi toda la actitud positiva - Recibe casi toda la información con responsabilidad. -Recopila casi toda la información adecuada - recibe casi toda la información - Intercambia casi toda la información.	-Tiene en su totalidad la actitud positiva. - Recibe en su totalidad toda la información con responsabilidad. -Recopila en su totalidad toda la información adecuada. - Recibe en su totalidad la información. -Intercambia en su totalidad la información.

Determinar la incidencia que existe entre la regulación y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima,, 2019 y d) Determinar la incidencia que existe entre el control y el desarrollo de las competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi-Unfv de Lima, 2019

Como soluciones tentativas se plantearon las siguiente Hipótesis general. Las estrategias metacognitivas inciden significativamente en el desarrollo de competencias Matemáticas en el centro Preuniversitaria CEPREVI-UNFV de Lima, 2019. Asimismo, las Hipótesis específicas: a) La planeación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, b) La supervisión de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019, c) La regulación de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019 y d) El control de las estrategias meta cognitivas incide significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en el centro preuniversitario Ceprevi- UNFV - Lima, 2019.

Anexo 2. Instrumentos

Cuestionario de Estrategias Metacognitivas de los estudiantes de la CEPREVI Lima ,2019

Edad

Sexo

Marque la respuesta con una aspa (x) que usted considere acertada.

N	Ítems	Escala de valoración				
		1	2	3	4	5
		nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre
1	Leo las instrucciones de los ejercicios propuestos hasta entenderlos					
2	Elaboro representaciones graficas y/o simbólicas para la comprensión de los problemas					
3	Relaciono lo aprendido con lo que se me pregunta en el problema					
4	Establezco los procedimientos en la solución de los problemas					
5	Implemento planes para la resolución de los problemas					
6	Me programo lo que voy a aprender					
7	Preveo con anterioridad mis actividades					
8	Estoy preparado ante los requerimientos de mi aprendizaje					
9	Reviso de nuevo para verificar la conexión entre las instrucciones y los avances.					
10	Reviso de nuevo para verificar la conexión entre las instrucciones y los avances.					
11	Participo en grupo para la solución de problemas					
12	Verifico mis estrategias en la solución de ejercicios					
13	Desarrollo las actividades de los problemas propuestos					
14	Ordeno los procedimientos en la solución de los problemas					
15	Organizo planes para la resolución de los problemas					
16	Valoro lo que aprendo					
17	Evalúo la resolución de los problemas planteados					
18	Aprecio mi trabajo realizado					
19	Valoro el esfuerzo de mis compañeros					
20	Reconozco los resultados obtenidos					

Lista de cotejo de Competencias Matemáticas de los estudiantes de la CEPREVI Lima, 2019

Edad

Sexo

Marque la respuesta con un aspa (x) que usted considere acertada.

N	Ítems	Escala de valoración			
		C	B	A	AD
		(1-10)	(11-13)	(14-17)	(17-20)
1	Conoce los elementos matemáticos				
2	Comprende las demostraciones				
3	Comprende los procesos matemáticos				
4	Conoce métodos de solución				
5	Conoce las propiedades adecuadas				
6	Utiliza los elementos y razonamientos matemáticos.				
7	Aplica las demostraciones matemáticas				
8	Pone en práctica procesos de razonamiento				
9	Aplica métodos de solución adecuadas				
10	Utiliza las propiedades adecuadas				
11	Identifica ideas fundamentales				
12	Reconoce argumentos de solución				
13	Interpreta métodos de solución adecuadas				
14	Identifica la validez de los razonamientos				
15	Precisa la solución más adecuada				
16	Actitud positiva				
17	Recibe información con responsabilidad				
18	Recopila información adecuada				
19	Recibe información				
20	Intercambia información				

Anexo 3. Resultados de la prueba piloto

CURSO:	CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS																				
ALUMNO:	CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA																				
MAESTRIA EN EDUCACION.																					
CUESTIONARIO DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS																					
	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	SUMA DE ITEMS
SUJETO 1	4	3	5	2	4	4	4	3	4	4	2	3	3	4	2	4	3	4	1	4	67
SUJETO 2	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	89
SUJETO 3	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	79
SUJETO 4	5	3	5	3	5	5	5	5	4	4	3	5	3	5	3	5	4	5	5	3	85
SUJETO 5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	5	62
SUJETO 6	5	4	3	4	4	5	3	5	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	3	5	70
SUJETO 7	4	5	5	5	5	4	3	4	2	2	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	83
SUJETO 8	4	3	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	80
SUJETO 9	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	88
SUJETO 10	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	3	4	5	5	3	3	5	71
SUJETO 11	3	1	4	4	1	3	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	4	60
SUJETO 12	5	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	73
SUJETO 13	5	4	5	5	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	5	3	5	5	5	80
SUJETO 14	5	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	5	5	3	5	5	5	76
SUJETO 15	5	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	78

CURSO:	CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS																						
ALUMNO:	CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA																						
MAESTRIA EN EDUCACION.																							
CUESTIONARIO DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS																							
SUJETO 16	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	2	4	5	82		
SUJETO 17	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	87		
SUJETO 18	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	94		
SUJETO 19	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	83		
SUJETO 20	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	3	2	5	73		
SUJETO 21	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	81		
SUJETO 22	5	3	5	4	4	3	3	4	4	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	83		
SUJETO 23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	78		
SUJETO 24	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	73		
SUJETO 25	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	74		
SUJETO 26	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	2	3	4	5	5	5	5	89		
SUJETO 27	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	80		
SUJETO 28	2	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	5	4	5	5	4	5	84		
SUJETO 29	4	4	3	2	5	4	5	5	2	4	4	3	4	5	5	3	4	4	5	5	80		
SUJETO 30	3	4	4	3	4	5	5	5	5	2	2	4	4	3	4	5	5	3	4	5	79		

CURSO:	CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS																						
ALUMNO:	CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA																						
MAESTRIA EN EDUCACION.																							
CUESTIONARIO DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS																							
SUJETO 31	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	92		
SUJETO 32	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	5	4	5	74		
SUJETO 33	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	78		
SUJETO 34	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5	78		
SUJETO 35	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	76		
SUJETO 36	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4	90		
SUJETO 37	4	5	5	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3	5	5	5	3	5	4	77		
SUJETO 38	3	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	82		
SUJETO 39	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	84		
SUJETO 40	5	3	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	5	5	73		
SUJETO 41	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	83		
SUJETO 42	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	72		
SUJETO 43	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	1	3	3	4	4	4	5	4	4	67		
SUJETO 44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	81		
SUJETO 45	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	82		
SUJETO 46	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	5	84		

CURSO: CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS																					
ALUMNO: CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA																					
MAESTRIA EN EDUCACION.																					
CUESTIONARIO DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS																					
SUJETO 47	4	3	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	86
SUJETO 48	5	3	3	5	5	5	5	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	4	4	5	87
SUJETO 49	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	94
SUJETO 50	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	93
VARIANZA	0.62	0.60	0.57	0.59	0.72	0.59	0.71	0.46	0.62	0.79	0.74	0.75	0.34	0.65	0.75	0.71	0.50	0.68	0.86	0.27	59.62

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
- k es el número de preguntas o ítems.

$$k = 20$$

$$\left[\frac{k}{k-1} \right] = 1.05$$

$$\sum_{i=1}^k S_i^2 = 12.53$$

$$S_t^2 = 59.62$$

ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = 0.831$$

Anexo 4. Base de datos de la prueba piloto

CURSO: CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS
ALUMNO: CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA
MAESTRIA EN EDUCACION.

CUESTIONARIO DE LA VARIABLE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	SUMA DE ITEMS
SUJETO 1	4	3	5	2	4	4	4	3	4	4	2	3	3	4	2	4	3	4	1	4	67
SUJETO 2	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	89
SUJETO 3	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	79
SUJETO 4	5	3	5	3	5	5	5	5	4	4	3	5	3	5	3	5	4	5	5	3	85
SUJETO 5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	5	62
SUJETO 6	5	4	3	4	4	5	3	5	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	3	5	70
SUJETO 7	4	5	5	5	5	4	3	4	2	2	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	83
SUJETO 8	4	3	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	80
SUJETO 9	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	88
SUJETO 10	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	3	4	5	5	3	3	5	71
SUJETO 11	3	1	4	4	1	3	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	4	60
SUJETO 12	5	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	73
SUJETO 13	5	4	5	5	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	5	3	5	5	5	80
SUJETO 14	5	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	5	5	3	5	5	5	76
SUJETO 15	5	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	78
SUJETO 16	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	2	4	5	82
SUJETO 17	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	87
SUJETO 18	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	94
SUJETO 19	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	83
SUJETO 20	5	3	5	4	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	3	2	5	73
SUJETO 21	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	81
SUJETO 22	5	3	5	4	4	3	3	4	4	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	83
SUJETO 23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	78
SUJETO 24	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	73
SUJETO 25	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	74
SUJETO 26	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	2	3	4	5	5	5	5	89
SUJETO 27	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	80

SUJETO 28	2	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	5	4	5	5	4	5	84
SUJETO 29	4	4	3	2	5	4	5	5	2	4	4	3	4	5	5	3	4	4	5	5	80
SUJETO 30	3	4	4	3	4	5	5	5	5	2	2	4	4	3	4	5	5	3	4	5	79
SUJETO 31	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	92
SUJETO 32	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	5	4	5	74
SUJETO 33	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	78
SUJETO 34	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5	78
SUJETO 35	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	76
SUJETO 36	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4	90
SUJETO 37	4	5	5	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3	5	5	5	3	5	4	77
SUJETO 38	3	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	82
SUJETO 39	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	84
SUJETO 40	5	3	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	5	5	73
SUJETO 41	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	83
SUJETO 42	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	72
SUJETO 43	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	1	3	3	4	4	4	5	4	4	67
SUJETO 44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	81
SUJETO 45	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	82
SUJETO 46	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	5	84
SUJETO 47	4	3	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	86
SUJETO 48	5	3	3	5	5	5	5	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	4	4	5	87
SUJETO 49	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	94
SUJETO 50	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	93
VARIANZA	0.62	0.60	0.57	0.59	0.72	0.59	0.71	0.46	0.62	0.79	0.74	0.75	0.34	0.65	0.75	0.71	0.50	0.68	0.86	0.27	59.62

CURSO: CONSTRUCCION Y VALIDACION DE INSTRUMENTOS

ALUMNO: CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA

MAESTRIA EN EDUCACION.

CUESTIONARIO DE RUBRICA DE LA VARIABLE COMPETENCIAS MATEMATICAS

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	SUMA DE ITEMS
SUJETO 1	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	72
SUJETO 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	78
SUJETO 3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	1	4	3	2	62
SUJETO 4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	1	1	4	2	68
SUJETO 5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	1	1	1	1	2	57
SUJETO 6	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	1	1	1	1	4	4	2	60
SUJETO 7	3	4	3	4	3	4	2	2	3	4	3	4	1	4	1	1	4	3	4	2	59
SUJETO 8	4	3	4	3	4	3	2	2	4	3	4	1	4	1	1	1	4	3	4	2	57
SUJETO 9	3	4	3	4	3	2	4	3	2	2	1	3	1	1	4	3	4	4	3	2	56
SUJETO 10	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	4	4	2	67
SUJETO 11	4	4	3	4	2	4	3	2	1	2	1	1	1	4	3	4	3	4	3	2	55
SUJETO 12	4	3	4	2	4	3	2	1	4	1	1	1	4	3	4	3	4	3	4	2	57
SUJETO 13	3	4	2	4	3	2	1	2	3	1	2	2	2	2	3	4	3	4	3	2	52
SUJETO 14	4	3	4	3	2	1	1	1	1	1	4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	52
SUJETO 15	3	4	3	2	1	4	1	4	1	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3	2	57
SUJETO 16	4	3	2	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3	62
SUJETO 17	3	4	3	4	1	1	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	2	4	3	2	61
SUJETO 18	4	3	2	3	4	3	2	2	2	2	4	3	4	2	2	3	4	2	4	3	58
SUJETO 19	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	68
SUJETO 20	4	3	4	3	4	3	2	3	4	2	2	3	4	3	4	3	2	4	2	2	61
SUJETO 21	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	71
SUJETO 22	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	78
SUJETO 23	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	71
SUJETO 24	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	72

SUJETO 25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
SUJETO 26	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	70
SUJETO 27	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	71
SUJETO 28	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	71
SUJETO 29	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	70
SUJETO 30	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	71
SUJETO 31	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	71
SUJETO 32	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	70
SUJETO 33	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	74
SUJETO 34	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	72
SUJETO 35	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	70
SUJETO 36	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	70
SUJETO 37	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	70
SUJETO 38	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	72
SUJETO 39	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	73
SUJETO 40	1	4	1	4	1	2	3	1	2	1	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	56
SUJETO 41	4	4	4	3	2	3	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	70
SUJETO 42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	4	4	4	4	4	4	61
SUJETO 43	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	64
SUJETO 44	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	1	3	4	3	4	4	73
SUJETO 45	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4	68
SUJETO 46	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	75
SUJETO 47	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	71
SUJETO 48	4	4	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	4	4	4	3	1	4	48
SUJETO 49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	4	3	4	4	4	74
SUJETO 50	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	3	4	50
VARIANZA	0.41	0.33	0.55	0.46	0.79	0.79	0.90	0.97	0.82	1.10	0.91	0.89	0.99	1.28	0.75	0.82	0.79	0.53	0.54	0.76	63.50

Anexo 5. Certificados de validez

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Antón Flores, Juan Carlos
DNI: 43499213

Especialidad del validador: Dr. Educación

...Lima 04.....de Noviembre.....del 2019.....

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: 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



Firma del Experto Informante.
Especialidad

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

NO HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: RAMOS CHANG, JORGE ALONSO

DNI: 40068849

Especialidad del validador: MAESTRO EN EDUCACIÓN

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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

...Lima 04.....de Noviembre.....del 2019.....



Firma del Experto Informante.
Especialidad

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

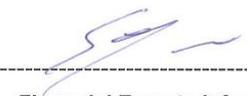
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: AGUILAR CASTRO GUILLERMO SANTIAGO
DNI: 17406387

Especialidad del validador: MAESTRO EN EDUCACION

...Lima 04.....de Noviembre.....del 2019.....

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**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



Firma del Experto Informante.
Especialidad

Anexo. 6 Carta de presentación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Lima, 18 de diciembre de 2019

Carta P. 600-2019-EPG-UCV-LN

PEDRO ALIPIO VASQUEZ GARCIA
DIRECTOR

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA** identificado con DNI N.° **08073484** y código de matrícula N.° **7001260608**; estudiante del Programa de **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DEL CENTRO PRE-UNIVERSITARIO-CEPREVI-UNFV LIMA, 2019

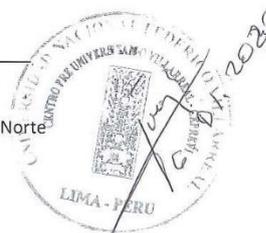
En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestro estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Venturo Orbegoso
Jefe de la Escuela de Posgrado
Universidad César Vallejo - Campus Lima Norte

RCOA



Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe



Universidad Nacional
Federico Villarreal



FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE
(Formato Gratuito)

Solicitud Promiso
para Ingresar a Solos
SUMILLA (ver al reverso)

DEPENDENCIA A QUIEN SE DIRIGE
Director de CEPREVI

DATOS DEL SOLICITANTE
ALUMNO P. DOCENTE P. ADMINISTRATIVO EMPRESA PERSONA NATURAL

NOMBRES Y APELLIDOS Y/O NOMBRE DE LA ENTIDAD
CARLOS ABAD ZEVALLOS CASTAÑEDA

FACULTAD	ESCUELA	CÓDIGO
	POSTGRADO	7001260608

DNI	DIRECCION (AV./CALLE/JIRON/PSJE./MZ./LOTE/URB.)	DISTRITO
08073484	Urb. PALOMARES Block Q-16	RIMAC

TELEFONO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO
	950401558	

FUNDAMENTACIÓN DE LA SOLICITUD
REQUISITOS PARA LA VALIDACIÓN DE MIS INSTRUMENTOS:
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y COMPETENCIA MATEMATICAS.
(ENCUESTA DEL CUESTIONARIO)

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN	Nº FOLIOS
CARTA P. 600-2019-EPG-UCV DIRIGIDO AL DIRECTOR CEPREVI-UNFU Pedro A. VASQUEZ ANDERU	

LIMA 06 Enero 2020	
LUGAR Y FECHA	FIRMA DEL SOLICITANTE