



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestro en Docencia universitaria**

**AUTOR:**

Br. Jorge Víctor Adama Gómez

**ASESOR:**

Dr. Mitchell Alberto Alarcón Díaz

**SECCIÓN**

Educación e Idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Innovaciones Pedagógicas

**PERÚ-2018**

Página de jurado

---

Dr.Hugo Agüero Alva  
Presidente

---

Dr. Yolvi Javier Ocaña Fernández  
Secretario

---

Dr. Mitchell Alberto Alarcón Díaz  
Vocal

### **Dedicatoria**

A Dios por permitirme conseguir mis metas profesionales.

A mi familia por su comprensión, unión y colaboración en la realización de la investigación.

Jorge

### **Agradecimiento**

A los docentes de la Maestría en Docencia universitaria, en especial a Dr. Abner Chávez y a Dr. Mitchell Alberto Alarcón Díaz por su dedicación y asesoramiento en la investigación.

## Declaración jurada

Yo, Jorge Víctor Adama Gómez, estudiante del Programa Maestría en Docencia universitaria de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 08579858, con la tesis titulada: “Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

San Martín de Porres, 06 de enero del 2018

.....

Jorge Víctor Adama Gómez

DNI. 08579858

## Presentación

Señores miembros del Jurado, de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Postgrado de la Universidad “César Vallejo”, dejo a vuestra disposición la revisión y evaluación del presente trabajo de tesis titulado: “Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017”, realizado para optar el grado académico de Magister en Docencia universitaria. El cual confío sea un referente para otros, que conlleve a su posterior aprobación.

La investigación en cuestión está conformada por 7 capítulos: En el capítulo I Introducción: contiene antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística, justificación, problema, hipótesis y los objetivos. Capítulo II Marco Metodológico: considera las variables, operacionalización de variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. Capítulo III. Resultados. Capítulo IV, la discusión. Capítulo V, las conclusiones. Capítulo VI, recomendaciones. Capítulo VII referencias bibliográficas

Anheloso de que la tesis cumpla todos los requisitos para su aprobación.

El autor

## Índice

Carátula	i
Página de jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración jurada	v
Presentación	vi
Índice	vii
Indice de tablas	ix
Indice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
<b>I. Introducción</b>	xiv
1.1. Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	17
1.3. Teorías relacionadas al tema	21
1.4. Formulación del problema	33
1.5. Justificación del estudio	34
1.6 Hipótesis	35
1.7. Objetivos	36
<b>II. Método</b>	37
2.1. Diseño de investigación	38
2.2. Variables, operacionalización	39
2.3. Población y muestra	41
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	42
2.5. Método de análisis de datos	45

2.6. Aspectos éticos	46
<b>III. Resultados</b>	47
3.1. Análisis descriptivo	48
<b>IV. Discusión</b>	61
<b>V. Conclusiones</b>	64
<b>VI. Recomendaciones</b>	66
<b>VII. Referencias bibliográficas</b>	68
<b>Anexos</b>	72
Anexo 01: Matriz de consistencia	
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 03: Certificado de validez	
Anexo 04: Confiabilidad de los instrumentos	
Anexo 05: Base de datos de las variables de estudio	
Anexo 06: Artículo científico	



## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable Estrategias motivacionales	40
Tabla 2. Operacionalización de la variable capacidades matemáticas	41
Tabla 3. Distribución de la población	41
Tabla 4. Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias motivacionales	44
Tabla 5. Resultado de la validez de contenido del instrumento desarrollo de capacidades matemáticas	44
Tabla 6. Confiabilidad de los instrumentos de estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas	45
Tabla 7. Nivel de estrategias motivacionales	48
Tabla 8. Nivel de desarrollo de capacidades matemáticas	49
Tabla 9. Nivel de la dimensión estrategias afectivas	50
Tabla 10. Nivel de la dimensión estrategias cognitivas	51
Tabla 11. Nivel de la dimensión estrategias auto asertivas	52
Tabla 12. Distribución de frecuencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas	53
Tabla 13. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	54
Tabla 14. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	55
Tabla 15. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	56
Tabla 16. Correlación las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas	57

Tabla 17. Correlación las estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	58
Tabla 18. Correlación las estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	59
Tabla 19. Correlación las estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	60

## Índice de figuras

Figura 1. Nivel de estrategias motivacionales	48
Figura 2. Nivel de desarrollo de capacidades matemáticas	49
Figura 3. Nivel de la dimensión estrategias afectivas.	50
Figura 4. Nivel de la dimensión estrategias cognitivas.	51
Figura 5. Nivel de la dimensión estrategias auto asertivas.	52
Figura 6. Distribución de frecuencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas	53
Figura 7. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	54
Figura 8. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	55
Figura 9. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias auto asertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas	56

## Resumen

El objetivo de la investigación fue: Determinar la relación entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017.

Es de tipo básica, de diseño no experimental, transversal – correlacional. La población es censal estuvo conformada por 172 estudiantes del II ciclo; los cuestionarios cumplieron con los requisitos de validez y la confiabilidad. El método que se utilizó fue el hipotético deductivo, para el análisis de datos se aplicó la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

Los resultados determinaron que las estrategias motivacionales se relacionan ( $Rho=0,714$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017.

**Palabras claves:** Estrategias, motivacionales, capacidades, matemáticas, estudiantes

## Abstract

The objective of the research was: Determine the relationship between motivational strategies and development of mathematical abilities in the students of the second cycle, School of Civil Engineering, César Vallejo University, 2017.

It is of a basic type, of non-experimental, cross-correlational design. The population is census was conformed by 172 students of the II cycle; the questionnaires met the requirements of validity and reliability. The method that was used was the hypothetical deductive, for the data analysis the Spearman nonparametric Rho test was applied.

The results determined that the motivational strategies are related ( $Rho = 0,714$ ) and significantly ( $p = 0.000$ ) with the development of mathematical abilities in the students of the second cycle, School of Civil Engineering, César Vallejo University, 2017.

Keywords: Strategies, motivational, abilities, mathematics, students

## **I. Introducción**

## 1.1 Realidad problemática

Actualmente, la matemática es indispensable para el ser humano pues se aplica en todo momento de nuestra vida la cual ha alcanzado un intenso periodo de desarrollo ya que es capaz de ayudarnos a comprender y buscar estrategias con la finalidad de solucionar un determinado problema para luego reflexionar sobre él y además nos permite entender el mundo y desenvolvernos cada vez mejor, por ello es necesario que nuestros estudiantes demanden una cultura matemática que requiere el desarrollo de habilidades básicas centrado hoy en día en el enfoque de resolución de problemas que partan de su realidad, que la enseñanza aprendizaje sea más vivencial y nuestros estudiantes tengan un aprendizaje más significativo y voluntario.

A nivel internacional según la prueba Pisa 2015 publicada gracias a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) los escolares peruanos presentan bajo nivel en lo que respecta a matemáticas, ciencias y comprensión lectora ubicándose así el Perú en los últimos puestos de la lista, esto es una evidencia que la educación en nuestro país atraviesa mucha deficiencia académica respecto a los conocimientos básicos tanto de los docentes y estudiantes de los colegios de nivel básico regular esto en el área de matemática y ciencias naturales (física, química ,biología etc.). Este fenómeno también se da a nivel universitario y en especial al alumnado de la Universidad César Vallejo.

En particular en la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo los estudiantes del segundo ciclo más del 60% muestran una deficiencia académica en el curso de matemática.

Este fenómeno conlleva a la interrogante del porqué de este bajo rendimiento. Es por ello, mediante entrevistas a los estudiantes de la escuela de Ingeniería Civil que llevaron matemáticas en el primer ciclo, como también a los docentes que imparten dichas asignaturas, se obtuvieron datos importantes y

confiables con respecto al contenido de los cursos, a las metodologías aplicadas por docentes, como también a las formas y los procesos de evaluación de los logros alcanzados en el desarrollo del curso de matemática.

Se encontró que, en el inicio del curso de matemática, la mayoría de docentes no aplican una evaluación previa para enterarse con que estudiantes comienzan a trabajar que dificultades tienen es decir no realizan un diagnóstico (examen o prueba de entrada) y algunos docentes que lo realizan es a través de preguntas orales, la cual no reflejan y no brindan facilidades al docente de conocer realmente el nivel académico pertenecientes a sus alumnos que comienza a trabajar.

La mayoría de los estudiantes, indican que los docentes son físicos e ingenieros con estudios de maestría conocen y dominan los temas que enseñan tienen mucha experiencia enseñando el curso, además son exigentes en el comportamiento, conducta y el cumplimiento de las tareas, pero cuando detectan fallas en el transcurso de los test o exámenes ya que solamente se dedican a hacer algunas anotaciones que no son suficientes para el entendimiento del alumnado y puede corregir sus errores, es decir, sólo les interesan los resultados finales y no como instrumentos que permite orientar al estudiante para mejorar sus aprendizajes.

El problema del aprendizaje del curso de matemática no solamente se debe al bajo nivel académico del estudiante en las matemáticas, sino también en la falta de motivación en las clases la cual son demasiado aburridas, mecánicas sin análisis utilizando estrategias de enseñanza tradicionales. Además, la falta de materiales didácticos con problemas diseñados en forma secuencial de modo tal que el alumno progresivamente va incrementando sus conocimientos hasta llegar al objetivo trazado en tal sentido.

Por los motivos expuestos es necesario plantear el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la relación entre las estrategias motivacionales y



desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo Escuela de Ingeniería Civil ,Universidad César Vallejo, 2017?

## **1.2 Trabajos previos**

Se hizo revisión de investigaciones internacionales y nacionales referentes al tema de investigación:

### **Antecedentes internacionales**

En el ámbito internacional mencionaremos los antecedentes:

Sevillano (2015) en la tesis titulada *Estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar*. Universidad de Cuenca, Ecuador. Tesis para optar el grado de maestro en educación. Su objetivo fue determinar la relación entre las estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar. El diseño del estudio fue descriptivo correlacional. Para el logro aplicó un cuestionario a 40 estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar. Arribó a la siguiente conclusión: hay una alta correlación (0,876 Rho de Spearman) entre las estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar.

Hernández (2014), en su tesis *La motivación y satisfacción laboral del personal docente del CONALEP (Caso de estudio Plantel Iztapalapa I)*, tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias del Instituto Politécnico Nacional de México D.F. Cuyo objetivo central fue encontrar la relación entre La motivación y satisfacción laboral del personal docente del CONALEP. Su diseño corresponde a un estudio descriptivo correlacional. Tomó como muestra a un estudio a 150 docentes y aplicó instrumentos graduados en la escala de Likert. Arribó a las siguientes conclusiones: que hay una alta correlación que ocupa a la motivación y al desempeño laboral del personal docente del CONALEP (Rho de Speraman

0,863). Asimismo, encontró que los factores intrínsecos y extrínsecos repercuten en el desempeño laboral docente.

Santos (2014), menciona en su investigación *Motivación Como factor determinante en el desempeño laboral del personal administrativo de la Universidad Simón Rodríguez Puerto Cabello, Estado Carabobo, 2014* . Tuvo como objetivo el estudio detallado de aquellos factores de tipo motivacional encontrados como piezas claves para la obtención del desempeño a nivel laboral, que estén encaminados al incentivo de motivación como parte de sus estrategias en el que se requiere alcanzar el mejor desempeño en todo personal administrativo de la Universidad Simón Rodríguez Puerto Cabello, Estado Carabobo, 2014. El tipo de investigación que se realizó es básico, de nivel descriptiva y además es un estudio de campo, en donde la población es de 120 trabajadores. Se usó además, del cuestionario como elemento para la recolección de datos. Se llegaron a la conclusión: existe un alto índice de descontento por el personal ya que el ingreso que perciben no le parece acorde con las funciones que cumplen el personal administrativo y sus necesidades motivacionales se encuentran medianamente satisfecha.

Martín (2012), en su tesis titulada *La motivación y el desempeño laboral de los empleados de la Sede de la Región Departamental de Educación de Cortes Honduras* . Fue su tesis para obtener el grado de magister en Administración de la educación. Tuvo como objetivo determinar la relación entre la motivación y el desempeño Laboral de los empleados de la Sede de la Región Departamental de Educación de Cortes Honduras. En el estudio se hizo una investigación de tipo correlacional, transaccional y cuantitativa no experimental. El universo de esta investigación fue de 100 trabajadores de la sede de la Región departamental de Cortes, a quienes se les aplicó la encuesta utilizando la escala de Likert. Los resultados obtenidos señalan que existe una relación directa entre ambas variables ya que los resultados obtenidos señalan una correlación positiva entre ambas y permitió la comparación de hipótesis planteadas, donde se obtuvieron resultados significativos como así la relación entre las dos variables con

correlación alta considerable demostrando así que un trabajador motivado es alto su desempeño laboral.

### **Antecedentes nacionales**

En el ámbito nacional mencionaremos los antecedentes:

Mendoza (2013) en la tesis *Estrategias motivacionales y desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013*. Tesis para optar magister en docencia universitaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su objetivo general fue la determinación de la relación entre las Estrategias motivacionales y desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013. La investigación corresponde a un diseño descriptivo correlacional. Es en ese sentido en donde se puede indicar en este documento que se basa en una investigación básica debido a que proporciona una primera aproximación al problema. La muestra de estudio en la investigación fue el personal de la Facultad de educación y comprende 100 trabajadores. El instrumento utilizado fue el cuestionario. Llegó a la siguiente conclusión: las estrategias motivacionales se relacionan significativamente con el desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013, buscando perfeccionar al trabajador en su puesto de trabajo, esto en función a las necesidades de la universidad bajo un proceso estructurado con metas bien definidas.

Valdez (2013) en la tesis *Motivación y desempeño laboral de los docentes en la Universidad Nacional del Callao 2013*. Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle". Tesis para optar magister en gestión de la educación. Como parte de su objetivo, se trató de comprobar la relación entre la motivación y desempeño laboral de los docentes de la Universidad Nacional del Callao 2013. El diseño de la investigación corresponde al diseño correlacional de enfoque cuantitativo. Para el logro del objetivo tomo como muestra a 100 trabajadores de la Universidad Nacional del Callao, a quienes lo aplicó una encuesta y el

cuestionario de la encuesta comprendió 40 preguntas. Antes de la aplicación del cuestionario a la muestra, previamente lo validaron y se aplicó una prueba piloto. Arribó a la siguiente conclusión: que hay una correlación alta (Rho de Spearman 0,910) en la motivación y el desempeño laboral de los docentes de la Universidad Nacional del Callao.

Castro (2013) mediante su tesis *Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013*. Tesis para optar Magister en Administración de la Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013. Para el logro del objetivo el tesista tomó como muestra a 180 estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013, a quienes aplicó un cuestionario graduado en la escala de Likert. El diseño del estudio corresponde a un estudio descriptivo correlacional. Luego de la obtención de los resultados el tesista arribó a la siguiente conclusión: existe una alta correlación (Rho de Spearman 0,897) entre la motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013.

Cespedes (2012) mediante su tesis *Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes de matemática del V Ciclo de la Facultad de Educación de la Universidad San Ignacio de Loyola*. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Docencia Universitaria. La tesis generalmente trata a su objetivo el determinar la existencia de la relación entre la motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes de matemática correspondientes al V Ciclo que estudian en la Facultad de Educación de la Universidad San Ignacio de Loyola. El presente estudio, por sus propósitos, puede ser tipificada como “investigación básica” ya que trata de describir y

explicar un fenómeno. Se utilizó un diseño del tipo no experimental para este estudio. La muestra lo conformó la totalidad de los estudiantes de matemática del V Ciclo de la Facultad de Educación de la Universidad San Ignacion de Loyola que comprende 250 estudiantes, a quienes aplicó un cuestionario graduado en la escala de Likert de 5 opciones. Llegó a la siguiente conclusión: existe una correlación moderada ( $\rho$  de Spearman 0,785) entre la motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **Estrategias motivacionales**

#### **Definiciones de motivación**

Groos (2009), “la motivación es la fuerza interna y externa que impulsa para realizar una actividad con la finalidad de lograr el objetivo trazado” (p.35).

Para el autor la motivación como una actividad nace del interior de uno mismo fuerza interna y luego se impulsa a efectuar una actividad con miras a lograr un objetivo.

Para Robbins (2004), se interpreta a la motivación como lo siguiente “Proceso en donde cada individuo muestra señales de intensidad, persistencia y dirección de caminos para conseguir una meta” (p.155).

Según esta definición, se menciona elementos como la intensidad, esfuerzo y persistencia. Se menciona a la intensidad como la cantidad de esfuerzo utiliza una persona para cumplir su objetivo.

Chiavenato, (2009) concibe:

La motivación es toda aquella fuerza que debe ser direccionada a una meta, la persistencia trata de cuánto tiempo una persona puede sostener ese esfuerzo, la define como el resultado de la interacción entre el individuo y la situación que lo rodea. (2000, p.24).

Para Chiavenato para que una persona esté motivada debe existir una interacción entre el individuo y la situación que esté viviendo en ese momento, el resultado arrojado por esta interacción es lo que va a permitir que el individuo este o no motivado. Durante esta interacción lo que originaría es la construcción de su propio significado sobre la motivación.

Cummings y Schwab (1985) “La motivación es de carácter hipotético ya que la conducta es el resultado de un impulso de fuerzas que aparecen debido a factores intrínsecos como extrínsecos” (p.92).

Según lo que manifiestan los autores, es sabido que un factor de mayor influencia en la motivación es el estado de ánimo en el cual se encuentre el individuo, otro factor influyente es el cambio en el ambiente de trabajo, por ejemplo, si se presenta un ambiente hostil de trabajo, el tipo de motivación no será efectiva, es por eso que la motivación depende tanto de factores intrínsecos como extrínsecos.

McClelland (2000), luego de evaluar la motivación de los estudiantes universitarios define la motivación como “una orientación general para alcanzar cierto estándar de excelencia” (p.56).

Marshall, señaló que:

El motivo de logro es el impulso de superación en relación a un criterio de excelencia y atribuye a McClelland (2000,pp. 29-32), la definición según la cual motivo o necesidad de logro es: “éxito en la competición con un criterio de excelencia”, para la presente investigación esta definición asume criterios de excelencia relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la tarea propiamente dicha, terminar el proceso, con uno mismo, superar desempeños anteriores, con otras personas, rendir mejor que los demás. (2000, p.65).

Acalay y Antonijevic, definen:

Existen variables que son influyentes en la motivación escolar, estas variables son del tipo cognitivo y afectivo. Se dice que son cognitivas ya que se basan en habilidades y conductas que el individuo emplea para cumplir sus metas propuestas, por otro lado, son afectivas ya que comprende valores como el auto concepto, autovaloración, etc. (1987, p.14).

Valderand y Blancard (1998), la motivación puede definirse como “el constructo hipotético que se utiliza para describir las fuerzas internas o externas que puede producir el inicio, la dirección, la intensidad y la persistencia del comportamiento. (p.15).

Williams y Burden, consideran:

La motivación se construye como estado de estímulo emocional y cognitivo que conduce a una decisión consciente a actuar, y que da origen a un período de esfuerzo y/o intelectual sostenido con el fin de alcanzar una meta (o metas) previamente establecidas. (1997, p.120).

Getula y Mwangi (2003, pp. 487-499), afirman:

La motivación está compuesta por cuatro dimensiones: interés, relevancia, probabilidad del éxito y satisfacción en aprender matemática. Mientras que el “interés” surge de la curiosidad del alumno por aprender, responder y poner en atención a una materia en particular, la “relevancia” corresponde al nivel de percepción que los estudiantes le dan al significado y valor del contenido de alguna materia en particular. La “probabilidad de éxito indica la percepción de los alumnos respecto de la posibilidad de resaltar éxitos a través del control personal de sus comportamientos, y la “satisfacción” es el equilibrio psicológico de los alumnos debido a la experiencia de recompensas y la realización de crecimiento personal intrínseco. (2003, p. 499),

Avalos (2005), la motivación es el que inicia, guía y mantiene el comportamiento, hasta alcanzar la meta u objetivo deseado. (p.15).

Arana (2007), la motivación es una atracción hacia un objetivo que supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguir ese objetivo. (p.34).

### **Definiciones de Estrategias motivacionales**

Groos, considera:

Según la etimología griega, la palabra estrategia proviene de “strategos”, que significa el logro de un objetivo. Existe otra definición más utilizada y menciona lo siguiente: “Es una meta o un plan que contiene los más importantes objetivos en una organización coherente. (2009, p.12).

Chavarría, define:

Las estrategias motivacionales son toda acción planificada con objetivo de la motivación masiva de personas que tengan las siguientes características: disposición y entusiasmo. Como resultado de la motivación se obtiene una mayor eficiencia, compromiso y creatividad por parte de los que los ponen en acción. (2011, p.25).

Para toda institución educativa, el tener presente a un individuo con perfil altamente motivado que pueda laborar en un ambiente positivo, es netamente indispensable ya que este individuo conseguirá resultados que lleven a la satisfacción de la institución. Un individuo motivado es aquella persona que pueda impartir motivación extrínseca al alumnado y ser un buen trabajador como docente.

### **Dimensiones de las estrategias motivacionales.**

Chavarría (2011), considera las siguientes dimensiones de las estrategias motivacionales: Afectivas, cognitivas y auto asertivas.



### **Estrategias afectivas**

Chavarría, define:

Las estrategias afectivas contienen procedimientos que se tienen que cumplir para hacer que los estudiantes puedan mejorar sus relaciones ya sea por compañerismo, para obtener un mejor resultado en el trabajo en equipo. Es por lo expuesto que se debe enfocar en los siguientes elementos: descripción de diversas actividades para el desarrollo del alumno, periodos de realización, una unidad encargada del alumnado, etc. (2011, p.26).

### **Estrategias cognitivas**

Chavarría, considera:

Las estrategias cognitivas son manifestaciones observables de la inteligencia. El uso adecuado y eficaz de un tipo de estrategias cognitivas implica una conducta más inteligente.

1. Estrategias como solución de problemas son un conjunto de pasos de pensamiento orientados a la solución de un problema.
2. Estrategias como desarrollo de capacidades y valores como un camino para desarrollar destrezas que a su vez desarrollan capacidades, actitudes y valores por medio de contenidos (formas de saber) y métodos/procedimientos (formas de hacer). (2011, p.27).

### **Estrategias autoasertivas**

Chavarría, considera:

Se necesita que uno se acepte y valore para conseguir la asertividad, así como respetar al resto y no cambiar tan drásticamente las opiniones personales, también saber comunicarse adecuadamente en todo lugar, tiempo y circunstancia donde se quiera manifestar las cosas claras. (2011, p.28).

**Teoría de las Necesidades de Maslow** (citado por Chiavenato 2.000, p. 72)

La teoría de la jerarquía de las necesidades llevada a cargo por el psicólogo estadounidense Abraham Maslow (1964), planteaba que las necesidades humanas están distribuidas en una pirámide, dependiendo de la influencia e importancia que tengan en el comportamiento humano. En la base de la pirámide se encuentran las necesidades más elementales y recurrentes (denominadas necesidades primarias), en tanto que en la cima se encuentran las más sofisticadas y abstractas (denominadas necesidades secundarias).

La teoría propuesta por Maslow, parte del supuesto que el hombre actúa por necesidades y es un valioso modelo que permite ayudar al modelamiento de las personas.

**a) Necesidades primarias**

**Básicas o fisiológicas:** Constituye el nivel más bajo de las necesidades humanas. Son las necesidades innatas, como la necesidad de alimentación (hambre y sed), sueño, reposo (cansancio), abrigo (contra el frío o el calor) o deseo sexual (reproducción de la especie), están relacionadas con la subsistencia y existencia del individuo. Su principal característica es la premura, cuando alguna de ellas no puede satisfacerse, domina la dirección del comportamiento de la persona.

**Seguridad:** Constituye el segundo nivel de las necesidades humanas, se relaciona con la tendencia a la conservación física frente a situaciones de peligro, incluye el deseo de seguridad en cuanto a su estabilidad laboral, conservación de su empleo, ausencia de dolor, comodidad, etc. Tienen gran importancia ya que, en la vida organizacional, las personas dependen de la organización y las decisiones administrativas arbitrarias, incoherentes o inconsistentes pueden provocar inseguridad en las personas en cuanto a su permanencia en el trabajo.

b) Necesidades secundarias

Sociales (de afiliación o pertenencia): Tienen una relación entre el individuo con su sociedad. En donde la aceptación, la amistad y amor o el afecto marcan al individuo como un ser que necesita más que nada a este tipo de motivación, puesto que existe la necesidad de dar y recibir en toda vida de cualquier persona.

Autoestima: Está relacionada en la forma de cómo uno se tiene el concepto propio y cuánto valor este posee, incluye la seguridad en sí mismo, la confianza en sí mismo, la necesidad de aprobación y reconocimiento social.

Autorrealización: Se trata de la búsqueda constante desde el nacimiento de la persona, en donde esta desea llegar al nivel máximo de motivación y satisfacción tanto en su vida profesional como en su vida social o privada. Las personas auto realizadas son aquellas que ayudan a las demás a seguir el mismo camino.

Es en la actualidad, las modernas sociedades que hacen que una vez satisfecha las personas en su orden inferior quieran seguir motivados para cumplir con sus necesidades psicológicas de mayor orden. Existe una prueba de que esto suceda más en países desarrollados en donde cada persona tiene mejores oportunidades, diferencia con nuestra sociedad en donde aún las personas no logran satisfacer sus necesidades primarias.

**Teoría de los dos factores de Herzberg** (citado por Chiavenato 2 000, p. 72)

La teoría de los 2 factores también conocida como Teoría de motivación e Higiene, fue propuesta por Frederick Herzberg. Él estuvo convencido de la existencia de una relación entre la persona y su trabajo, ya que depende de la actitud de la persona para definir su estancia en el trabajo y determinar su éxito o fracaso. Herzberg estudió e interpretó lo que las personas desean en sus trabajos y llegó a la conclusión de que su motivación depende de los siguientes factores:

**Factores Extrínsecos o Higiénicos:** Son aquellos factores del tipo ambiental, es decir, integra todas las condiciones que rodean a la persona cuando esta trabaja y pues forma parte además de las técnicas usadas por las empresas para que se logre la motivación del empleado, estas son: las condicionantes ambientales y las condiciones físicas, el importante salario o las políticas de empresa. Se dice que son estos factores los que ocupan un límite de influencia hacia con el comportamiento de los trabajadores.

**Factores Intrínsecos o Motivacionales:** Son los que se centran en el contenido, las tareas y los deberes relacionados con el cargo en sí; generan un efecto de satisfacción duradera y que la productividad aumente hasta niveles de excelencia. Aquí se incluyen los sentimientos de realización, crecimiento y reconocimiento profesional, manifiestos en la ejecución de tareas y actividades que constituyen un gran desafío y tienen bastante significación en el trabajo. Está claro que cuando los factores motivacionales son óptimos, la satisfacción es elevada. Herzberg, llegó a la conclusión de que los factores responsables de la satisfacción profesional no están ligados y, son distintos de los factores responsables de la insatisfacción profesional: “Lo opuesto a la satisfacción profesional no es la insatisfacción, sino la no satisfacción profesional; de la misma manera, lo opuesto a la insatisfacción profesional es la no insatisfacción profesional y, no la satisfacción”

### **Clasificación de la Motivación**

Los motivos pueden clasificarse de acuerdo con distintos criterios contrapuestos o complementarios, como los que se indican a continuación (Arellano et al, 2009, p. 82-85).

1. **Fisiológicos o psicológicos:** los motivos fisiológicos se orientan a la satisfacción de necesidades biológicas o corporales, tales como el hambre o la sed. Los psicológicos se centran en la satisfacción de necesidades anímicas, como el saber, la amistad, etc. Los colaboradores trabajan para cubrir ciertas necesidades principales como la alimentación, vestimenta,

pero también para satisfacer necesidades anímicas como la educación de sus familiares.

2. **Racionales o emocionales:** Los motivos racionales se asocian generalmente con características observables y objetivas del producto, tales como el tamaño, el consumo, la duración, el precio, etc. Las emocionales se relacionan con sensaciones subjetivas, como el placer o el prestigio que se espera que se deriven del bien o servicio adquirido; otro tipo de motivación es la racional o emocional todo colaborador espera ser reconocido que su trabajo o labor y que gane prestigio dentro de la empresa.
3. **Primarios o selectivos:** Los motivos primarios dirigen el comportamiento de compra hacia productos genéricos, tales como un televisor, una comida, etc. Los selectivos contemplan a los anteriores y guían la elección entre marcas y modelos de los productos genéricos o entre establecimientos en los que se venden.
4. **Conscientes o Inconscientes:** Los motivos conscientes son los que el consumidor percibe que influyen en su decisión de compra, mientras que los inconscientes son los que influyen en la decisión sin que el comprador se dé cuenta de ello. El comprador puede no ser consciente de algunos motivos porque no quiere enfrentarse a la verdadera razón de su compra.
5. **Positivos o negativos:** Los motivos positivos llevan al consumidor a la consecuencia de los objetivos deseados, mientras que los negativos lo apartan de las consecuencias no deseadas. Los motivos positivos ejercen un dominio en las decisiones de compra, pero en algunos casos los motivos negativos son los que más influyen.

## Desarrollo de capacidades matemáticas

Según el MED (2013), son:

El desarrollo de las capacidades matemáticas es desarrollar las habilidades en los estudiantes para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Las capacidades involucran los procesos de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. (p.316).

De acuerdo con el MED, el desarrollo de la capacidad matemática en los estudiantes permite analizar, razonar y transmitir ideas matemáticas de un modo efectivo al plantear, resolver e interpretar problemas matemáticos en diferentes situaciones. Este tipo de resolución de problemas exige a los estudiantes que se valgan de las destrezas y competencias que han adquirido a lo largo de su escolarización y sus experiencias vitales. El proceso fundamental que los estudiantes emplean para resolver problemas de la vida real se denomina matematización.

Yampufé (2015), define:

El desarrollo de la capacidad matemática es la integración de conocimientos en un amplio sentido, es así que referenciamos a las nociones o habilidades que tiene cada persona en un rango muy amplio, requeridas para realizar tareas en un campo específico. Se sostiene que al volverse competente en cierta área, se selecciona conocimientos muy distintos para obtener mejores resultados, es ahí donde se recurre a las habilidades cognitivas, interactivas o manuales. (p.34).

Para el autor el desarrollo de la capacidad matemática consiste en proporcionar a los estudiantes los conocimientos o habilidades para que sean personas altamente competitivas en relación con otros ciudadanos. Estos estudiantes

generan resultados que resuelven la problemática de un contexto determinado.

### **Dimensiones del desarrollo de la capacidad matemática**

De acuerdo MED (2013) considera las siguientes dimensiones: razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

#### **Razonamiento y demostración**

MED (2013), es “Es todo procedimiento en donde la razón implica el desarrollo de ideas, la exploración de fenómenos, la justificación de resultados, la formulación y análisis de conjeturas del tipo matemático, la expresión de conclusiones e interrelaciones entre variables en distintos contextos”. (p.186)

#### **Comunicación Matemática**

MED (2013), define:

Toda comunicación matemática y sus procesos, implica que se organice y consolide el pensamiento matemático que es requerido para la interpretación, representación y expresión de una forma clara y coherente sobre las relaciones entre variables matemáticas y sus conceptos, así como la comunicación entre los argumentos y conocimientos que se adquieren para poder reconocer las conexiones existentes entre los conceptos matemáticos y su aplicación. (p.187)

#### **Resolución de problemas**

MED (2013), define:

El proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la integración con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la

conexión de las ideas matemáticas con intereses experiencia del estudiante (p.187)

### **Marco conceptual**

**Aprendizaje:** Integración entre los procesos de cambio y mejoramiento en el desarrollo de los individuos en donde obtendrán oportunidades educativas ya sean formales o no. (Escamilla, A. y Lagares, A., 2006, p. 105)

**Aptitud:** Es aquella característica adquirida por el individuo para ejercer un empleo o cargo de forma eficiente. (Ander- Egg, E., 2000, p. 29)

**Cognición:** Hace referencia netamente al pensamiento, la clasificación y cualquier otra operación de tipo mental que esté relacionada con el proceso de información o la realización de planes. (Papalia, D. y Wendkos, S., 1997, p. 639)

**Competencias:** Compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones diversas en las cuales se combinan conocimientos, habilidades, valores y actitudes con las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones (Gonczi, A. y Athanasou, J., 1996, p. 78)

**Creatividad:** Es el funcionamiento en conjunto de aquellos recursos de tipo: cognitivos, sociales, afectivos y ambientales que permiten al individuo a fortalecer su imaginación en la resolución de problemas cotidianos que se le presenten. (González, V., 2003, p. 129).

**Enseñanza:** Es toda actividad educativa que promueve situaciones propicias para el aprendizaje de las personas, se da en ambientes como un salón de clases o sistemas abiertos. (Medina, A., 1990, p.550)

**Estrategia:** Conlleva a representar a las secuencias y acciones complicadas que sigue un plan. La estrategia es un medio en donde un individuo plantea posibles caminos a seguir para el cumplimiento de un fin o meta. Son además flexibles



puesto que si un elemento del plan falla, existe un soporte que lleve al mismo fin, es netamente cambiante (Castañeda, S. y López, G., 1988, en González, D., Castañeda, S. y Maytorena, M. 2006, p. 16)

**Inferencia:** En nuestro estudio este término es utilizado con el significado de conjeturar o suponer cierta idea o hecho por la existencia de otro. En su definición clásica más precisa, la inferencia es una operación lógica que se refiere a proporciones admitidas como verdaderas (las premisas) y que concluye en la verdad de una nueva proposición en virtud de su vinculación con las primeras. (Diccionario pedagógico, p.148)

**Meta cognición:** Dentro del sistema cognitivo de la inteligencia, tenemos a la meta cognición como el conocimiento mismo de los procesos cognitivos y sobre sus ejecuciones y aplicaciones, básicamente es la noción que una persona tiene en su forma de conocer. (Castillo, S. y Cabrerizo, J., 2005, Vol. I, p. 183)

**Ordenar:** Disponer o acomodar sistemáticamente un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado. Implica también reunir, agrupar, listar, seriar. Según los requerimientos de la demanda o propios, podemos establecer diferentes criterios y formas de ordenar datos: alfabética, numérica, serial, temporal, espacial y procedimental. (González, V., 2003, p. 165)

**Procedimientos:** Son todo el conjunto de caminos o pasos que debe considerarse para realizar acciones o resolver problemas. (Tobón, S., 2010, p. 230)

## 1.4 Formulación del problema

### Problema general

¿Cuál es la relación entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?

## **Problemas específicos**

### **Problema específico 1**

¿Cuál es la relación entre las estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?

### **Problema específico 2**

¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?

### **Problema específico 3**

¿Cuál es la relación entre las estrategias autoasertivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?

## **1.5 Justificación del estudio**

Es importante mencionar las siguientes justificaciones que resaltan la importancia del estudio de investigación:

### **Justificación teórica.**

La investigación se justifica porque va a aportar conocimiento en torno de la comprensión de las estrategias motivacionales en relación con el desarrollo de las capacidades matemáticas y sus respectivas dimensiones, así como también servirá de aporte teórico a otras investigaciones relacionadas con el estudio.

### **Justificación práctica**

La justificación práctica radica en entender de que una vez teniendo los resultados de los cuestionarios aplicados, existe la posibilidad de planificar las estrategias motivacionales que permitan el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes.

## **Justificación metodología**

Se justifica porque la investigación se llevará a cabo siguiendo los lineamientos metodológicos comprobados científicamente, se identificó las dos variables las cuales son: las estrategias motivacionales y el desarrollo de las capacidades matemáticas, la metodología tiene un enfoque cuantitativo, con un método hipotético deductivo, el tipo de investigación básica, no experimental, de diseño transaccional, correlacional que servirá a otros estudios de investigación similares.

## **1.6 Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

### **Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

Las estrategias afectivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

#### **Hipótesis específica 2**

Las estrategias cognitivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

#### **Hipótesis específica 3**

Las estrategias autoasertivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

## **1.7 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

### **Objetivos específicos**

#### **Objetivo específico 1**

Determinar la relación que existe entre las estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

#### **Objetivo específico 2**

Determinar la relación que existe entre las estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

#### **Objetivo específico 3**

Determinar la relación que existe entre las estrategias autoasertivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

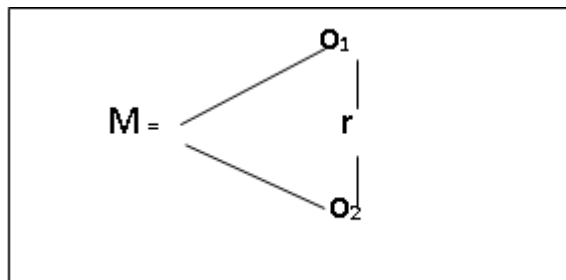
## **II. Método**

## 2.1 Diseño de investigación

El diseño es no experimental de corte transversal. Para Bernal (2016), “son un conjunto de procedimientos con los cuales no se manipulan uno o más variables en un momento dado”. (p.194).

En el estudio de investigación se empleó el diseño no experimental ya que no se realizó la manipulación de las variables, se recolectan datos en un solo período de tiempo y se describen las variables Estrategias motivacionales y capacidades matemáticas.

Su diagrama es el siguiente:



Nota: elaboración propia (2017)

M: Muestra: Estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo.

O1: Variable: Estrategias motivacionales

O2: Variable: Capacidades matemáticas

r: Relación

Ricoy (2013) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. (p. 14).

Para poner a prueba o comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica, lo cual permitiría al investigador

proponer patrones de comportamiento y probar los diversos fundamentos teóricos que explicarían dichos patrones (Hernández, Fernández, Baptista, 2010,p.136)

Se utilizó el método hipotético-deductivo para probar las hipótesis planteadas y sacar conclusiones sobre el estudio de investigación. Al respecto, Bernal (2016), “consiste en procedimiento que parte de unas aseveraciones en la calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de las conclusiones generales que deben confrontarse con los hechos antes de constituirse en teorías”. (p.71)

El estudio de investigación es de tipo básica. Según Bernal (2016), “se da cuando se establecen nuevas teorías o se contrastar con las existentes con la finalidad de logras nuevos conocimientos”. (p.91)

Es de nivel correlacional, sustentada por Bernal (2016), “tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables.” (p.143) Se pretendió determinar la relación entre las variables: Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas.

## **2.2 Variables, operacionalización**

### **Variable 1: Estrategias motivacionales**

#### **Definición conceptual**

Chavarría, define:

Las estrategias motivacionales son toda acción planificada que tiene por finalidad lograr la motivación en todos los individuos que estén dispuestas y entusiastas a realizar acciones que les permitan lograr sus objetivos ya sea profesionales o individuales. Es gracias a la motivación donde se obtienen los mejores resultados ya que la persona se mantiene energética, responsable y comprometida. (2011, p.25).

## Variable 2: Capacidades matemáticas

### Definición conceptual

El MED (2013), la define:

El desarrollo de las capacidades matemáticas es desarrollar las habilidades en los estudiantes para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Las capacidades involucran los procesos de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. (p.316).

### Operacionalización de las variables

Tabla 1

*Operacionalización de la variable Estrategias motivacionales*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel
Estrategias afectivas	Participa	1 al 7	Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5)	Malo [20-46]
	Produce			Regular [47- 73]
	Motivas			Bueno [74-100]
Estrategias cognitivas	Maneja Comprende Desarrolla	8 al 14		
Estrategias autoasertivas	Mejora Opina Valora	15 al 20		



Tabla 2

*Operacionalización de la variable capacidades matemáticas*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel
Comunicación matemática	Identifica	1 al 8	Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5)	Malo [20-46]
	Reconoce			Regular [47- 73]
Razonamiento y demostración	Analiza conjeturas Expresa conclusiones	9 al 14		Bueno [74-100]
Resolución de problemas	Plantea problemas Resuelve problemas	15 al 20		

**2.3 Población y muestra**

Según Bernal (2016), “Es todo el conjunto de todos los individuos que comparten características y que son objeto de estudio en la investigación”. (p.213)

La población censal estuvo conformada por 172 estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo. Así mismo es importante aclarar que es de tipo censal porque se utilizó la totalidad de sus elementos, por lo tanto, no hay muestra ni muestreo.

Tabla 3

*Distribución de la población*

Universidad César Vallejo	Total de estudiantes
Facultad de Ing. Civil	172

*Fuente:* Registro académico UCV

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

### Técnica

La técnica que se utilizó fue la encuesta, al respecto, Bernal (2016), “es una herramienta que se utiliza con la finalidad de obtener datos e información necesaria para la investigación” (p.245).

### Instrumento

Se usó el cuestionario como instrumento. Para Bernal (2016), “Es un conjunto de preguntas diseñadas para obtener los datos necesarios que ayuden a alcanzar el objetivo principal y secundario de la investigación” (p.245).

En la investigación se utilizará dos cuestionarios el primero para la variable estrategias motivacionales, el cual consta de 20 ítems, tres dimensiones: estrategias afectivas, estrategias cognitivas y estrategias autoasertivas y el segundo cuestionario para las capacidades matemáticas que consta de 20 ítems y comprende tres dimensiones: comunicación matemática, razonamiento y demostración y resolución de problemas.

A continuación, se presentó la ficha técnica correspondiente a cada uno de los cuestionarios empleados en el presente estudio:

Ficha técnica:

Variable 1: Estrategias motivacionales

Nombre del instrumento	:	Cuestionario de estrategias motivacionales
Autor	:	Adama (2017)
Fecha de aplicación	:	2017
Administración	:	Individual y colectiva
Ámbito de Aplicación	:	Universidad César Vallejo

Significación : Medir las percepciones de los estudiantes del II ciclo de Ing. Civil

Duración : 40 minutos

Estructura: El instrumento estuvo compuesto por tres dimensiones: Estrategias afectivas (7 ítems), Estrategias cognitivas (7 ítems) y Estrategias autoasertivas (6 ítems). En total el instrumento cuenta con 20 ítems, siendo su escala de medición la siguiente:

1: Nunca

2: Casi Nunca

3: Algunas veces

4: Casi siempre

5: Siempre

Ficha técnica:

Variable 2: Desarrollo de capacidades matemáticas

Nombre del instrumento : Cuestionario de desarrollo de capacidades matemáticas

Autor : Adama (2017)

Fecha de aplicación : 2017

Administración : Individual y colectiva

Ámbito de Aplicación : Universidad César Vallejo

Significación : Medir las percepciones de los estudiantes del II ciclo de Ing. Civil

Duración : 40 minutos

Estructura: El instrumento estuvo compuesto por tres dimensiones: Comunicación matemática (8 ítems), Razonamiento y demostración (6 ítems) y

Resolución de problemas (6 ítems). En total el instrumento cuenta con 20 ítems, siendo su escala de medición la siguiente:

- 1: Nunca
- 2: Casi Nunca
- 3: Algunas veces
- 4: Casi siempre
- 5: Siempre

Validez:

Como se muestra en la tabla 4 para la validez de contenido se utilizó el criterio de juicio de expertos, que es una técnica que consiste en someter a opinión de expertos los instrumentos diseñados para el objetivo propuesto.

Tabla 4

*Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias motivacionales*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
Mgtr. Medina Coronado, Daniela	Aplicable
Mgtr. Solís Rivas, Sonia	Aplicable
Mgtr. Minaya Martínez, Jorge	Aplicable

*Fuente:* Matriz de validación del instrumento.

Tabla 5

*Resultado de la validez de contenido del instrumento desarrollo de capacidades matemáticas*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
Mgtr. Medina Coronado, Daniela	Aplicable
Mgtr. Solís Rivas, Sonia	Aplicable
Mgtr. Minaya Martínez, Jorge	Aplicable

De acuerdo a la tabla 4 y 5 el valor de calificación categórica de las variables estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas por los jueces expertos señalaron que la validez de contenido es aplicable a la muestra de estudio.

Confiabilidad:

Para determinar la fiabilidad del instrumento se realizó una prueba piloto y con dichos resultados se procedió a construir una base de datos y para la determinación de la confiabilidad de dichos datos se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), por tratarse de un instrumento para respuestas de tipo politómicas.

Tabla 6

*Confiabilidad de los instrumentos de estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas*

Variable	Alfa de Cronbach	N° ítems
Estrategias motivacionales	0.736	20
Desarrollo de capacidades matemáticas	0.748	20

Según la tabla 6, para el instrumento estrategias motivacionales, el coeficiente alfa de Cronbach dio como resultado un valor de 0.736, el cual indica que el instrumento utilizado fue confiable (alta confiabilidad) para los fines de la investigación. De forma similar, para el desarrollo de capacidades matemáticas, el coeficiente alfa de Cronbach fue de 0.748

## 2.5 Método de análisis de datos

Para la toma de recolección de datos se empleó la estadística descriptiva e inferencial, para el análisis descriptivo se utilizó la frecuencia descriptiva en razón

a los niveles organizados de cada una de las variables, razón por el cual se empleó distribuciones de frecuencia absolutas y porcentuales, tablas de contingencia y gráficos de barras, a nivel total y por dimensiones.

Para contrastar las hipótesis de la investigación se utilizó la prueba estadística Rho de Spearman ( $\rho$ ), cuya propiedad es medir la relación y determinar el grado de asociación entre dos variables de tipo no paramétricas.

## **2.6 Aspectos éticos**

La investigación se realizó bajo criterios y principios éticos. Se pedirá autorización a las autoridades de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo para realizar la recolección de la información relevante para la investigación. Así mismo se respetó a las fuentes bibliográficas citando a su autoría, así como la transcripción tacita de las citas sin manipulación deliberada. Asimismo, información del anonimato de los encuestados respetando su condición moral y ética.

### **III. Resultados**

### 3.1 Resultados descriptivos

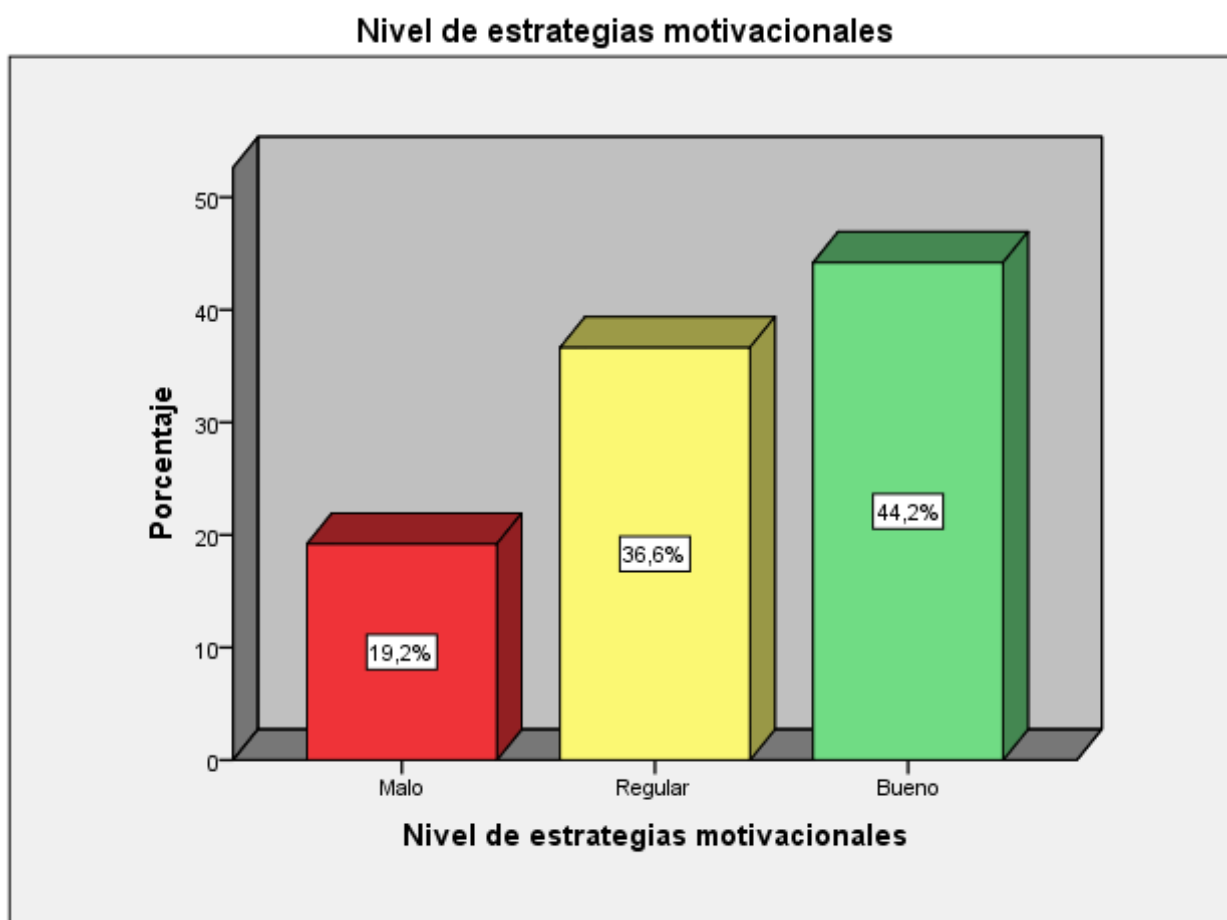
#### 3.1.1 Estrategias motivacionales

Tabla 7

*Nivel de estrategias motivacionales*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Malo	33	19,2
Regular	63	36,6
Bueno	76	44,2
Total	172	100,0

*Fuente: Elaboración de la base de datos*



*Figura 1. Nivel de estrategias motivacionales*

En la tabla 7 y figura 1 se puede observar que, de los estudiantes, el 44,2% mantienen un nivel bueno de estrategias motivacionales, por otro lado, el 36,6% alcanzó un nivel regular, asimismo el 19,2% se encuentra en un nivel malo de estrategias motivacionales.



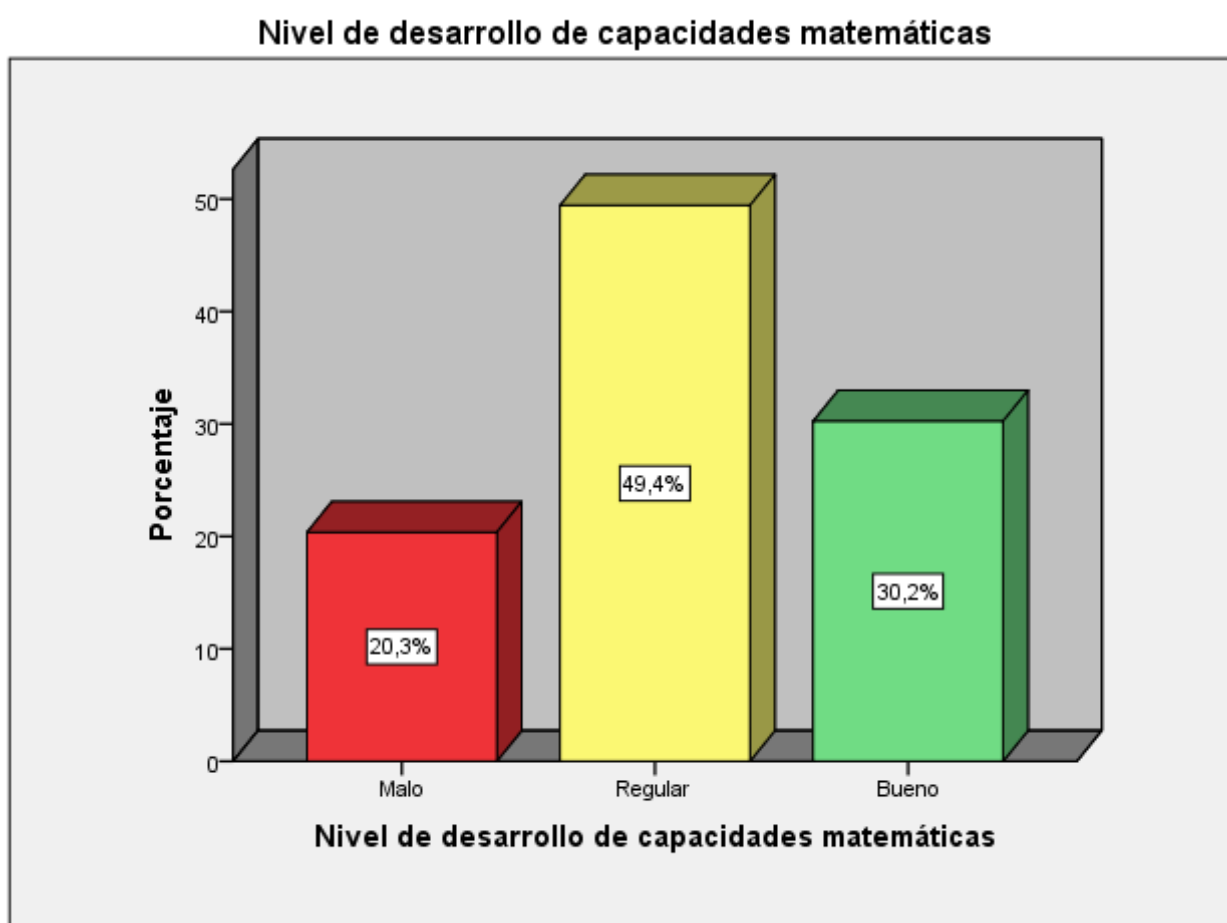
### 3.1.2 Desarrollo de capacidades matemáticas

Tabla 8

*Nivel de desarrollo de capacidades matemáticas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Malo	35	20,3
Regular	85	49,4
Bueno	52	30,2
Total	172	100,0

*Nota: Elaboración de la base de datos*



*Figura 2. Nivel de desarrollo de capacidades matemáticas*

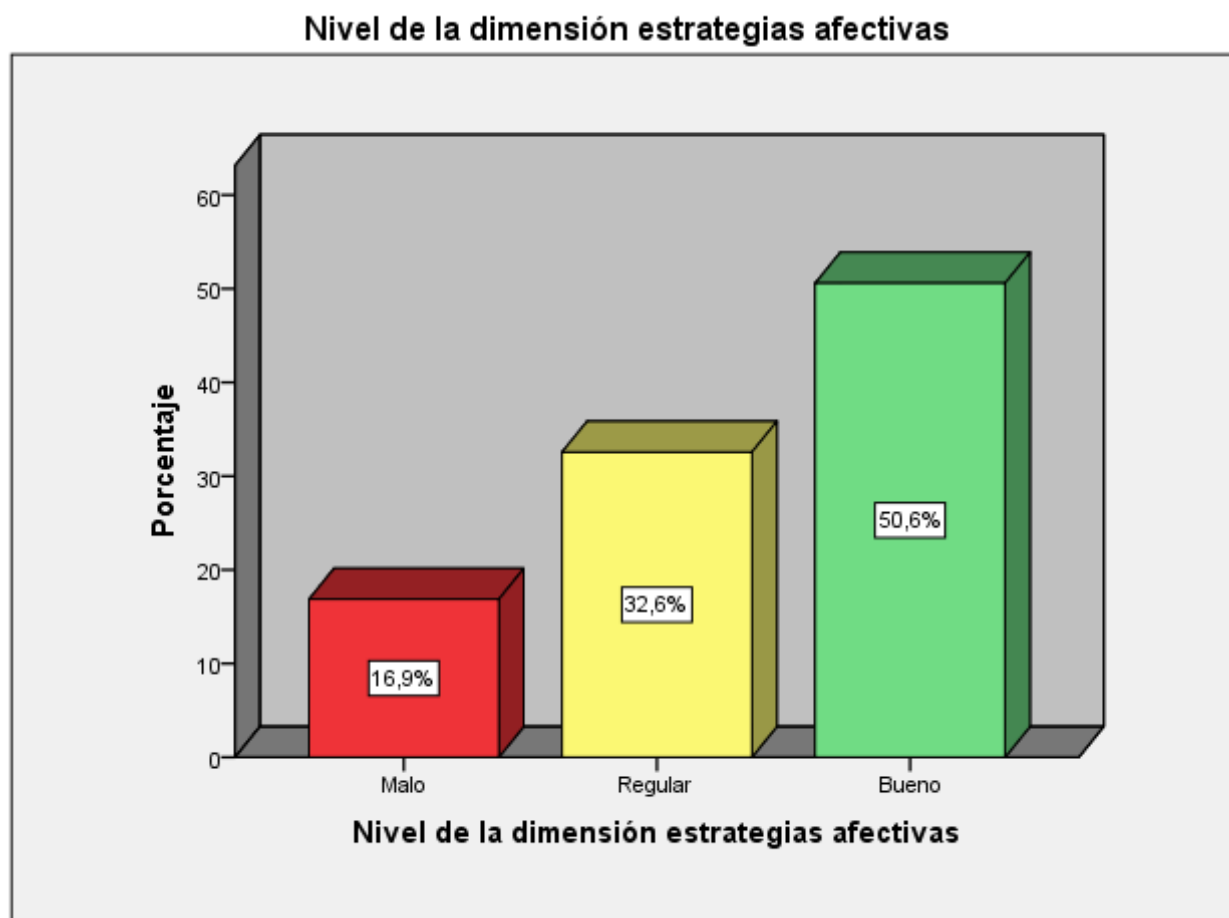
En la tabla 8 y figura 2 se puede observar que, de los estudiantes, el 30,2% mantienen un nivel bueno de desarrollo de capacidades matemáticas, por otro lado, el 49,4% alcanzó un nivel regular, asimismo el 20,3% se encuentra en un nivel malo de desarrollo de capacidades matemáticas.

Tabla 9

*Nivel de la dimensión estrategias afectivas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Malo	29	16,9
Regular	56	32,6
Bueno	87	50,6
Total	172	100,0

*Nota: Elaboración de la base de datos*



*Figura 3. Nivel de la dimensión estrategias afectivas.*

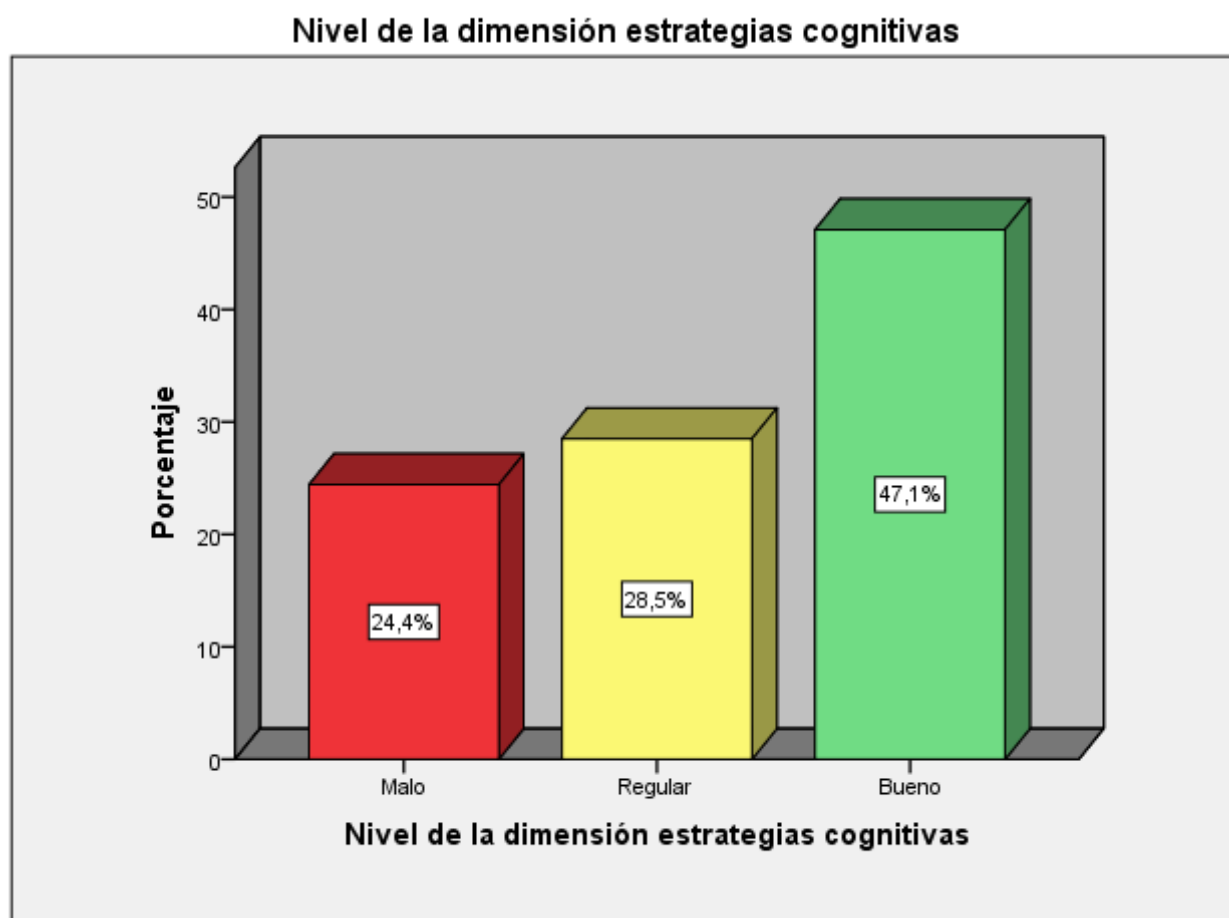
En la tabla 9 y figura 3 se puede observar que, de los estudiantes, el 50,6% mantienen un nivel bueno de la dimensión estrategias afectivas, por otro lado, el 32,6% alcanzó un nivel regular, asimismo el 16,9% se encuentra en un nivel malo de la dimensión estrategias afectivas.

Tabla 10

*Nivel de la dimensión estrategias cognitivas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Malo	42	24,4
Regular	49	28,5
Bueno	81	47,1
Total	172	100,0

*Nota: Elaboración de la base de datos*



*Figura 4.* Nivel de la dimensión estrategias cognitivas.

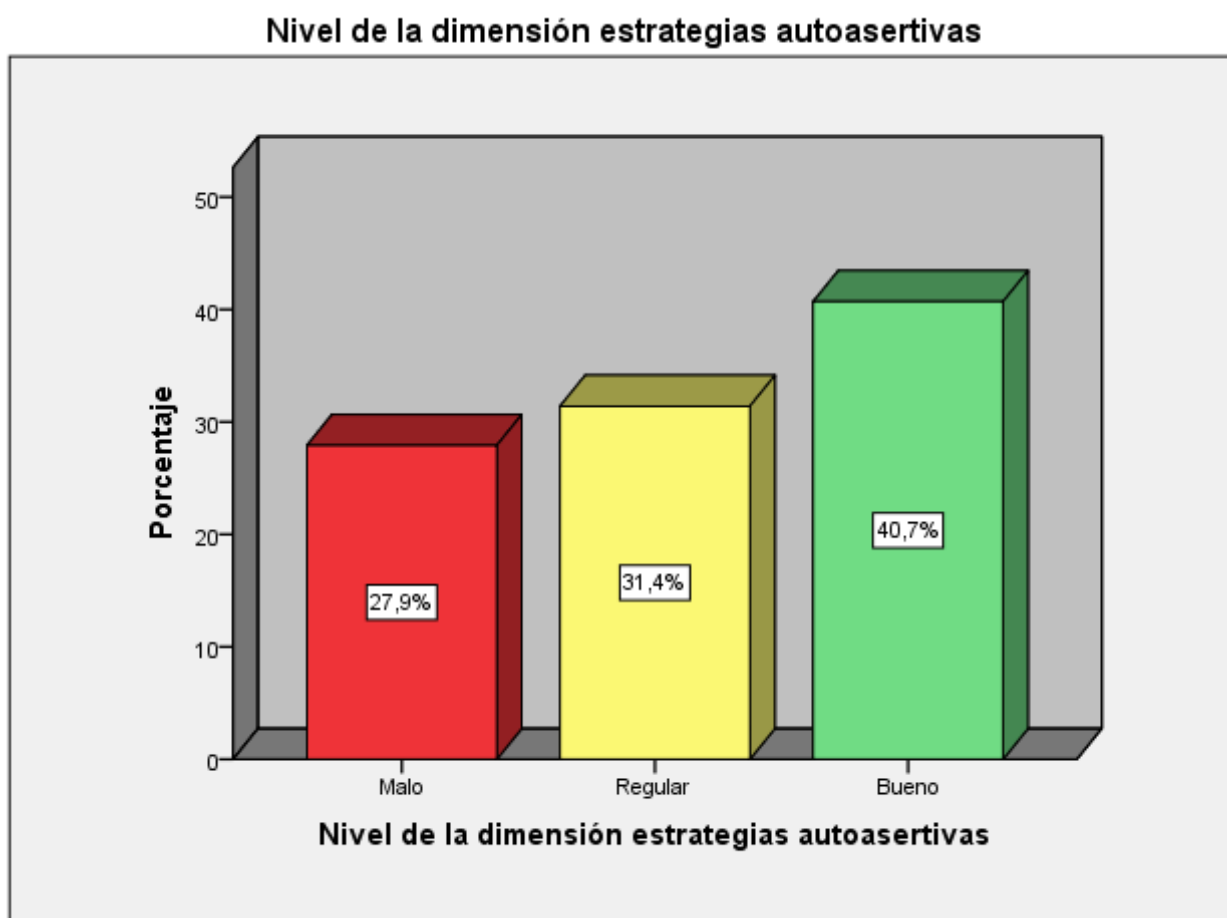
En la tabla 10 y figura 4 se puede observar que, de los estudiantes, el 47,1% mantienen un nivel bueno de la dimensión estrategias cognitivas, por otro lado, el 28,5% alcanzó un nivel regular, asimismo el 24,4% se encuentra en un nivel malo de la dimensión estrategias cognitivas.

Tabla 11

*Nivel de la dimensión estrategias auto asertivas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Malo	48	27,9
Regular	54	31,4
Bueno	70	40,7
Total	172	100,0

*Nota: Elaboración de la base de datos*



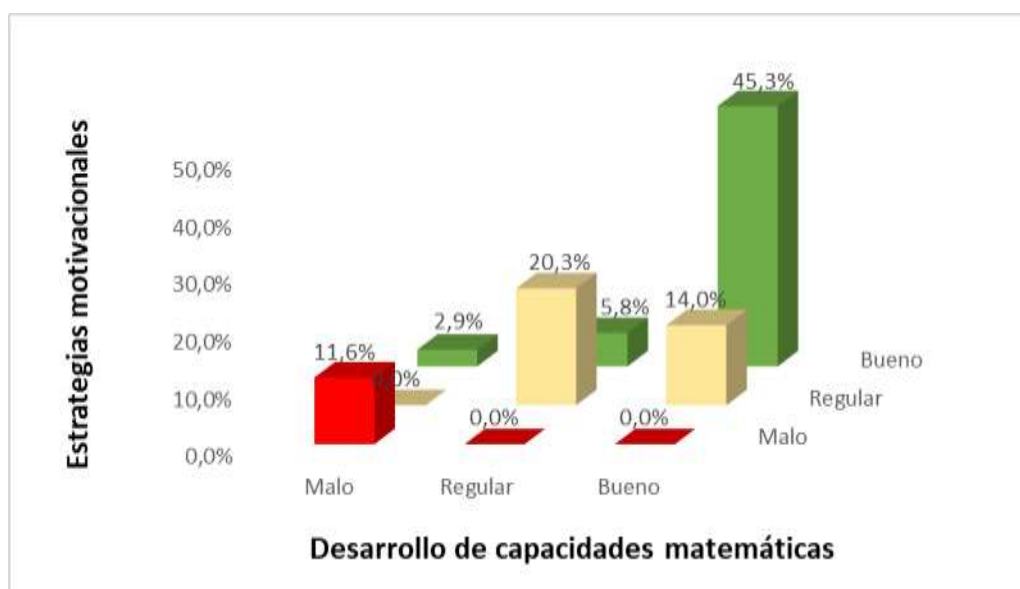
*Figura 5. Nivel de la dimensión estrategias auto asertivas.*

En la tabla 11 y figura 5 se puede observar que, de los estudiantes, el 40,7% mantienen un nivel bueno de la dimensión estrategias auto asertivas, por otro lado, el 31,4% alcanzó un nivel regular, asimismo el 27,9% se encuentra en un nivel malo de la dimensión estrategias auto asertivas.

Tabla 12

*Distribución de frecuencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas*

			Desarrollo de capacidades matemáticas			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Estrategias motivacionales	Malo	Recuento	20	0	0	20
		% del total	11,6%	0,0%	0,0%	11,6%
	Regular	Recuento	0	35	24	59
		% del total	0,0%	20,3%	14,0%	34,3%
	Bueno	Recuento	5	10	78	93
		% del total	2,9%	5,8%	45,3%	54,1%
Total		Recuento	25	45	102	172
		% del total	14,5%	26,2%	59,3%	100,0%



Fue  
n  
te:  
Elab  
orac  
ión  
prop  
ia

Fig  
ura  
6.  
Dist  
ribu  
ción  
de  
frec

uencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas

Interpretación:

Como se observa en la tabla 12 y figura 6; las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas presentan un nivel malo del 11,6% en los estudiantes del II ciclo, por otro lado, en el nivel regular tenemos que el 20,3% utiliza las estrategias motivacionales en un nivel regular. Con respecto al nivel de bueno, el 45,3% los utiliza con un nivel bueno.

Tabla 13

*Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

			Desarrollo de capacidades matemáticas			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Estrategias afectivas	Malo	Recuento	18	0	0	18
		% del total	10,5%	0,0%	0,0%	10,5%
	Regular	Recuento	2	40	21	63
		% del total	1,2%	23,3 %	12,2%	36,6%
	Bueno	Recuento	11	0	80	91
		% del total	6,4%	0,0%	46,5%	52,9%
Total		Recuento	31	40	101	172
		% del total	18,0%	23,3%	58,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

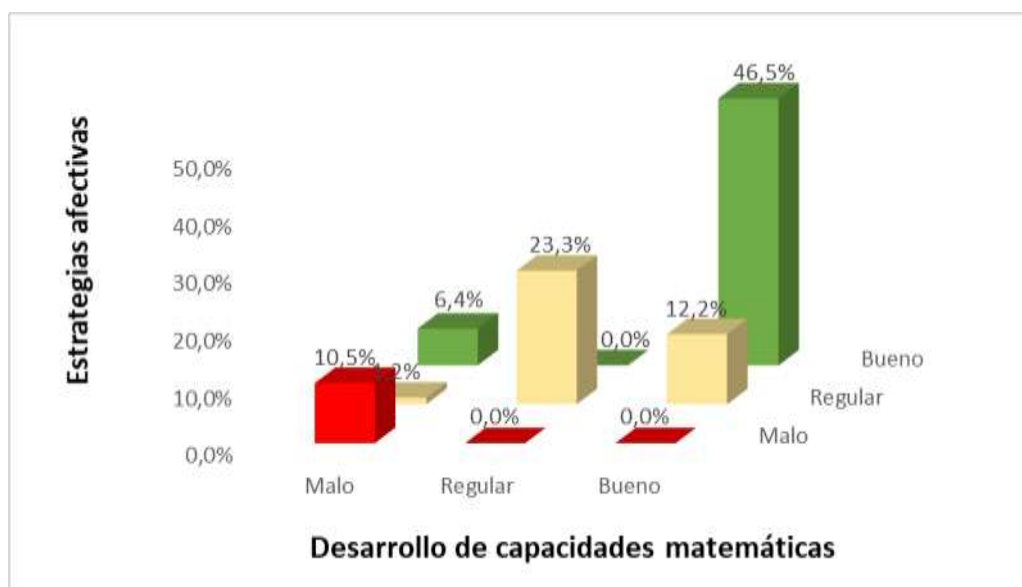


Figura 7. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas

Interpretación:

Como se observa en la tabla 13 y figura 7; las estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas presentan un nivel malo del 10,5% en los estudiantes del II ciclo, por otro lado, en el nivel regular tenemos que el 23,3% utiliza las estrategias motivacionales en un nivel regular. Con respecto al nivel de bueno, el 46,5% los utiliza con un nivel bueno.

Tabla 14

*Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

			Desarrollo de capacidades matemáticas			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Estrategias cognitivas	Malo	Recuento	18	0	0	18
		% del total	10,5%	0,0%	0,0%	10,5%
	Regular	Recuento	0	46	17	63
		% del total	0,0%	26,7%	9,9%	36,6%
	Bueno	Recuento	11	0	80	91
		% del total	6,4%	0,0%	46,5%	52,9%
Total		Recuento	29	46	97	172
		% del total	16,9%	26,7%	56,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

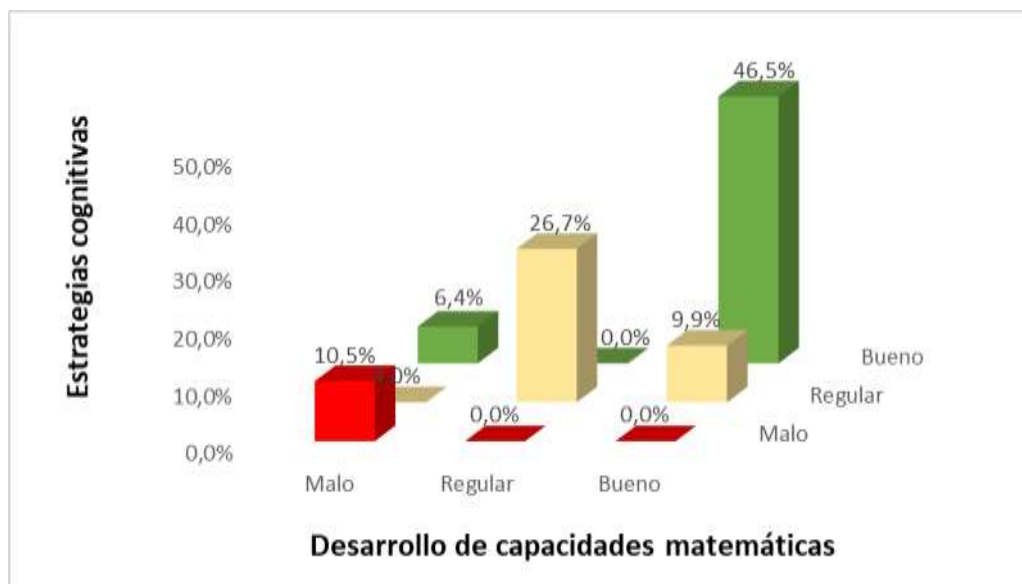


Figura 8. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas

Interpretación:

Como se observa en la tabla 14 y figura 8; las estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas presentan un nivel malo del 10,5% en los estudiantes del II ciclo, por otro lado, en el nivel regular tenemos que el 26,7% utiliza las estrategias motivacionales en un nivel regular. Con respecto al nivel de bueno, el 46,5% los utiliza con un nivel bueno.

Tabla 15

*Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

		Desarrollo de capacidades matemáticas			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
Estrategias autoasertivas	Malo	Recuento	15	0	0	15
		% del total	8,7%	0,0%	0,0%	8,7%
	Regular	Recuento	7	40	14	61
		% del total	4,1%	23,3%	8,1%	35,5%
	Bueno	Recuento	10	9	77	96
		% del total	5,8%	5,2%	44,8%	55,8%
Total		Recuento	32	49	91	172
		% del total	18,6%	28,5%	52,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

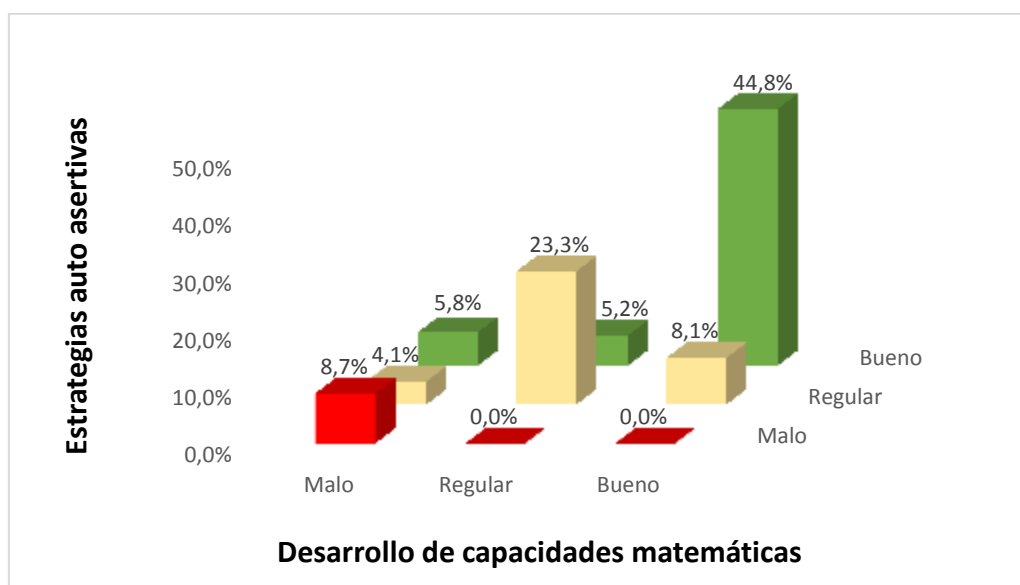


Figura 9. Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión estrategias auto asertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas

Interpretación:

Como se observa en la tabla 15 y figura 9; las estrategias auto asertivas y desarrollo de capacidades matemáticas presentan un nivel malo del 8,7% en los estudiantes del II ciclo, por otro lado, en el nivel regular tenemos que el 23,3% utiliza las estrategias motivacionales en un nivel regular. Con respecto al nivel de bueno, el 44,8% los utiliza con un nivel bueno



### 3.2 Resultados correlacionales

#### 3.2.1 Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas

##### Hipótesis general

**Ho.** Las estrategias motivacionales no se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Hi.** Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

Tabla 16

*Correlación las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas*

			Estrategias motivacionales	Desarrollo de capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Estrategias motivacionales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 172	,714** ,000 172
	Desarrollo de capacidades matemáticas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,714** ,000 172	1,000 . 172

\*\**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).*

##### Interpretación:

En la tabla 16, se observó un coeficiente según la correlación de Rho de Spearman =.714, con un  $p=0.000$ , con el cual la hipótesis alterna es aceptada y es rechazada la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe una alta correlación entre las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades

matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

### 3.2.2 Estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas

#### Hipótesis específica 1

**Ho.** Las estrategias afectivas se no relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Hi.** Las estrategias afectivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

Tabla 17

*Correlación las estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

			Estrategias afectivas	Desarrollo de capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Estrategias afectivas	Coeficiente de correlación	1,000	,729**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	172	172
	Desarrollo de capacidades matemáticas	Coeficiente de correlación	,729**	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
		N	172	172

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

En la tabla 17, se observó un coeficiente según la correlación de Rho de Spearman =.729, con un  $p=0.000$ , con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe una alta correlación entre las estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

### 3.2.3 Estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas

#### Hipótesis específica 2

**Ho.** Las estrategias cognitivas no se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Hi.** Las estrategias cognitivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

Tabla 18

*Correlación las estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

		Estrategias cognitivas	Desarrollo de capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Estrategias cognitivas	Coeficiente de correlación	,773**
		Sig. (bilateral)	,000
	Desarrollo de capacidades matemáticas	N	172
		Coeficiente de correlación	,773**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	172

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Base de datos.

Interpretación:

En la tabla 18, se observó un coeficiente según la correlación de Rho de Spearman =.773, con un  $p=0.000$ , con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe una alta correlación entre las estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

### 3.2.3 Estrategias autoasertivas y desarrollo de capacidades matemáticas

#### Hipótesis específica 3

**Ho.** Las estrategias autoasertivas no se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Hi.** Las estrategias autoasertivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

Tabla 19

*Correlación las estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas*

			Estrategias autoasertivas	Desarrollo de capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Estrategias autoasertivas	Coeficiente de correlación	1,000	,785**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Desarrollo de capacidades matemáticas	N	172	172
		Coeficiente de correlación	,785**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	172	172

\*\**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).*

*Nota: Base de datos.*

#### Interpretación:

En la tabla 19, se observó un coeficiente según la correlación de Rho de Spearman =.785, con un  $p=0.000$ , con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe una alta correlación entre las estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017.

## **IV. Discusión**

En la investigación denominada: “Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, los resultados hallados guardan relación con la información del estudio que a continuación detallaremos:

Con respecto a la hipótesis general: Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.714$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre las variables estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Sevillano (2014) concluyó que existe una correlación alta entre las variables estrategias motivacionales y las capacidades motivacionales, Al contrario, Mendoza (2013) señaló que las estrategias motivacionales se deben relacionar con el desempeño laboral de los docentes porque a partir del mejoramiento de su desempeño se podrá establecer estrategias motivacionales de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

Con respecto a la hipótesis específica 1: Las estrategias afectivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.729$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Hernández (2014) señaló que hay una alta correlación entre la motivación y la satisfacción laboral puesto que para ello es necesario que se establezcan con claridad los factores intrínsecos y extrínsecos que repercuten en el desempeño docente. Al contrario, Santos (2014), señaló que, si un trabajador no tiene un alto nivel de motivación, su rendimiento laboral no es el más adecuado para realizar sus actividades.

Con respecto a la hipótesis específica 2: Las estrategias cognitivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.773$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Chavarría (2011) señaló como manifestaciones observables de la inteligencia que implica conductas determinadas. Al contrario, Castro (2013) señaló que no sólo se requiere de inteligencia sino de otro factor como es la motivación que permitirá el desarrollo de capacidades matemáticas.

Con respecto a la hipótesis específica 3: Las estrategias autoasertivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.785$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Chavarría (2011) señaló a la aceptación y la valoración propia del individuo. Al contrario, Céspedes (2012) resaltó la importancia de la motivación que primero parte del individuo y después a los demás esto permitirá que el estudiante desarrolle capacidades matemáticas.

## **V. Conclusiones**



**Primera:** De acuerdo al objetivo general se concluye que las estrategias motivacionales se relacionan ( $Rho=0,714$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Segunda:** De acuerdo al objetivo específico 1 se concluye que las estrategias afectivas se relacionan ( $Rho=0,729$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Tercera:** De acuerdo al objetivo específico 2 se concluye que las estrategias cognitivas se relacionan ( $Rho=0,773$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Cuarta:** De acuerdo al objetivo específico 3 se concluye que las estrategias autoasertivas se relacionan ( $Rho=0,785$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:** A los directivos académicos de la Universidad César Vallejo diseñar un programa de capacitación en estrategias motivacionales para los docentes con la finalidad que desarrollen capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo de la Facultad de Ingeniería Civil.

**Segunda:** A los directivos académicos de la Universidad César Vallejo, realizar talleres de estrategias afectivas con los docentes para sensibilizar sobre la importancia de desarrollar capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo de la Facultad de Ingeniería Civil.

**Tercera:** A los directivos académicos de la Universidad César Vallejo, realizar talleres de estrategias cognitivas que permitan a los estudiantes desarrollar capacidades matemáticas como: el razonamiento y demostración, comunicación matemática y la resolución de problemas.

**Cuarta:** A los directivos académicos de la Universidad César Vallejo, realizar talleres de estrategias autosertivas que permitan a los estudiantes aceptarse y valorarse ante los demás.

## **VII. Referencias**

- Arana, J. (2007). *La motivación*. Obtenido el 24 de setiembre del 2015.
- Bernal C. (2010). *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales* (4ta ed.). Bogotá D.C. Colombia: Pearson Educación.
- Castro, J. (2013). Tesis "*Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013*". Tesis para optar Magister en Administración de la Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Céspedes, M. (2012). Tesis "*Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes de matemática del V Ciclo de la Facultad de Educación*". Universidad San Ignacio de Loyola.
- Chavarria, J. (2011). *Estrategias motivacionales para los empleados del área de producción*: Guatemala: Pearson educación.
- Chiavenato I. (2009) *Administración de Recursos Humanos* (9na ed.) México: McGraw-Hill
- Daft, R. (2006). *La experiencia del liderazgo*. Mexico D.F.: Cengage Learning Editores.
- Díaz, F. Hernández (2001), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (3<sup>ra</sup> edición). México: Trillas.
- Flórez, J. (2010). *La motivación-Dimensiones de la motivación*. Fundación Iberoamericana Down21. Obtenido el 5 de octubre del 2014 de: [http://www.down21.org/web\\_n/index.php?](http://www.down21.org/web_n/index.php?)
- Githua, B. y Mwangi, J. (2003). "Students' mathematics relationship and gender differences among Kenya's secondary-school students in Nairobi and Rift Valley provinces. *International journal of educational Development*. 23.
- Gross, M. (2009). *Cuatro fuentes de Motivación laboral*. Obtenido el 10 de junio del 2014 de: <http://manuelgross.bligoo.com/content/view/554533/Cuatro-fuentes-de-la-motivacion-laboral.html>.
- Gutierrez, V. (2002). *Las relaciones humanas en el trabajo-motivación*. Obtenido el 7 de setiembre del 2015. de: <http://www.lukasnet.com.mx/página.html>.
- Hernández, C. (2014). Tesis "*La motivación y satisfacción laboral del personal docente del CONALEP*" (Caso de estudio Plantel Iztapalapa I), tesis para

obtener el grado de Maestro en Ciencias del Instituto Politécnico Nacional de México D.F.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mcgraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Marshall, J. (2000). *Motivación y emoción*. McGraw hill, México.
- Martín, C. (2012). Tesis “*La motivación y el desempeño laboral de los empleados de la Sede de la Región Departamental de Educación de Cortes Honduras*”. Tesis para optar el grado de maestro en Administración de la educación. Honduras.
- McClelland, D. (2000). *Personality and social psychology*. Ivingtonpublister, New York.
- Mendoza, E. (2013). Tesis “*Estrategias motivacionales y desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013*”. Biblioteca de la UNMSM.
- MINEDU (2013). *Competencias y capacidades en el marco de las rutas del aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación.
- Muchinsky, P. (2002). *Psicología aplicada al trabajo: una introducción a la psicología organizacional*. Mexico D.F.: Cengage Learning Editores.
- Pearce, D. (1999). *Diccionario Akal de Economía Moderna*. Madrid: Ediciones AKAL.
- Ricoy, C. (2010). *Contribución sobre los paradigmas de investigación*. Revista do Centro de Educação, Brasil.
- Robbins, S. & Judge, T. (2004). *Comportamiento organizacional*. Mexico D.F.: Pearson Educación.
- Santos, G. (2014). Tesis “*Motivación Como factor determinante en el desempeño laboral del personal administrativo de la Universidad Simón Rodríguez Puerto Cabello, Estado Carabobo, 2014*”. Venezuela.
- Sevillano, P. (2015). Tesis “*Estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar*”. Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Valdez, J. (2013). Tesis “*Motivación y desempeño laboral de los docentes en la Universidad Nacional del Callao 2013*”. Universidad Nacional de Educación

“Enrique Guzmán y Valle”. Tesis para optar magister en gestión de la educación.

- Vallerand, R. y Blanchard, C. (1998). *Education permanente et motivation. Contribution du modèle hiérarchique de la motivation intrinsèque et extrinsèque*. Education permanente, N° 136/ 1998-3. 15-36.
- Williams, M. y Burden, C. (1997). *Psychology for language teachers: A social constructivist approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yampufé, C. (2015). *Competencias y capacidades en el marco de las rutas de aprendizaje*. Lima: Ministerio de educación.

## **Anexos**



**Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo Universidad César Vallejo, 2017**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES				
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo Universidad del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre las estrategias afectivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p> <p>Determinar la relación que existe entre las estrategias cognitivas y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Las estrategias afectivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p> <p>Las estrategias cognitivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017</p>	<b>Variable 1: ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES</b>				
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escalas valores</b>	<b>Niveles o rangos</b>
			<b>Estrategias afectivas</b>	Participa Produce Motiva	1 al 7	Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5)	Malo [0-20] Regular[21- 54] Bueno [55-100]
			<b>Estrategias cognitivas</b>	Maneja Comprende Desarrolla	8 al 14		
<b>Estrategias autoasertivas</b>	Mejora Opina Valora	15 al 20					

VARIABLES E INDICADORES				
Variable 2: CAPACIDADES MATEMÁTICAS				
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas valores	Niveles o rangos
Comunicación matemática  Razonamiento y demostración	Identifica Reconoce Analiza conjeturas Expresa conclusiones	1 al 7   8 al 14	Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5)	Malo [0-20] Regular[21- 54] Bueno [55-100]
	Plantea problemas Resuelve problemas	15 al 20		
Resolución de problemas				

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<b>TIPO:</b> Básica  <b>DISEÑO:</b> No experimental - Transversal	<b>Población:</b>  La población censal estará conformada por 172 estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo. Así mismo es importante aclarar que es de tipo censal porque se utilizó toda la totalidad de sus elementos, por lo tanto, no hay muestra ni muestreo.	<b>Técnica:</b> Encuesta  <b>Cuestionario Estrategias motivacionales</b>  <b>Cuestionario de Capacidades matemáticas</b>	<b>DESCRIPTIVA:</b> - Tablas de frecuencia - Figuras estadísticas  <b>INFERENCIAL:</b> Para la prueba de Hipótesis se realizarán los cálculos estadísticos necesarios mediante las fórmulas de Correlación de Spearman:  $r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ Dónde: $r_s$ = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman $d$ = Diferencia entre los rangos (X menos Y) $n$ = Número de datos

## Anexo 02: Instrumentos

### Cuestionario de estrategias motivacionales

Encuesta en la escala de Likert de cinco puntos para la variable estrategias motivacionales

S	Siempre	5
CS	Casi Siempre	4
AV	Algunas Veces	3
CN	Casi Nunca	2
N	Nunca	1

#### ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES

<b>ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ESTRATEGIAS AFECTIVAS</b>					
1. Te sientes activo, participativo al resolver problemas matemáticos					
2. Asistes al curso de matemática para profundizar tus conocimientos					
3. Te gusta estudiar matemática porque te desarrolla tu pensamiento					
4. Te sientes contento cuando produces problemas matemáticos					
5. Te sientes contento cuando inventas problemas nuevos.					
6. Te sientes contento cuando resuelves problemas nuevos					
7. Te sientes contento cuando resuelves problemas difíciles					
<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>					
8. Conoces cuando aplicar las propiedades de la matemática					
9. Conoces una técnica sencilla para resolver problemas matemáticos					
10. Manejas con facilidad el significado de los problemas matemáticos					
11. Comprendes los problemas complicados de la matemática					
12. Comprendes con facilidad los problemas abstractos de la matemática					
13. Desarrollas con facilidad los problemas matemáticos					
14. Demuestras las propiedades y teoremas con facilidad					
<b>ESTRATEGIAS AUTOASERTIVAS</b>					
15. Estudias para saber manejar y manipular las propiedades de las matemáticas					
16. Estudias para comprender en profundidad el dominio técnico de un problema matemático.					
17. Estudias para desarrollar tu creatividad intelectual en la matemática					
18. Estudias para saber manejar y manipular teoremas y axiomas en la matemática					
19. Estudias para hacer crítica a las conjeturas matemáticas					
20. Estudias para criticar los conceptos matemáticos.					

Fuente: Elaboración propia

## Cuestionario de capacidades matemáticas

Encuesta en la escala de Likert de cinco puntos para la variable desarrollo de la capacidad matemática

S	Siempre	5
CS	Casi Siempre	4
AV	Algunas Veces	3
CN	Casi Nunca	2
N	Nunca	1

### Desarrollo de la capacidad matemática

<b>Desarrollo de la capacidad matemática</b>					
<b>Comunicación matemática</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Identificas con facilidad los problemas nuevos de la matemática					
2. Investigas con profundidad los teoremas					
3. Comunicas con facilidad los resultados de los problemas matemáticos.					
4. Identificas los elementos que intervienen en un problema matemático.					
5. Participas en la creación de un problema matemático					
6. Reconoces los métodos en el campo de la matemática.					
7. Participas en la resolución de problemas en equipos de trabajo					
8. Comunicas con facilidad las demostraciones de los teoremas.					
<b>Razonamiento y demostración</b>					
9. Analizas con facilidad las conjeturas					
10. Aprendes a percibir el uso de las diversas estrategias para la demostración de las propiedades.					
11. Aprendes el trabajo en equipo para analizar los procesos de una demostración de propiedades de las matemáticas.					
12. Aprendes a expresar conclusiones de una demostración de una propiedad.					
13. Aprendes a investigar sobre las diversas demostraciones de las diferentes propiedades de los números.					
14. Aprendes a investigar utilizando la internet sobre las demostraciones matemáticas.					
<b>Resolución de problemas</b>					
15. Planteas problemas matemáticos nuevos					
16. Creas problemas nuevos que requieren desafío para otros.					
17. Planteas problemas que para su resolución requieren conocimientos avanzados de las matemáticas					
18. Resuelves problemas simples					
19. Resuelves problemas difíciles					
20. Resuelves problemas matemáticos que requiere conocimientos avanzados					

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 03**  
**Validez de los instrumentos**

Anexo 5  
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES**

N°	/ ítem	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>ESTRATEGIAS AFECTIVAS</b>								
1	Te sientes activo, participativo al resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
2	Asistes al curso de matemática para profundizar tus conocimientos	✓		✓		✓		
3	Te gusta estudiar matemática porque te desarrolla tu pensamiento	✓		✓		✓		
4	Te sientes contento cuando produces problemas matemáticos	✓		✓		✓		
5	Te sientes contento cuando inventas problemas nuevos.	✓		✓		✓		
6	Te sientes contento cuando resuelves problemas nuevos	✓		✓		✓		
7	te sientes contento cuando resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
8	Conoces cuando aplicar las propiedades de la matemática	✓		✓		✓		
9	Conoces una técnica sencilla para resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
10	Manejas con facilidad el significado de los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
11	Comprendes los problemas complicados de la matemática	✓		✓		✓		
12	Comprendes con facilidad los problemas abstractos de la matemática	✓		✓		✓		
13	Desarrollas con facilidad los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
14	Demuestras las propiedades y teoremas con facilidad	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS AUTOASERTIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Estudias para saber manejar y manipular las propiedades de las matemáticas	✓		✓		✓		
16	Estudias para comprender en profundidad el dominio técnico de un problema matemático.	✓		✓		✓		
17	Estudias para desarrollar tu creatividad intelectual en la matemática	✓		✓		✓		
18	Estudias para saber manejar y manipular teoremas y axiomas en la matemática	✓		✓		✓		
19	Estudias para hacer crítica a las conjeturas matemáticas	✓		✓		✓		
20	Estudias para criticar los conceptos matemáticos.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

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

20 de setiembre del 2017

Apellidos y nombre s del juez evaluador: MEDINA CORONADO, DANIELA

DNI: 10626175

Especialidad del evaluador: Metodología de la Investigación – Psicología de la Educación y Desarrollo Humano

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



-----  
Firma del Experto Informante.

Anexo 6

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>COMUNICACIÓN MATEMÁTICA</b>								
1	Identificas con facilidad los problemas nuevos de la matemática	✓		✓		✓		
2	Investigas con profundidad los teoremas	✓		✓		✓		
3	Comunicas con facilidad los resultados de los problemas matemáticos.	✓		✓		✓		
4	Identificas los elementos que intervienen en un problema matemático.	✓		✓		✓		
5	Participas en la creación de un problema matemático	✓		✓		✓		
6	Reconoces los métodos en el campo de la matemática.	✓		✓		✓		
7	Participas en la resolución de problemas en equipos de trabajo	✓		✓		✓		
8	Comunicas con facilidad las demostraciones de los teoremas.	✓		✓		✓		
<b>RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
9	Analizas con facilidad las conjeturas	✓		✓		✓		
10	Aprendes a percibir el uso de las diversas estrategias para la demostración de las propiedades.	✓		✓		✓		
11	Aprendes el trabajo en equipo para analizar los procesos de una demostración de propiedades de las matemáticas.	✓		✓		✓		
12	Aprendes a expresar conclusiones de una demostración de una propiedad.	✓		✓		✓		
13	Aprendes a investigar sobre las diversas demostraciones de las diferentes propiedades de los números.	✓		✓		✓		
14	Aprendes a investigar utilizando la internet sobre las demostraciones matemáticas.	✓		✓		✓		
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Planteas problemas matemáticos nuevos	✓		✓		✓		
16	Creas problemas nuevos que requieren desafío para otros.	✓		✓		✓		
17	Planteas problemas que para su resolución requieren conocimientos avanzados de las matemáticas	✓		✓		✓		
18	Resuelves problemas simples	✓		✓		✓		
19	Resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
20	Resuelves problemas matemáticos que requiere conocimientos avanzados	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

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

20 de setiembre del 2017

Apellidos y nombre s del juez evaluador: MEDINA CORONADO, DANIELA

DNI: 10626175

Especialidad del evaluador: Metodología de la Investigación – Psicología de la Educación y Desarrollo Humano

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



-----  
Firma del Experto Informante.



Anexo 5

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>ESTRATEGIAS AFECTIVAS</b>								
1	Te sientes activo, participativo al resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
2	Asistes al curso de matemática para profundizar tus conocimientos	✓		✓		✓		
3	Te gusta estudiar matemática porque te desarrolla tu pensamiento	✓		✓		✓		
4	Te sientes contento cuando produces problemas matemáticos	✓		✓		✓		
5	Te sientes contento cuando inventas problemas nuevos.	✓		✓		✓		
6	Te sientes contento cuando resuelves problemas nuevos	✓		✓		✓		
7	te sientes contento cuando resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
8	Conoces cuando aplicar las propiedades de la matemática	✓		✓		✓		
9	Conoces una técnica sencilla para resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
10	Manejas con facilidad el significado de los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
11	Comprendes los problemas complicados de la matemática	✓		✓		✓		
12	Comprendes con facilidad los problemas abstractos de la matemática	✓		✓		✓		
13	Desarrollas con facilidad los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
14	Demuestras las propiedades y teoremas con facilidad	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS AUTOASERTIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Estudias para saber manejar y manipular las propiedades de las matemáticas	✓		✓		✓		
16	Estudias para comprender en profundidad el dominio técnico de un problema matemático.	✓		✓		✓		
17	Estudias para desarrollar tu creatividad intelectual en la matemática	✓		✓		✓		
18	Estudias para saber manejar y manipular teoremas y axiomas en la matemática	✓		✓		✓		
19	Estudias para hacer crítica a las conjeturas matemáticas	✓		✓		✓		
20	Estudias para criticar los conceptos matemáticos.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

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

.....*21* de *09* del 20*17*.....

Apellidos y nombres del juez evaluador: *Solis Rivas Sonia Isabel* ..... DNI: *09275585* .....

Especialidad del evaluador: *Mag. Medicina, Evaluación Acreditación de la Calidad Educativa*

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante.

Anexo 6

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>COMUNICACIÓN MATEMÁTICA</b>								
1	Identificas con facilidad los problemas nuevos de la matemática	✓		✓		✓		
2	Investigas con profundidad los teoremas	✓		✓		✓		
3	Comunicas con facilidad los resultados de los problemas matemáticos.	✓		✓		✓		
4	Identificas los elementos que intervienen en un problema matemático.	✓		✓		✓		
5	Participas en la creación de un problema matemático	✓		✓		✓		
6	Reconoces los métodos en el campo de la matemática.	✓		✓		✓		
7	Participas en la resolución de problemas en equipos de trabajo	✓		✓		✓		
8	Comunicas con facilidad las demostraciones de los teoremas.	✓		✓		✓		
<b>RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
9	Analizas con facilidad las conjeturas	✓		✓		✓		
10	Aprendes a percibir el uso de las diversas estrategias para la demostración de las propiedades.	✓		✓		✓		
11	Aprendes el trabajo en equipo para analizar los procesos de una demostración de propiedades de las matemáticas.	✓		✓		✓		
12	Aprendes a expresar conclusiones de una demostración de una propiedad.	✓		✓		✓		
13	Aprendes a investigar sobre las diversas demostraciones de las diferentes propiedades de los números.	✓		✓		✓		
14	Aprendes a investigar utilizando la internet sobre las demostraciones matemáticas.	✓		✓		✓		
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Planteas problemas matemáticos nuevos	✓		✓		✓		
16	Creas problemas nuevos que requieren desafío para otros.	✓		✓		✓		
17	Planteas problemas que para su resolución requieren conocimientos avanzados de las matemáticas	✓		✓		✓		
18	Resuelves problemas simples	✓		✓		✓		
19	Resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
20	Resuelves problemas matemáticos que requiere conocimientos avanzados	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: *Solis Rivas Sonia Isabel*    DNI: *09275585*    *21* de *09* del 20*07*

Especialidad del evaluador: *Mag. Medición, Evaluación, Acreditación de la Calidad Educativa*

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Anexo 5

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES**

Nº	/ Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>ESTRATEGIAS AFECTIVAS</b>								
1	Te sientes activo, participativo al resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
2	Asistes al curso de matemática para profundizar tus conocimientos	✓		✓		✓		
3	Te gusta estudiar matemática porque te desarrolla tu pensamiento	✓		✓		✓		
4	Te sientes contento cuando produces problemas matemáticos	✓		✓		✓		
5	Te sientes contento cuando inventas problemas nuevos.	✓		✓		✓		
6	Te sientes contento cuando resuelves problemas nuevos	✓		✓		✓		
7	te sientes contento cuando resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
8	Conoces cuando aplicar las propiedades de la matemática	✓		✓		✓		
9	Conoces una técnica sencilla para resolver problemas matemáticos	✓		✓		✓		
10	Manejas con facilidad el significado de los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
11	Comprendes los problemas complicados de la matemática	✓		✓		✓		
12	Comprendes con facilidad los problemas abstractos de la matemática	✓		✓		✓		
13	Desarrollas con facilidad los problemas matemáticos	✓		✓		✓		
14	Demuestras las propiedades y teoremas con facilidad	✓		✓		✓		
<b>ESTRATEGIAS AUTOASERTIVAS</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Estudias para saber manejar y manipular las propiedades de las matemáticas	✓		✓		✓		
16	Estudias para comprender en profundidad el dominio técnico de un problema matemático.	✓		✓		✓		
17	Estudias para desarrollar tu creatividad intelectual en la matemática	✓		✓		✓		
18	Estudias para saber manejar y manipular teoremas y axiomas en la matemática	✓		✓		✓		
19	Estudias para hacer crítica a las conjeturas matemáticas	✓		✓		✓		
20	Estudias para criticar los conceptos matemáticos.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *existe suficiencia*

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

*21* de *09* del 20*17*

Apellidos y nombres del juez evaluador: *Minaya Martínez, Jorge Moisés*    DNI: *31654883*

Especialidad del evaluador: *Mg. Educación. Mención en "Educación universitaria"*

<sup>1</sup> **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Anexo 6

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Nº	/ Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>COMUNICACIÓN MATEMÁTICA</b>								
1	Identificas con facilidad los problemas nuevos de la matemática	✓		✓		✓		
2	Investigas con profundidad los teoremas	✓		✓		✓		
3	Comunicas con facilidad los resultados de los problemas matemáticos.	✓		✓		✓		
4	Identificas los elementos que intervienen en un problema matemático.	✓		✓		✓		
5	Participas en la creación de un problema matemático	✓		✓		✓		
6	Reconoces los métodos en el campo de la matemática.	✓		✓		✓		
7	Participas en la resolución de problemas en equipos de trabajo	✓		✓		✓		
8	Comunicas con facilidad las demostraciones de los teoremas.	✓		✓		✓		
<b>RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
9	Analizas con facilidad las conjeturas	✓		✓		✓		
10	Aprendes a percibir el uso de las diversas estrategias para la demostración de las propiedades.	✓		✓		✓		
11	Aprendes el trabajo en equipo para analizar los procesos de una demostración de propiedades de las matemáticas.	✓		✓		✓		
12	Aprendes a expresar conclusiones de una demostración de una propiedad.	✓		✓		✓		
13	Aprendes a investigar sobre las diversas demostraciones de las diferentes propiedades de los números.	✓		✓		✓		
14	Aprendes a investigar utilizando la internet sobre las demostraciones matemáticas.	✓		✓		✓		
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Planteas problemas matemáticos nuevos	✓		✓		✓		
16	Creas problemas nuevos que requieren desafío para otros.	✓		✓		✓		
17	Planteas problemas que para su resolución requieren conocimientos avanzados de las matemáticas	✓		✓		✓		
18	Resuelves problemas simples	✓		✓		✓		
19	Resuelves problemas difíciles	✓		✓		✓		
20	Resuelves problemas matemáticos que requiere conocimientos avanzados	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): existe suficiencia.

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

.....21 de 09 del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: Minaya Martínez Jorge Moisés    DNI: 31654883

Especialidad del evaluador: Mag. en educación con mención en "Docencia Universitaria"

<sup>1</sup> Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.



## ANEXO 4

### CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

#### Confiabilidad de la variable estrategias motivacionales

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	3,00	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00
2	2,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00
3	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
4	3,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00
5	2,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	1,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	1,00	2,00	1,00
6	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	0,00	2,00	3,00	0,00	0,00	2,00	3,00	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	3,00
8	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
9	3,00	0,00	2,00	2,00	1,00	0,00	2,00	3,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	3,00
10	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
11	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00
12	3,00	0,00	2,00	3,00	1,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	3,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00
13	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	1,00
14	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00
15	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
16	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
17	3,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
18	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00
19	3,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
20	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,736	20

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

## Confiabilidad de la variable capacidades matemáticas

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	3,00	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00
2	2,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00
3	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
4	3,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00
5	2,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	1,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	1,00	2,00	1,00
6	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	0,00	2,00	3,00	0,00	0,00	2,00	3,00	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	3,00
8	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
9	3,00	0,00	2,00	2,00	1,00	0,00	2,00	3,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00	3,00
10	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
11	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00
12	3,00	0,00	2,00	3,00	1,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	3,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00
13	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	1,00
14	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00
15	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
16	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
17	3,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00
18	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00
19	3,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
20	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			
	Valores	20	100,0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,748	20

**ANEXO 05**

**Base de Datos de las Variables de Estudio**

N°	Variable: Estrategias motivacionales																			
	Estrategias afectivas							Estrategias cognitivas							Estrategias autoasertivas					
1	1	1	2	5	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	5	2	1	1	3
2	3	3	1	1	1	2	2	1	2	4	1	3	2	1	3	2	2	1	1	3
3	1	1	4	1	1	5	3	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	2	1	5
4	1	2	1	3	2	3	3	4	1	3	1	2	1	2	2	2	3	2	2	1
5	2	2	2	3	1	1	3	2	3	1	3	3	1	4	3	2	3	3	5	1
6	2	3	3	3	4	1	3	4	3	1	2	4	3	1	2	2	3	1	1	2
7	1	2	3	1	1	4	2	5	3	2	3	4	4	2	2	3	2	2	2	4
8	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	3	2	4	3	2	1	2	2	5	1
9	2	3	5	1	3	1	4	2	5	2	3	3	1	4	2	2	4	4	1	2
10	2	2	5	3	4	1	4	1	5	3	2	2	1	5	2	4	4	4	2	2
11	1	3	5	1	3	2	4	2	2	1	4	4	2	4	4	2	4	2	5	5
12	1	2	2	3	3	5	2	3	2	5	4	3	2	3	4	2	2	2	4	4
13	5	4	5	3	4	1	3	4	3	4	3	2	1	3	5	1	3	3	1	4
14	4	4	4	4	4	3	2	4	1	4	4	2	5	1	4	1	2	3	3	4
15	2	3	4	2	4	4	3	4	1	5	2	3	2	4	4	5	3	4	5	4
16	4	3	1	4	5	3	3	3	5	4	3	5	3	5	5	2	3	4	3	2
17	4	4	3	2	4	5	5	4	3	1	5	5	4	2	5	3	5	3	3	3
18	4	5	1	5	4	5	4	1	3	4	5	3	2	3	5	1	4	5	3	5
19	4	5	5	4	5	4	4	1	2	5	4	4	5	5	4	5	4	5	1	3
20	5	5	5	4	4	4	5	3	3	2	4	4	1	4	5	5	5	5	4	5
21	4	5	5	1	2	2	4	3	5	3	1	5	5	4	1	2	1	5	4	1
22	3	5	5	4	5	1	4	1	3	5	1	5	1	4	1	4	4	2	1	4
23	3	5	1	2	3	3	3	5	3	5	1	4	2	4	1	4	3	1	2	1
24	5	1	4	5	5	5	2	1	4	4	3	5	1	2	1	3	5	1	2	2

25	1	5	3	2	5	4	3	3	1	2	5	1	1	3	4	2	1	2	3	3
26	2	5	2	3	3	5	1	2	5	1	3	2	1	4	3	2	5	3	5	5
27	3	1	3	3	1	2	3	3	1	2	1	3	1	1	4	5	5	3	5	3
28	5	3	4	3	3	1	3	3	1	1	2	4	4	4	3	4	2	4	2	1
29	2	2	2	5	4	2	5	3	5	3	2	3	5	3	4	4	3	5	4	2
30	3	5	3	4	2	5	3	5	2	2	5	1	1	4	3	1	1	5	5	3
31	4	5	2	5	2	1	5	2	2	5	2	1	3	1	5	4	4	2	4	1
32	1	5	1	2	3	3	2	4	4	5	5	5	3	1	1	5	2	2	2	5
33	2	3	4	2	4	4	3	4	1	5	2	3	2	4	4	5	3	4	5	4
34	4	3	1	4	5	3	3	3	5	4	3	5	3	5	5	2	3	4	3	2
35	4	5	2	4	2	2	3	3	2	4	3	1	3	5	3	3	3	2	4	2
36	5	2	1	2	1	4	1	3	1	2	5	5	3	1	2	5	2	4	3	3
37	1	4	5	2	5	5	3	1	5	3	2	5	5	3	1	4	4	5	2	1
38	1	2	5	1	5	2	2	4	1	1	5	5	1	2	4	3	5	3	2	1
39	4	5	1	3	4	4	1	1	3	3	1	2	1	1	3	3	4	5	1	5
40	1	2	3	1	1	4	2	5	3	2	3	4	4	2	2	3	2	2	2	4
41	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	3	2	4	3	2	1	2	2	5	1
42	3	5	3	4	2	2	2	5	2	2	2	2	4	1	3	4	3	1	5	2
43	5	4	3	5	5	1	1	3	4	4	5	1	5	5	5	3	4	1	5	4
44	1	4	2	5	1	1	1	1	4	5	3	3	2	4	4	2	4	2	1	4
45	2	1	5	5	2	5	2	5	4	1	4	5	3	3	4	3	1	1	3	4
46	5	4	5	3	4	1	3	4	3	4	3	2	1	3	5	1	3	3	1	4
47	5	3	2	5	1	1	5	4	2	2	3	3	4	4	5	3	1	4	4	2
48	4	5	5	4	4	3	2	1	4	4	2	1	4	3	1	3	3	1	5	2
49	2	3	5	3	2	4	2	3	2	1	4	3	4	2	3	1	4	1	4	3
50	1	4	5	5	5	1	5	3	1	4	2	1	4	4	4	5	1	3	4	5
51	4	1	2	1	5	1	4	4	5	2	4	2	1	4	3	3	1	3	3	3

52	3	5	3	3	4	3	4	1	5	5	1	2	2	1	3	1	4	3	5	3
53	1	3	2	5	2	3	1	4	4	4	5	3	2	4	2	4	4	3	4	1
54	3	1	5	2	4	4	4	4	1	4	1	3	1	4	4	1	4	2	2	4
55	4	5	5	4	2	4	4	3	1	2	3	4	3	4	1	4	2	5	3	3
56	4	5	1	2	5	1	4	2	4	5	2	3	5	2	4	5	5	2	2	2
57	4	5	3	1	5	1	2	2	2	2	1	5	2	1	5	2	3	1	3	3
58	2	1	3	4	1	1	5	5	1	2	1	5	5	5	3	3	3	2	3	2
59	3	3	4	2	5	5	4	4	3	5	3	4	1	4	3	1	5	4	4	5
60	4	2	3	1	2	3	5	5	2	5	2	3	1	4	1	5	4	4	5	2
61	1	2	3	3	2	4	2	1	2	1	5	2	4	4	2	4	5	5	3	2
62	4	5	1	3	3	5	5	3	1	4	3	2	5	5	3	5	2	3	3	4
63	3	5	1	4	3	3	3	3	2	5	5	5	2	3	2	4	4	4	4	2
64	2	4	1	3	4	2	3	2	3	5	1	3	4	1	5	4	4	2	5	3
65	4	2	1	1	1	4	1	5	2	2	4	5	1	4	5	2	2	4	4	2
66	5	1	4	2	1	1	4	1	2	2	5	1	4	2	3	1	2	5	3	1
67	5	2	3	1	2	3	5	5	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	3	4
68	1	5	3	2	3	3	4	2	5	2	1	5	4	1	5	1	5	2	5	5
69	4	3	1	4	5	1	4	5	4	5	4	5	1	1	2	4	5	1	4	5
70	1	2	4	4	4	2	5	4	1	2	2	4	2	2	3	4	4	3	5	1
71	5	4	3	3	1	5	3	5	1	5	2	4	4	3	5	2	3	5	5	1
72	3	1	2	4	5	5	2	5	1	4	2	4	1	4	2	4	1	4	2	3
73	1	4	2	1	3	3	3	2	3	5	5	5	2	1	3	5	2	1	3	5
74	1	2	5	4	3	4	4	2	4	5	2	3	2	1	4	5	1	5	2	4
75	5	2	3	1	4	1	3	3	5	2	1	5	1	2	2	4	3	5	1	3
76	3	2	2	3	5	5	5	5	5	3	3	4	1	1	2	2	3	5	1	4
77	2	2	3	1	4	5	3	4	1	5	1	1	5	3	3	2	5	3	1	4
78	2	5	2	4	4	5	1	5	4	4	5	4	3	3	5	1	3	5	4	3

79	5	5	4	1	2	3	4	5	3	5	4	1	2	3	1	5	1	3	1	4
80	4	2	2	2	4	2	4	1	2	5	3	4	3	1	3	4	4	1	3	1
81	4	3	1	3	4	5	1	2	5	4	3	3	3	5	2	2	4	1	2	1
82	4	1	4	1	1	5	3	2	3	3	2	5	5	4	4	2	4	3	3	5
83	4	5	5	5	4	2	5	3	2	2	4	3	3	2	1	5	5	2	2	5
84	1	1	1	3	3	4	4	4	5	3	5	4	4	3	3	3	3	3	2	3
85	2	1	5	2	1	3	2	1	2	4	1	4	4	2	2	4	5	2	2	4
86	3	3	2	1	1	3	4	2	3	5	5	3	5	5	4	1	1	1	5	4
87	5	3	4	4	5	4	2	2	2	5	5	4	5	1	2	4	2	3	3	3
88	4	2	5	4	3	1	1	4	5	1	3	1	2	1	1	3	4	4	2	5
89	1	1	3	5	5	3	2	1	3	2	2	4	4	2	5	2	2	3	4	2
90	3	5	4	4	2	1	1	3	2	3	2	4	2	5	2	3	3	1	1	4
91	2	1	4	5	4	1	2	3	4	2	1	1	2	3	4	1	1	1	3	2
92	2	3	4	4	2	5	3	2	1	4	1	1	4	1	5	5	5	2	1	2
93	5	2	1	4	5	3	5	2	5	3	5	2	2	5	4	1	2	3	4	2
94	5	4	5	5	1	4	4	2	2	2	4	2	1	4	5	3	2	4	4	5
95	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	3	2	4	3	2	1	2	2	5	1
96	2	3	5	1	3	1	4	2	5	2	3	3	1	4	2	2	4	4	1	2
97	2	2	5	3	4	1	4	1	5	3	2	2	1	5	2	4	4	4	2	2
98	4	4	1	3	1	5	5	5	4	1	4	5	5	4	4	2	4	3	2	1
99	3	4	4	1	5	3	4	2	1	2	4	5	5	1	3	5	4	2	3	4
100	5	1	5	4	5	2	4	5	3	5	5	3	3	4	3	3	2	2	1	5
101	4	4	2	4	3	5	1	3	4	4	1	1	4	4	5	5	3	1	2	1
102	1	4	1	5	1	1	4	1	2	4	3	4	2	3	5	2	5	1	3	2
103	3	4	1	5	5	5	3	4	4	4	2	1	4	1	2	2	2	2	2	2
104	1	3	1	4	4	4	4	4	2	5	1	5	1	1	4	3	5	3	3	4
105	1	4	4	1	2	5	5	3	2	4	5	1	5	4	1	4	1	4	4	3

106	4	1	4	3	5	1	3	2	1	3	2	2	5	2	3	3	1	4	3	1
107	2	5	1	4	5	1	3	4	5	5	5	3	4	3	1	2	3	3	2	2
108	4	2	3	5	4	1	5	5	5	1	1	5	1	3	3	4	4	4	3	2
109	4	4	5	2	2	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4
110	2	2	2	3	4	4	2	2	2	1	5	3	2	2	1	3	3	4	2	2
111	4	4	5	5	1	3	1	3	3	2	1	3	4	3	1	1	1	3	4	4
112	5	1	5	1	1	2	4	3	1	2	4	4	1	2	5	3	4	3	5	1
113	1	4	4	1	4	1	3	3	4	1	4	2	1	2	5	2	1	2	1	4
114	5	3	5	2	5	5	4	2	5	5	4	5	1	5	5	5	5	5	5	3
115	2	4	3	1	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	2	4
116	5	3	4	3	2	5	3	1	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	3
117	4	5	4	2	3	1	4	4	3	1	4	2	1	3	2	2	2	2	4	5
118	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	5	1	3	1	1	1	2	3
119	4	4	2	2	4	1	2	2	4	1	2	2	3	2	1	2	2	2	4	4
120	3	1	4	3	1	3	5	2	3	3	3	4	1	4	5	3	4	3	3	1
121	2	5	3	5	1	2	5	5	4	3	5	1	1	2	2	1	2	3	2	5
122	5	5	5	5	3	2	5	2	2	2	5	2	5	2	1	2	2	2	5	5
123	3	4	1	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	5	5	3	5	4	3	4
124	5	3	1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	4	2	5	2	1	2	5	3
125	5	5	3	3	4	3	2	1	3	2	1	2	2	2	5	2	1	3	5	5
126	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	1	2	2
127	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	3	1	2
128	4	1	2	5	3	2	2	1	1	2	5	1	1	1	3	1	1	1	4	1
129	2	1	2	5	5	5	4	5	4	4	2	1	3	3	5	1	5	2	3	4
130	4	3	4	2	2	3	4	3	4	4	3	2	2	3	4	1	5	5	3	1
131	1	2	4	3	3	3	1	5	3	4	2	2	5	1	3	4	1	1	4	4
132	1	5	4	2	1	2	3	3	3	5	5	4	5	5	1	2	4	2	3	3

133	3	1	2	4	1	4	5	4	2	5	4	5	1	2	3	1	2	1	1	1
134	3	4	4	2	2	5	1	4	3	3	3	5	1	2	2	3	3	4	3	3
135	2	1	4	1	5	4	4	2	4	4	2	4	1	5	1	2	4	1	1	2
136	2	1	5	2	3	1	2	1	3	1	3	4	2	1	5	3	4	4	4	4
137	5	1	2	4	5	1	3	3	4	2	1	1	5	2	2	3	5	4	5	5
138	4	1	2	1	5	4	5	4	1	4	4	4	3	3	4	5	2	5	1	4
139	1	4	1	2	3	2	5	4	2	3	4	4	2	4	1	2	3	4	2	3
140	3	5	5	3	2	3	2	1	5	3	3	1	1	5	4	2	2	1	1	4
141	5	3	5	3	3	5	1	4	4	5	1	4	1	3	3	4	3	5	1	4
142	5	5	1	4	5	5	4	4	2	1	1	1	5	4	5	1	2	1	3	5
143	2	4	2	2	1	3	2	4	5	5	2	3	5	3	2	3	4	3	3	5
144	3	2	5	2	5	5	2	1	5	2	5	2	1	5	1	3	4	5	3	2
145	3	3	1	4	2	3	1	4	1	3	3	4	1	4	1	3	2	5	1	4
146	5	3	2	2	4	1	5	4	2	4	4	2	1	2	4	1	5	3	1	3
147	5	3	5	4	4	1	4	2	2	2	2	5	1	5	4	1	3	5	5	5
148	5	1	1	2	5	5	2	3	5	2	3	5	3	5	3	5	3	1	3	3
149	4	4	3	1	3	5	4	2	5	4	1	4	1	3	1	1	2	5	2	3
150	3	4	5	5	3	1	5	2	2	2	4	4	3	2	4	4	1	3	3	2
151	2	2	4	1	5	1	2	3	4	3	5	4	3	5	2	4	3	3	2	5
152	2	3	3	3	2	1	3	5	5	2	4	5	3	1	4	5	4	4	3	2
153	3	2	1	5	5	3	3	2	3	2	1	5	5	3	3	2	5	3	2	3
154	1	3	4	5	3	4	3	5	1	5	3	2	2	3	4	2	3	3	5	4
155	2	1	1	5	3	4	1	5	1	3	4	1	1	4	4	2	2	4	4	3
156	4	2	2	2	3	1	3	5	1	1	5	3	3	3	1	1	2	2	5	2
157	4	5	5	4	5	4	5	5	3	2	1	4	1	1	3	4	2	2	2	2
158	3	4	3	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	1	3	4	5	5	2	1
159	3	3	5	5	3	1	4	4	2	3	5	4	2	4	1	3	4	3	1	1



160	1	5	5	3	4	4	2	3	4	5	4	1	4	2	2	5	1	2	1	2
161	3	4	2	4	5	5	3	4	4	3	3	4	3	1	3	4	3	2	1	1
162	1	4	4	2	1	3	5	4	3	1	5	1	2	1	3	1	2	3	1	5
163	5	4	1	1	5	5	5	1	1	5	2	5	1	5	1	1	1	5	4	5
164	4	3	1	5	2	1	2	3	1	5	1	3	1	3	3	1	4	3	5	1
165	4	5	2	3	3	4	3	5	4	4	1	5	1	1	3	2	3	2	1	1
166	1	3	3	5	2	3	3	2	5	1	5	1	4	2	3	5	3	5	3	2
167	4	5	2	1	4	2	3	3	5	5	3	1	2	1	3	2	2	3	5	5
168	4	2	4	1	1	3	2	2	3	4	4	3	1	3	3	1	3	1	4	5
169	5	2	2	1	5	2	2	5	3	3	5	3	1	4	2	3	1	2	4	3
170	3	1	4	1	2	2	3	4	4	4	4	1	3	5	3	2	3	1	2	2
171	1	3	5	4	2	5	3	1	2	5	3	3	1	1	4	2	2	4	1	2
172	1	2	4	3	5	1	4	3	4	5	3	3	5	4	2	1	2	4	5	4

N°	Variable: Capacidades matemáticas																			
	Comunicación matemática							Razonamiento y demostración							Resolución de problemas					
1	4	1	1	1	3	2	2	2	2	5	1	3	1	2	1	2	1	4	1	2
2	3	1	1	1	4	3	1	3	1	2	1	5	4	2	2	2	2	4	1	1
3	1	1	1	2	1	4	1	2	2	2	1	3	2	5	4	1	1	3	2	1
4	3	2	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	2	2	5	3	1	4	2	1
5	2	1	1	4	2	2	1	2	2	3	2	1	3	1	5	3	4	2	1	2
6	2	2	1	1	2	4	2	2	2	3	3	4	4	5	1	5	1	3	2	1
7	1	3	2	3	1	5	3	2	2	4	1	1	2	4	2	4	4	2	3	2
8	4	3	3	4	3	1	3	2	2	1	1	5	1	3	3	2	5	4	2	3
9	4	2	2	4	4	1	2	3	3	2	1	4	4	2	3	4	2	4	2	3
10	3	3	3	1	1	5	3	5	3	1	5	5	1	2	1	4	3	3	2	5
11	4	3	2	2	5	3	3	3	3	4	1	2	5	4	2	1	5	1	4	5
12	1	4	2	4	4	2	3	4	3	1	4	3	3	1	4	3	5	2	4	5
13	4	4	2	4	4	2	3	4	3	2	1	5	1	2	3	5	5	2	4	4
14	1	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	2
15	5	5	3	3	3	5	4	4	4	2	1	1	5	1	2	5	1	4	4	5
16	3	4	3	1	4	5	5	5	4	2	5	4	2	5	2	4	5	1	5	5
17	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	4	3	1	4	5	4
18	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	4	4	5	4
19	4	5	4	4	5	5	5	5	5	1	2	5	4	5	4	3	2	5	5	5
20	4	3	2	2	5	3	3	3	3	4	1	2	5	4	2	1	4	4	4	5
21	4	4	2	4	4	2	3	4	3	2	1	5	1	2	3	5	4	4	4	4
22	1	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	2
23	5	5	3	3	3	5	4	4	4	2	1	1	5	1	2	5	4	4	4	5
24	3	4	3	1	4	5	5	5	4	2	5	4	2	5	2	4	5	5	5	5

25	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	5	4	5	4
26	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	4	3	5	4	5	4
27	4	5	4	4	5	5	5	5	5	1	2	5	4	5	4	3	5	5	5	5
28	4	5	5	2	5	3	4	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5
29	4	5	5	2	5	3	4	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5
30	1	1	1	2	1	4	1	2	2	2	1	3	2	5	4	1	2	2	2	1
31	4	1	1	1	3	2	2	2	2	5	1	3	1	2	1	2	2	2	1	2
32	3	2	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	2	2	5	3	2	2	2	1
33	3	1	1	1	4	3	1	3	1	2	1	5	4	2	2	2	2	2	1	1
34	2	1	1	4	2	2	1	2	2	3	2	1	3	1	5	3	2	2	1	2
35	2	2	1	1	2	4	2	2	2	3	3	4	4	5	1	5	3	3	2	1
36	1	3	2	3	1	5	3	2	2	4	1	1	2	4	2	4	3	3	3	2
37	4	3	3	4	3	1	3	2	2	1	1	5	1	3	3	2	3	3	2	3
38	4	2	2	4	4	1	2	3	3	2	1	4	4	2	3	4	2	3	2	3
39	3	3	3	1	1	5	3	5	3	1	5	5	1	2	1	4	3	3	2	5
40	1	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	2
41	1	4	2	4	4	2	3	4	3	1	4	3	3	1	4	3	4	4	4	5
42	4	4	2	4	4	2	3	4	3	2	1	5	1	2	3	5	4	4	4	4
43	1	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	2
44	5	5	3	3	3	5	4	4	4	2	1	1	5	1	2	5	4	4	4	5
45	3	4	3	1	4	5	5	5	4	2	5	4	2	5	2	4	5	5	5	5
46	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	5	4	5	4
47	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	4	3	5	4	5	4
48	4	5	4	4	5	5	5	5	5	1	2	5	4	5	4	3	5	5	5	5
49	4	5	5	2	5	3	4	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5
50	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	5	4	5	4
51	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	4	3	5	4	5	4

52	2	2	5	1	5	4	1	4	3	1	1	1	2	1	2	1	3	4	3	3
53	4	5	3	2	4	2	1	1	1	1	4	1	1	4	3	4	4	1	4	2
54	5	3	3	2	3	1	3	4	4	5	5	5	5	3	5	3	4	5	3	1
55	5	4	4	2	3	1	1	4	3	2	2	3	5	5	4	4	2	4	2	3
56	4	4	1	2	5	3	2	3	2	2	1	3	5	1	1	3	5	4	1	1
57	5	4	2	3	3	3	2	2	4	2	1	3	2	2	4	5	1	2	2	2
58	3	3	3	4	3	2	4	5	5	5	2	5	3	5	4	3	1	5	2	1
59	1	3	3	2	1	4	2	5	5	2	5	2	5	1	1	1	4	3	5	5
60	4	4	1	3	2	2	4	4	2	3	3	3	3	5	4	5	5	1	1	1
61	5	1	3	5	4	5	1	5	4	3	4	3	4	4	5	5	5	5	3	1
62	5	1	5	1	5	1	3	3	1	2	3	5	4	1	3	2	1	4	3	4
63	1	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	4	1	2	5	1	3	2	1
64	2	1	5	2	3	5	1	1	2	3	4	5	2	5	4	1	2	4	1	2
65	4	3	5	2	4	3	3	5	2	5	4	3	1	2	5	1	1	3	3	5
66	4	2	1	1	1	4	1	4	5	4	5	5	3	5	4	5	1	3	1	4
67	3	3	1	1	4	4	3	1	1	4	5	4	5	5	2	1	5	4	3	5
68	3	1	3	2	1	4	2	5	1	3	2	4	3	4	1	1	2	1	2	1
69	5	5	5	1	3	2	5	4	3	2	2	3	4	4	2	3	5	5	2	4
70	3	3	5	1	4	4	1	4	5	2	5	5	2	3	2	4	3	3	1	2
71	1	1	4	3	2	3	4	3	3	4	5	3	4	3	3	1	4	1	1	3
72	3	4	5	1	1	3	2	4	1	3	3	5	5	5	1	2	1	3	2	2
73	4	2	5	2	5	2	3	5	3	1	5	4	5	1	3	5	2	4	2	4
74	5	5	4	3	4	4	4	2	1	3	5	1	1	2	5	5	3	4	3	4
75	5	3	5	4	5	3	2	2	2	4	3	1	4	4	1	1	2	1	2	3
76	4	3	1	5	5	5	2	4	5	3	1	2	3	1	4	1	4	2	2	5
77	3	1	1	4	1	4	4	2	2	1	3	2	1	4	5	5	4	5	1	2
78	3	4	4	4	4	3	2	5	5	5	3	5	5	5	4	1	1	4	4	4

79	4	2	4	3	1	4	4	4	3	2	1	1	4	2	2	1	1	5	2	5
80	4	2	3	3	3	3	3	4	1	5	4	4	2	5	4	2	1	2	4	2
81	3	4	3	2	4	2	1	5	5	3	5	1	2	3	3	3	3	5	5	5
82	2	1	4	5	1	3	4	2	2	3	2	5	3	4	3	2	2	1	2	5
83	2	3	2	1	5	2	3	5	3	2	4	1	2	3	3	4	4	2	5	1
84	5	1	5	4	3	5	4	5	3	3	1	2	2	2	3	4	1	4	1	1
85	5	3	3	5	1	4	5	4	4	4	1	2	5	3	2	2	3	2	4	2
86	5	3	3	3	5	2	5	3	4	1	4	2	1	1	3	5	3	3	5	5
87	2	4	4	5	4	4	4	1	4	4	1	2	3	5	3	4	5	2	3	1
88	3	1	3	5	2	1	2	4	3	4	2	4	1	1	2	5	5	3	4	5
89	1	3	4	2	1	2	1	4	3	4	4	5	3	2	5	1	1	1	2	2
90	3	4	2	5	1	5	2	1	2	2	2	4	4	5	4	2	4	5	5	5
91	1	3	5	1	1	2	1	1	5	5	5	2	1	4	1	2	4	5	3	5
92	4	4	4	1	4	2	2	5	1	4	2	1	5	1	3	4	5	3	4	3
93	2	2	5	5	2	3	3	4	4	3	1	2	3	5	5	2	1	3	1	1
94	5	2	5	4	1	2	4	2	4	3	1	4	3	5	2	1	2	4	4	1
95	2	4	4	2	1	1	1	2	5	2	3	5	4	2	3	4	2	4	4	4
96	5	1	2	1	5	3	2	1	3	4	2	4	4	1	5	5	1	5	5	4
97	3	1	5	4	5	3	2	3	2	2	4	4	1	2	3	1	3	5	5	2
98	5	1	4	1	2	3	4	3	1	1	4	4	1	3	4	1	4	4	2	2
99	1	2	5	4	1	4	2	3	5	4	1	3	4	3	2	4	4	1	1	5
100	1	1	5	3	5	5	5	2	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3
101	4	2	2	1	3	2	4	2	1	5	1	1	3	1	3	5	2	3	3	2
102	2	1	5	1	4	1	4	5	5	1	1	2	3	4	4	1	1	2	1	1
103	3	2	4	3	5	2	1	4	1	5	2	3	3	4	2	5	5	1	1	1
104	1	4	5	2	3	4	1	3	1	5	2	1	1	2	5	5	4	1	2	2
105	2	4	5	4	3	3	3	5	4	5	1	1	4	1	3	3	2	4	1	2

106	4	1	3	1	4	1	5	1	5	4	4	5	1	2	1	4	4	5	2	2
107	3	1	3	3	4	1	2	1	1	2	3	4	5	2	2	2	2	5	1	4
108	4	5	2	3	2	3	3	2	3	5	3	5	1	3	1	1	1	4	3	5
109	4	1	3	4	3	2	2	5	5	3	5	3	4	5	3	4	2	4	4	1
110	3	1	1	4	1	2	5	5	3	5	3	3	4	5	1	5	3	2	3	3
111	5	4	5	2	5	3	1	4	1	4	2	1	5	1	1	3	1	4	2	5
112	1	2	4	1	4	4	4	4	4	5	4	2	2	4	2	5	1	2	4	4
113	2	2	4	2	3	2	4	3	3	1	4	5	4	5	2	5	4	2	1	3
114	4	4	5	4	4	1	3	1	3	4	5	3	1	5	4	3	3	2	3	4
115	3	4	2	2	2	1	2	3	4	4	5	2	1	5	2	4	5	3	2	5
116	3	1	4	5	5	5	1	5	2	4	4	2	1	3	5	3	3	2	4	3
117	1	5	1	2	3	4	1	4	2	4	2	1	4	1	3	3	1	1	1	5
118	5	5	4	4	4	1	3	3	4	4	5	4	2	2	4	4	4	5	2	2
119	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	4	4	5	4
120	4	5	4	4	5	5	5	5	5	1	2	5	4	5	4	3	2	5	5	5
121	4	3	2	2	5	3	3	3	3	4	1	2	5	4	2	1	4	4	4	5
122	4	4	2	4	4	2	3	4	3	2	1	5	1	2	3	5	4	4	4	4
123	1	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	2
124	5	5	3	3	3	5	4	4	4	2	1	1	5	1	2	5	4	4	4	5
125	3	4	3	1	4	5	5	5	4	2	5	4	2	5	2	4	5	5	5	5
126	2	5	4	2	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	1	5	4	5	4
127	5	3	3	4	1	1	3	2	3	2	2	2	3	4	5	1	3	3	3	4
128	5	5	5	3	5	4	3	2	5	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	4
129	1	4	3	5	4	4	5	4	4	3	1	5	3	5	3	1	3	3	3	4
130	5	5	3	1	4	5	3	3	3	5	3	4	5	2	5	5	3	3	3	4
131	4	4	3	2	4	4	4	2	4	5	2	4	3	4	2	5	3	3	3	4
132	4	4	5	5	4	5	4	3	1	3	2	5	3	4	2	1	3	3	3	4

133	4	4	4	2	3	4	3	3	3	3	1	5	3	4	2	1	3	3	3	4
134	5	3	5	3	5	3	5	2	4	3	2	2	5	5	2	1	3	3	3	4
135	4	4	3	4	2	2	2	1	2	2	2	1	5	5	3	5	3	3	3	4
136	2	2	5	5	1	1	3	2	4	2	3	5	2	3	2	5	3	3	3	4
137	4	5	5	4	1	1	5	4	3	5	3	5	3	4	5	5	3	3	3	4
138	5	5	3	1	4	4	4	3	4	3	2	5	2	4	5	5	3	3	3	4
139	4	3	5	2	2	4	2	2	3	2	3	4	5	5	2	1	3	3	3	4
140	5	3	4	2	2	2	1	1	5	3	5	4	4	3	1	3	3	3	3	4
141	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	2	5	4	2	5	4	4	4	5
142	4	3	5	2	5	4	5	3	3	4	2	4	3	4	5	1	4	4	4	5
143	2	4	4	5	5	5	5	2	4	3	4	5	3	4	2	5	4	4	4	5
144	2	1	3	1	1	1	3	2	3	1	1	1	3	3	2	5	5	5	4	5
145	2	5	4	2	1	2	2	2	5	3	5	1	4	4	2	1	5	5	5	5
146	3	4	3	1	5	4	2	1	4	2	2	4	4	3	2	1	5	5	5	5
147	2	2	3	1	4	4	3	3	4	4	3	1	4	5	5	5	5	5	5	5
148	2	5	4	2	1	4	3	3	4	2	1	5	4	4	2	5	5	5	5	5
149	5	4	4	2	1	2	3	1	3	3	2	4	1	4	1	1	5	5	5	5
150	2	4	5	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	3	1	5	5	5	5
151	5	4	5	1	4	4	5	2	4	4	2	5	2	5	2	5	1	1	1	1
152	4	4	5	2	2	1	1	1	1	2	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4
153	2	2	2	3	4	4	2	2	2	1	5	3	2	2	1	3	3	4	2	2
154	4	4	5	5	1	3	1	3	3	2	1	3	4	3	1	1	1	3	4	4
155	5	1	5	1	1	2	4	3	1	2	4	4	1	2	5	3	4	3	5	1
156	1	4	4	1	4	1	3	3	4	1	4	2	1	2	5	2	1	2	1	4
157	5	3	5	2	5	5	4	2	5	5	4	5	1	5	5	5	5	5	5	3
158	2	4	3	1	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	2	4
159	5	3	4	3	2	5	3	1	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	3

160	4	5	4	2	3	1	4	4	3	1	4	2	1	3	2	2	2	2	4	5
161	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	5	1	3	1	1	1	2	3
162	4	4	2	2	4	1	2	2	4	1	2	2	3	2	1	2	2	2	4	4
163	3	1	4	3	1	3	5	2	3	3	3	4	1	4	5	3	4	3	3	1
164	2	5	3	5	1	2	5	5	4	3	5	1	1	2	2	1	2	3	2	5
165	5	5	5	5	3	2	5	2	2	2	5	2	5	2	1	2	2	2	5	5
166	3	4	1	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	5	5	3	5	4	3	4
167	5	3	1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	4	2	5	2	1	2	5	3
168	5	5	3	3	4	3	2	1	3	2	1	2	2	2	5	2	1	3	5	5
169	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	1	2	2
170	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	3	1	2
171	4	1	2	5	3	2	2	1	1	2	5	1	1	1	3	1	1	1	4	1
172	2	5	4	1	4	2	5	2	4	3	2	5	4	5	2	1	2	5	3	2





# Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

Br. Jorge Víctor Adama Gómez

[jvadama@hotmail.com](mailto:jvadama@hotmail.com)

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – SEDE LIMA NORTE

## RESUMEN:

El objetivo de la investigación fue: Determinar la relación entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. Es de tipo básica, de diseño no experimental, transversal – correlacional. La población es censal estuvo conformada por 172 estudiantes del II ciclo; los cuestionarios cumplieron con los requisitos de validez y la confiabilidad. El método que se utilizó fue el hipotético deductivo, para el análisis de datos se aplicó la prueba no paramétrica Rho de Spearman. Los resultados determinaron que las estrategias motivacionales se relacionan ( $Rho=0,714$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017.

Palabras claves: Estrategias, motivacionales, capacidades, matemáticas, estudiantes

## ABSTRACT

The objective of the research was: Determine the relationship between motivational strategies and development of mathematical abilities in the students of the second cycle, School of Civil Engineering, César Vallejo University, 2017. It is of a basic type, of non-experimental, cross-correlational design. The population is census was conformed by 172 students of the II cycle; the questionnaires met the requirements of validity and reliability. The method that was used was the hypothetical deductive, for the data analysis the Spearman nonparametric Rho test was applied. The results determined that the motivational strategies are related ( $Rho = 0,714$ ) and significantly ( $p = 0.000$ ) with the development of mathematical abilities in the students of the second cycle, School of Civil Engineering, César Vallejo University, 2017.

Keywords: Strategies, motivational, abilities, mathematics, students

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tiene como objetivo fue determinar la relación entre las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. Para ello se hizo revisión exhaustiva de antecedentes internacionales y nacionales sobre la problemática de estudio que a continuación detallamos las más relevantes:

### **Antecedentes del problema**

*Sevillano (2015) en la tesis titulada Estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar. Universidad de Cuenca, Ecuador. Tesis para optar el grado de maestro en educación. Su objetivo fue determinar la relación entre las estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar. El diseño del estudio fue descriptivo correlacional. Para el logro aplicó un cuestionario a 40 estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar. Arribó a la siguiente conclusión: hay una alta correlación (0,876 Rho de Spearman) entre las estrategias motivacionales y las capacidades matemáticas en los estudiantes de la Universidad Privada Simón Bolívar.*

*Mendoza (2013) en la tesis Estrategias motivacionales y desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013. Tesis para optar magister en docencia universitaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su objetivo general fue la determinación de la relación entre las Estrategias motivacionales y desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013. La investigación corresponde a un diseño descriptivo correlacional. Es en ese sentido en donde se puede indicar en este documento que se basa en una investigación básica debido a que proporciona una primera aproximación al problema. La muestra de estudio en la investigación fue el personal de la Facultad de educación y comprende 100 trabajadores. El instrumento utilizado fue el cuestionario. Llegó a la siguiente conclusión: las estrategias motivacionales se relacionan significativamente con el desempeño laboral de los trabajadores de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013, buscando perfeccionar al trabajador en su puesto de trabajo, esto en función a las necesidades de la universidad bajo un proceso estructurado con metas bien definidas.*

## **Revisión de la literatura**

### **Estrategias motivacionales**

Chavarría, definió:

Las estrategias motivacionales son toda acción planificada que tiene por finalidad lograr la motivación en todos los individuos que estén dispuestas y entusiastas a realizar acciones que les permitan lograr sus objetivos ya sea profesionales o individuales. Es gracias a la motivación donde se obtienen los mejores resultados ya que la persona se mantiene energética, responsable y comprometida. (2011, p.25).

### **Desarrollo de capacidades matemáticas**

Según el MED (2013), define que:

El desarrollo de las capacidades matemáticas es desarrollar las habilidades en los estudiantes para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Las capacidades involucran los procesos de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. (p.316).

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación su diseño es de tipo no experimental: Corte transversal y correlacional, ya que no se manipuló ni se sometió a prueba las variables de estudio. La investigación fue de tipo básica de naturaleza descriptiva y correlacional debido que en un primer momento se ha descrito y caracterizado la dinámica de cada una de las variables de estudio. La población censal estuvo conformada por 172 estudiantes del II ciclo del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo. La técnica utilizada para las variables fue la encuesta. Para la investigación se ha utilizado dos tipos de cuestionario el primero para las estrategias motivacionales, estuvo compuesto por 20 ítems divididos en tres dimensiones: Estrategias afectivas (7 ítems), Estrategias cognitivas (9 ítems) y Estrategias autoasertivas (5 ítems) y la variable desarrollo de capacidades matemáticas estuvo compuesta por 20 ítems divididas en tres dimensiones: Comunicación matemática (7 ítems), Razonamiento y demostración (9 ítems) y Resolución de problemas (5 ítems).. Para el proceso de la confiabilidad del instrumento, se ha tomado una muestra piloto de 20 encuestados, para tal efecto se ha procedido y utilizado la técnica de Alfa de Cronbach. Una vez recolectados los datos proporcionados por los instrumentos, se procedió al análisis estadístico respectivo, en la cual se utilizó el

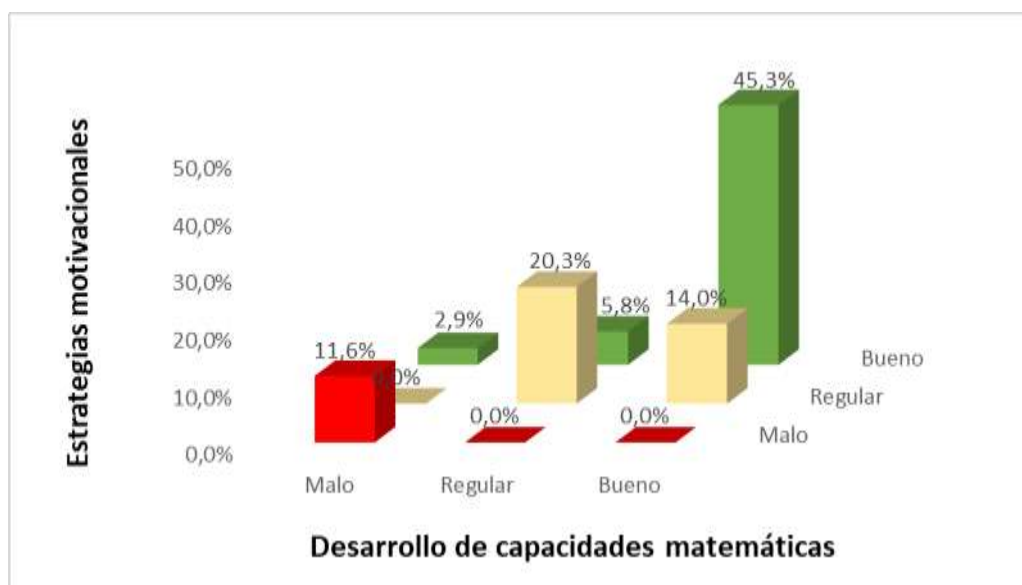
paquete estadístico para ciencias sociales SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 21. Los datos están tabulados y presentados en tablas y gráficos de acuerdo a las variables y dimensiones. Para la prueba de las hipótesis se aplicó el coeficiente Rho de Spearman, ya que el propósito fue determinar la relación entre las dos variables a un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%.

## RESULTADOS

### Resultados descriptivos

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas

			Desarrollo de capacidades matemáticas			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Estrategias motivacionales	Malo	Recuento	20	0	0	20
		% del total	11,6%	0,0%	0,0%	11,6%
	Regular	Recuento	0	35	24	59
		% del total	0,0%	20,3%	14,0%	34,3%
	Bueno	Recuento	5	10	78	93
		% del total	2,9%	5,8%	45,3%	54,1%
Total		Recuento	25	45	102	172
		% del total	14,5%	26,2%	59,3%	100,0%



Fuente: Elaboración propia

*Figura 1.* Distribución de frecuencias y porcentajes de las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas

Interpretación:

Como se observa en la tabla 1 y figura 1; las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas presentan un nivel malo del 11,6% en los estudiantes del II ciclo, por otro lado, en el nivel regular tenemos que el 20,3% utiliza las estrategias motivacionales en un nivel regular. Con respecto al nivel de bueno, el 45,3% los utiliza con un nivel bueno.

## Resultados correlacionales

### Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas

#### Hipótesis general

**Ho.** Las estrategias motivacionales no se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Hi.** Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017

**Tabla 2.** *Correlación las estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas*

			Estrategias motivacionales	Desarrollo de capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Estrategias motivacionales	Coeficiente de correlación	1,000	,714**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Desarrollo de capacidades matemáticas	N	172	172
		Coeficiente de correlación	,714**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	172	172

\*\**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).*

Interpretación:

En la tabla 16, se observó un coeficiente según la correlación de Rho de Spearman =.714, con un  $p=0.000$ , con el cual la hipótesis alterna es aceptada y es rechazada la

hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe una alta correlación entre las estrategias motivacionales y el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017.

## **DISCUSIÓN**

En la investigación denominada: “Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, los resultados hallados guardan relación con la información del estudio que a continuación detallaremos: Con respecto a la hipótesis general: Las estrategias motivacionales se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.714$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre las variables estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Sevillano (2014) concluyó que existe una correlación alta entre las variables estrategias motivacionales y las capacidades motivacionales, Al contrario, Mendoza (2013) señaló que las estrategias motivacionales se deben relacionar con el desempeño laboral de los docentes porque a partir del mejoramiento de su desempeño se podrá establecer estrategias motivacionales de acuerdo a las necesidades de los estudiantes. Con respecto a la hipótesis específica 1: Las estrategias afectivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.729$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias afectivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Hernández (2014) señaló que hay una alta correlación entre la motivación y la satisfacción laboral puesto que para ello es necesario que se establezcan con claridad los factores intrínsecos y extrínsecos que repercuten en el desempeño docente. Al contrario, Santos (2014), señaló que, si un trabajador no tiene un alto nivel de motivación, su rendimiento laboral no es el más adecuado para realizar sus actividades. Con respecto a la hipótesis específica 2: Las estrategias cognitivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman  $=.773$ , con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias cognitivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Chavarría (2011) señaló como manifestaciones observables de la inteligencia que implica conductas determinadas. Al contrario, Castro (2013) señaló que no sólo se requiere de inteligencia sino de otro factor como es la

motivación que permitirá el desarrollo de capacidades matemáticas. Con respecto a la hipótesis específica 3: Las estrategias autoasertivas se relacionan con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017, según la correlación de Rho de Spearman = .785, con un  $p=0.000$ , existe una correlación alta entre la dimensión estrategias autoasertivas y el desarrollo de capacidades matemáticas. Al respecto, Chavarría (2011) señaló a la aceptación y la valoración propia del individuo. Al contrario, Céspedes (2012) resaltó la importancia de la motivación que primero parte del individuo y después a los demás esto permitirá que el estudiante desarrolle capacidades matemáticas.

## CONCLUSIONES

**Primera:** De acuerdo al objetivo general se concluye que las estrategias motivacionales se relacionan ( $Rho=0,714$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Segunda:** De acuerdo al objetivo específico 1 se concluye que las estrategias afectivas se relacionan ( $Rho=0,729$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Tercera:** De acuerdo al objetivo específico 2 se concluye que las estrategias cognitivas se relacionan ( $Rho=0,773$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Cuarta:** De acuerdo al objetivo específico 3 se concluye que las estrategias autoasertivas se relacionan ( $Rho=0,785$ ) y significativamente ( $p=0.000$ ) con el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017. De acuerdo a los índices de correlación de Rho Spearman la correlación es alta, por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana, J. (2007). *La motivación*. Obtenido el 24 de setiembre del 2015.


Bernal C. (2010). *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales (4ta ed.)*. Bogotá D.C. Colombia: Pearson Educación.

Castro, J. (2013). "Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del V ciclo de la especialidad de matemática de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2013". Tesis para optar Magister en Administración de la Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Céspedes, M. (2012). "Motivación y el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes de matemática del V Ciclo de la Facultad de Educación". Universidad San Ignacio de Loyola.

Chavarria, J. (2011). *Estrategias motivacionales para los empleados del área de producción: Guatemala*: Pearson educación.

Chiavenato I. (2009) *Administración de Recursos Humanos (9na ed.)* México: McGraw-Hill



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestría en Docencia universitaria

**AUTOR:**  
Br. Jorge Víctor Adams Gómez

**ASESOR:**  
Dr. Mitchell Alberto Alarcón Díaz

**Resumen de coincidencias**

**20%**

1	es.aldob@rc.net Fuentes de Internet	2%
2	repositorio.univalle.edu.co Fuentes de Internet	2%
3	Enviado a Tecep Fuentes de Internet	1%
4	www.scribd.com Fuentes de Internet	1%
5	diptarea.univalle.edu.pe Fuentes de Internet	1%
6	cyberletras.univalle.edu.co Fuentes de Internet	1%
7	es.scribd.com Fuentes de Internet	1%

Yo Bo  
Mitchell  
Alarcón



# ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FORMATO DE SOLICITUD

**SOLICITA:**  
Visto Bueno Para.....  
Empleado.....

ESCUELA DE POSGRADO

Jorge Victor Adama Gómez con DNI N° 08579858  
(Nombres y apellidos del solicitante) (Número de DNI)  
domiciliado (a) en AV Lealtad 574 "El Milagro" Independencia  
Calle / Lote / No. / Urb. / Distrito / Provincia / Región  
ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que en mi condición de alumno de la promoción: ..... del programa: Docencia  
(Promoción) (Nombre del programa)  
Universitaria identificado con el código de matrícula N° 3000727825  
(Código de alumno)  
de la Escuela de Posgrado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponde se me atienda mi petición por ser de justicia.



Lima, 15 de Mayo de 2018

*[Signature]*  
(Firma del solicitante)

Documentos que adjunto:  
a. ....  
b. ....  
c. ....  
d. ....

Cualquier consulta por favor comunicarse conmigo al:  
Teléfonos: .....  
Email: .....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Adama Gómez Jorge Víctor.....

D.N.I. : 08579858.....

Domicilio : Calle Lealtad 574 P.J. El milagro de la fraternidad

Teléfono : Fijo : 015343524 Móvil : 996364672---992773668

E-mail : jvadama@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : .....

Escuela : .....

Carrera : .....

Título : .....

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : Maestría.....

Mención : Docencia Universitaria.....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Adama Gómez Jorge Víctor.....

Título de la tesis:

**Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas  
en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad  
César Vallejo, 2017**

Año de publicación : 2018.....

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : .....

**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LOS  
TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

Yo, Mitchell Alarcón Díaz, docente de la Escuela de Postgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado "Estrategias motivacionales y desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes del II ciclo, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, 2017" del estudiante: Jorge Víctor Adama Gómez ; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente: Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constato 20% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Lima, 14 de marzo del 2018

  
\_\_\_\_\_  
**Mitchell Alarcón Díaz**  
DNI: 09728050