



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Hábitos de estudio, motivación y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**Mgtr. Ludwig Neil Candela Valencia**

**ASESOR:**

**Dr. Cruz Antonio Lip Licham**

**SECCIÓN:**

**Educación e idiomas**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Evaluación y aprendizaje**

**PERÚ - 2017**

## **Página de Jurado**

---

**Dr. Angel Salvatierra Melgar**  
**Presidente**

---

**Dra. Irma Carhuanchu Mendoza**  
**Secretario**

---

**Dra. Viviana Liza Dubois**  
**Vocal**

**Dedicatoria**

A mi familia por brindarme su apoyo y comprensión.

## **Agradecimiento**

Expreso mi agradecimiento a los asesores, docentes, directivos e instituciones que han colaborado en la materialización de la presente investigación.

A la Universidad César Vallejo y sus docentes por apoyarme en mi desarrollo profesional

## RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO ACADÉMICO N° 00011-2016-UCV-VA

Lima, 31 de marzo de 2016

## ANEXO 2

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Ludwig Neil Candela Valencia, estudiante de la Escuela profesional de Posgrado, de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Norte; declaro que el trabajo académico titulado “Hábitos de estudio, motivación y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016”, presentado en ... folios para la obtención del grado académico profesional de Magíster en Docencia Universitaria es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo estipulado por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, ..... de ..... de 2016

.....  
Firma

**CAMPUS TRUJILLO**

Av. Larco 1770.

Tel.: (044) 485 000. Anx.: 7000.

Fax: (044) 485 019.

**Presentación**

Señores miembros del Jurado:

El presente estudio tiene el propósito dar a conocer la investigación sobre Hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016. Por ello se buscó demostrar la relación entre las variables de estudio, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado académico de Doctor en Educación.

La investigación presentó como propósito determinar la influencia de los Hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

El estudio está compuesto por siete capítulos que constan de la siguiente manera, en el primer capítulo presenta la introducción, en el segundo capítulo expone el marco metodológico, en el tercer capítulo presenta los resultados, en el cuarto capítulo expone la discusión, en el quinto capítulo se expone las conclusiones, en el sexto capítulo las sugerencias y en el sétimo capítulo las referencias bibliográficas.

Señores miembros del jurado esperamos que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

**Índice**

**Página**

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
<b>Resumen</b>	xii
<b>Abstract</b>	xiii
<b>Resumo</b>	xiv
<b>I. Introducción</b>	15
1.1 Antecedentes	19
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	23
1.3 Justificación	50
1.4 Problema	51
1.5 Hipótesis	52
1.6 Objetivos	52
<b>II. Marco metodológico</b>	54
2.1. Variables	55
2.2. Operacionalización de variables	56
2.3. Metodología	57
2.4. Tipos de estudio	57
2.5. Diseño	59
2.6. Población, muestra y muestreo	59
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
2.8. Métodos de análisis de datos	63
<b>III. Resultados</b>	64
<b>IV. Discusión</b>	84
<b>V. Conclusiones</b>	89
<b>VI. Recomendaciones</b>	91
<b>VII. Referencias bibliográficas.</b>	93
<b>Apéndices</b>	100
Apéndice A. Matriz de consistencia	101
Apéndice B. Instrumentos	104

Apéndice C. Base de datos de confiabilidad de las variables	112
Apéndice D. Artículo científico	118
Apéndice E. Base de datos de las variables	130

Tabla 1	Matriz de operacionalización de la Variable Independiente 1: hábitos de estudio	56
Tabla 2	Matriz de operacionalización de la Variable Independiente 2: motivación por el aprendizaje	56
Tabla 3	Matriz de operacionalización de la Variable dependiente: aprendizaje de la matemática	57
Tabla 4	Baremos de la variable Independiente 1: hábitos de estudio	60
Tabla 5	Baremos de la variable Independiente 2: motivación por el aprendizaje	61
Tabla 6	Baremos de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática	61
Tabla 7	Juicio de expertos	62
Tabla 8	Confiabilidad de los instrumentos	63
Tabla 9	Descripción de los niveles de la variable independiente 1: hábitos de estudio	65
Tabla 10	Descripción de los niveles de la dimensión 1: Técnicas para leer y tomar apuntes	66
Tabla 11	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Hábitos de concentración	67
Tabla 12	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	68
Tabla 13	Descripción de los niveles de la dimensión 4: Hábitos y actitudes generales de trabajo	69
Tabla 14	Descripción de la variable independiente 2: motivación por el aprendizaje	70
Tabla 15	Descripción de los niveles de la dimensión 1: Motivación intrínseca	71
Tabla 16	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Motivación extrínseca	72
Tabla 17	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Desmotivación	73
Tabla 18	Descripción de los niveles de la variable dependiente 3:	

	aprendizaje de la matemática	74
Tabla 19	Descripción de los niveles de la dimensión 1: razonamiento y demostración	75
Tabla 20	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Comunicación matemática	76
Tabla 21	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Resolución de problemas	77
Tabla 22	Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo	78
Tabla 23	Resumen del modelo de la hipótesis general	78
Tabla 24	Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo	80
Tabla 25	Resumen del modelo de la hipótesis específica 1	80
Tabla 26	Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo	81
Tabla 27	Resumen del modelo de la hipótesis específica 2	81
Tabla 28	Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo	82
Tabla 29	Resumen del modelo de la hipótesis específica 3	83

## Lista de figuras

**Página**

Figura 1	Descripción de los niveles de la variable independiente 1: hábitos de estudio	65
Figura 2	Descripción de los niveles de la dimensión 1: Técnicas para leer y tomar apuntes	66
Figura 3	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Hábitos de concentración	67
Figura 4	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	68
Figura 5	Descripción de los niveles de la dimensión 4: Hábitos y actitudes generales de trabajo	69
Figura 6	Descripción de la variable independiente 2: motivación por el aprendizaje	70
Figura 7	Descripción de los niveles de la dimensión 1: Motivación intrínseca	71
Figura 8	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Motivación extrínseca	72
Figura 9	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Desmotivación	73
Figura 10	Descripción de los niveles de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática	74
Figura 11	Descripción de los niveles de la dimensión 1: razonamiento y demostración	75
Figura 12	Descripción de los niveles de la dimensión 2: Comunicación matemática	76
Figura 13	Descripción de los niveles de la dimensión 3: Resolución de problemas	77

## Resumen

La investigación presentó como propósito determinar la influencia hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

El estudio empleó la metodología descriptiva de diseño no experimental, transversal. La población estuvo constituida por los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental. Se utilizó el muestreo no probabilístico de carácter censal. Para construir, validar y demostrar la confiabilidad de los instrumentos se ha considerado la validez de contenido, mediante la Técnica de Opinión de Expertos y su instrumento es el informe de juicio de Expertos de las variables de estudio; se utilizó la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario, con preguntas tipo Escala de Likert. Para la confiabilidad de los instrumentos se usó Alpha de Cronbach. Las encuestas nos permitieron determinar la influencia de los hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas del nivel universitario en los estudiantes de la universidad en la EP de Ingeniería Ambiental 2016.

Concluyéndose que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 72,4% ( $R^2$  de Cox y Snell) y que clasifica correctamente el 96,5% de los casos.

**Palabras Claves:** *Hábitos de estudio, motivación, aprendizaje de las matemáticas.*

## **Abstract**

The purpose of the research was to determine the influence of study habits and motivation in the learning of mathematics in engineering students of Universidad Privada de los Andes 2016.

The study used the descriptive methodology of non-experimental, cross-sectional design. The population was constituted by the students of the Professional School of Environmental Engineering. Non-probabilistic census sampling was used. In order to construct, validate and demonstrate the reliability of the instruments, the content validity has been considered by means of the Expert Opinion Technique and its instrument is the expert judgment report of the study variables; We used the survey technique and its instrument the questionnaire, with Likert scale questions. Alpha of Cronbach was used for the reliability of the instruments. The surveys allowed us to determine the influence of study habits and motivation in the learning of the mathematics of the university level in the students of the university in the EP of Environmental Engineering 2016.

Concluding that study habits and motivation influence the learning of mathematics in engineering students of Universidad Privada de los Andes 2016, according to the results obtained from the logistic regression model where the model explains 72.4% (Cox R2 and Snell) and correctly classifies 96.5% of cases.

**Keywords:** Study habits, motivation, learning of mathematics.

## Resumo

A pesquisa apresentada por objetivo determinar a influência dos hábitos de estudo e motivação em matemática em estudantes de engenharia de aprendizagem na Universidade privada do Andes de 2016.

O estudo utilizou a metodologia descritiva de não-experimental, design transversal. A população foi composta de alunos da Escola Profissional de Engenharia Ambiental. amostragem não probabilística foi utilizado caráter censitário. Para construir, validar e demonstrar a confiabilidade dos instrumentos foi considerada a validade de conteúdo pela Expert Opinion técnica e seu instrumento é o julgamento do relatório Especialistas das variáveis de estudo; foi utilizada a técnica de estudo e do seu instrumento o questionário, com perguntas Escala Likert. Para confiabilidade do instrumento foi utilizado Cronbach Alpha. As pesquisas nos permitiu determinar a influência dos hábitos de estudo e motivação em matemática em estudantes de nível University College aprendizagem na EP 2016 Engenharia Ambiental.

Concluiu-se que os hábitos de estudo e motivação afetam a aprendizagem da matemática em estudantes de engenharia da Universidade Privada do Andes 2016, de acordo com os resultados do modelo de regressão logística em que o modelo explica 72,4% ( $R^2$  Cox e Snell) e classificados corretamente 96,5% dos casos.

**Palavras-chave:** *hábitos de estudo, motivação, aprendizagem matemática.*

## **I. Introducción**

Al ver que la Quacquarelli Symonds (QS) ha publicado un nuevo ranking 2015/2016, en el que ha analizado a más de 918 instituciones del mundo teniendo entre sus criterios la Producción Investigadora, resultando Estados Unidos el que acapara las primeras posiciones (MIT, Harvard y Stanford) del ranking, se resalta entonces una de las principales funciones de la Universidad que es capacitar al estudiante para producir conocimiento, habilidades que aplica y desarrollar aprendizaje continuo; para ello se requiere de otra capacidad que según Miyahira (2009), es la capacidad de investigación, siendo la investigación una actividad orientada a la generación de conocimiento, contrastación de modelos teóricos con la realidad, planteamiento de nuevos problemas o resolución de problemas prácticos (Bunge, 1983; Arnau, 1996; Del Rincón et al, 1995).

En el mundo entero hay una preocupación general por el desarrollo de la Investigación en la universidad; en los países como estados unidos y/o del viejo continente existe una cultura investigadora acentuada, donde el estado interviene con el presupuesto y las universidades con la respectiva capacitación a estudiantes y docentes en la formación investigativa, orientando también a ver la investigación como estrategia didáctica, lo cual implica el uso eficiente del método científico en la aulas universitarias, tarea que, en muchos casos, implica esfuerzo, perseverancia y capacidad y no siempre con los resultados esperados.

En la región sudamericana los países de Argentina y Brasil cuentan con universidades que están en el ranking por el desarrollo de la investigación y desde hace unos años Colombia está desarrollando una metodología de investigación formativa considerando el semillero en investigación.

La investigación formativa en el contexto universitario se apoya en las demandas y exigencias surgidas tras la aplicación de los enfoques por competencias, como líneas teórico-prácticas que guían el diseño curricular. Este enfoque, apunta hacia el cierre de las brechas entre la teoría y la práctica, así como también la necesidad de desarrollar en los futuros profesionales saberes y prácticas compatibles con el incremento de un pensamiento crítico y creativo, que

permitirá habilitarlos para un desempeño profesional con la complejidad y globalidad de los actuales entornos.

Guerrero (2007) propone el término de formación para la investigación, refiriéndose al conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el profesional.

En este sentido, la investigación formativa se presenta como una actividad con capacidad para fomentar las capacidades ligadas a la investigación, diferenciándose de la formación en investigación en el enfoque: en un caso se trata de un enfoque curricular y en el otro de un enfoque de metodología docente. La investigación formativa se sitúa en este último, pues como señala Guerrero (2007), contempla la investigación como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje, siendo su finalidad difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje).

El principal problema para incorporar la investigación formativa es que las universidades no disponen de un número suficiente de profesores con las capacidades para su implementación. La investigación formativa exige al profesor universitario adoptar una postura frente al objeto de enseñanza de carácter complejo, dinámico y progresivo del conocimiento y frente a los estudiantes reconociendo sus potencialidades para asumir la responsabilidad de ser protagonistas de su aprendizaje; a la vez es necesario desarrollar en los estudiantes las capacidades de interpretación, de análisis y de síntesis de la información, y de búsqueda de problemas no resueltos, el pensamiento crítico y otras capacidades como la observación, descripción y comparación; todas directamente relacionadas también a la formación para la investigación.

En el Perú la investigación científica aún encuentra una serie de obstáculos para su mejor desarrollo e impacto en la producción del conocimiento. En las

universidades los estudiantes usan la metodología científica cuando tienen que afrontar el problema de hacer una tesis o trabajo de investigación pero para enfrentar este problema mayormente no se hallan suficientemente capacitados;

Frente a ello en la Universidad "Cesar Vallejo" ha propuesto la investigación formativa que se desarrolla desde 1er ciclo hasta 8vo para luego dar pase a la investigación de fin de carrera, la investigación formativa desarrollada en esta universidad pretende desarrollar habilidades intelectuales requeridas para investigar.

Muchos autores advierten que la educación recibida en forma general en las universidades del país no proporciona al estudiante el instrumental necesario o imprescindible para enfrentar esa tarea, que así se convierte en fuente de angustia e inquietud.

Por estas consideraciones, es necesario ver si las habilidades investigativas de un estudiante se ven afectadas significativamente por la investigación formativa y los factores académicos

## **1.1. Antecedentes**

### **1.1.1. Antecedentes internacionales**

Sánchez (2011), en su trabajo de investigación “Hábitos de estudio y rendimiento en EGB y BUP “Colegio López Vicuña. Madrid”. Un estudio comparativo. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile, tuvo como objetivo general analizar comparativamente los hábitos de estudio de los estudiantes de EGB y BUP y verificar sus relaciones con el rendimiento académico. El diagnóstico de los hábitos de estudio en estudiantes de 7o de EGB y 1o de BUP permite describir la realidad existente y comparar ambos niveles educativos. Además, determinar la relación entre hábitos de estudio y rendimiento académico en dichos estudiantes. Respecto a la muestra se eligieron los cursos de 7,0 de EGB y 1.0 de BUP por considerarlos representativos de cada nivel, con el fin de contrastar el comportamiento de los estudiantes en dichas variables. Las muestras que conforman el estudio son incidentales, y provienen de un centro de EGB (privado concertado) y de otro de BUP (público), ubicados en distintas zonas de Madrid. Se diferencian en el sexo de los estudiantes, sus edades y en el tamaño. La muestra de E013 está conformada por 50 alumnas de edades comprendidas entre los doce y trece años. En BUP, la muestra se compone de 57 estudiantes y 38 alumnas, con edades entre los catorce y dieciséis años. En el nivel sociocultural, ambos centros coinciden en una extracción similar de tipo medio. Entre las principales conclusiones se tiene que: Los resultados del estudio comparativo sugieren diferencias importantes entre los hábitos de estudio de los estudiantes de ambos niveles de enseñanza, fundamentalmente en lo referido al manejo de técnicas de trabajo intelectual. Respecto al rendimiento académico se observa una dependencia de los hábitos de estudio sólo en los estudiantes de BUP. No así en EGB, donde se caracteriza por depender de ciertas capacidades que ya posee el estudiante y que, relacionadas con hábitos de estudio, quizá, no fueron desarrolladas explícitamente como tales. La baja correlación entre variables de hábitos de estudio y rendimiento académico es una de las causas de fracaso escolar que más se aducen en este nivel, la de no saber estudiar. La importancia de esta investigación está en establecer que la baja correlación entre variables de hábitos de estudio y rendimiento académico es una de las causas de fracaso

escolar que más se aducen en este nivel, la de no saber estudiar; es decir que la práctica de hábitos de estudio debe ser la adecuada para poder revertir en correlaciones positivas con la variable rendimiento académico.

García (2013) en la tesis “Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática” cuyo objetivo del estudio, es determinar el progreso en el nivel de conocimientos de los estudiantes, al utilizar juegos educativos, para el aprendizaje de la matemática; Tales juegos educativos fueron aplicados para el aprendizaje de la matemática a 30 estudiantes del tercer grado básico sección “B” del Instituto Nacional Mixto Nocturno de Educación Básica INMNEB Tonicapán, quienes oscilan entre las edades de 15 y 18 años; que pertenecen a la clase trabajadora pues durante el día y la tarde laboran en distintos oficios, para ayudar al sostén económico de su familia y estudios, frecuentemente llegan cansados al establecimiento debido a la jornada de trabajo que han desempeñado, por lo que se hace necesario implementar estrategias de aprendizaje, como los juegos educativos para promover el interés por la asignatura y facilitar el pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos. Luego de su aplicación se comprueba la hipótesis H1 la cual expresa que: los juegos educativos mejoran el aprendizaje de los alumnos, por tanto existe progreso en el nivel de aprendizaje, pues, genera motivación y mayor disponibilidad para aprender contenidos de esta área catalogada como memorística y difícil.

Gastaño (2014) Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria. El objetivo fue saber cuáles son las dificultades que presentan los docentes en la enseñanza de los números racionales con sus operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Para lograrlo, se utilizaron dos instrumentos para la recolección de la información: un cuestionario y un taller. El cuestionario permitió un análisis estadístico, sobre indicadores cualitativos en una escala Likert. Y luego, se le hizo un análisis cualitativo para las preguntas abiertas 2 que permitió un proceso interpretativo de índole didáctica. Los resultados del taller también se analizaron de manera cualitativa. Las dificultades manifestadas por los maestros respecto al aprendizaje del número racional y de las operaciones con los números racionales se refieren a

un conocimiento acumulado de conceptos anteriores, puesto que la actividad de clase se organiza en torno a una secuencia de temas que pretende recoger lo que el estudiante debe saber sobre la disciplina.

Carreño y Toscano (2012) en su investigación “Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios”, pretende evaluar los factores asociados al aprendizaje motivado de los alumnos universitarios. Mediante una escala Likert se evalúan metas, actitudes, motivos, así como condiciones, estrategias e implicación en el estudio para determinar cuáles son los rasgos que diferencian a los alumnos más motivados frente a los menos motivados. La muestra, aleatoria estratificada proporcional, es de 938 alumnos de la Universidad de Huelva. Entre los resultados destacan como rasgos diferenciadores del aprendizaje motivado en alumnos universitarios las metas cognitivas, sociales y de tarea, una actitud ante el aprendizaje orientada al éxito, una atribución de éste a sí mismos, y unos motivos para estudiar relacionados con el trabajo futuro. También destacan por ser competentes en el estudio, combinar capacidad de trabajo individual y trabajo en equipo, usar más las estrategias de aprendizaje, e implicarse en el estudio.

Cuenca (2011) en su investigación “Motivación hacía el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico” . Se trabajó en un enfoque de la Investigación Evaluativa y, dentro de ésta, la metodología de Evaluación de Programas. Formaban parte del Programa 14 Coordinadores, 28 profesores y 165 alumnos. Por último, indicar que el aumento de satisfacción personal en el aprendizaje incrementa la motivación (Núñez, Solano, González y Rosario, 2006), por lo que el grado de satisfacción de los alumnos mayores en relación al programa en su conjunto revela su nivel de motivación. Según los resultados, se puede concluir que a las personas mayores les satisface aprender, por lo que esta respuesta impulsará el deseo de seguir aprendiendo.

### **1.1.2. Antecedentes nacionales**

Rivera y Hernández (2013) en la investigación titulada “Hábitos de estudio y su relación con la inteligencia no verbal en estudiantes de 4 y 5to de secundaria de dos instituciones educativas del distrito de Lurín 2012” tuvo como finalidad determinar en qué medida los hallazgos correlacionales de dos instituciones educativas son iguales o diferentes debido a los índices diferenciados de hábitos de estudio e inteligencia no verbal. Fue una investigación descriptivo-correlacional, con un diseño de investigación no experimental–transversal el cual recoge información de dos escuelas, públicas, considerándose como población a los estudiantes de dos instituciones educativas del distrito de Lurín, usando luego la técnica de encuestas; la información obtenida se realizó con la ayuda de dos instrumentos, tanto para la variable hábitos de estudio y de Inteligencia no verbal. Los hallazgos confirman la hipótesis formulada, lo cual estadísticamente se expresa en un mayor índice de correlación entre las variables: los hábitos de estudios y la Inteligencia emocional, así pues concluimos que existían diferencias significativas en ambas población de estudiantes al compararse los hallazgos correlacionales, corroborándose la hipótesis general y las hipótesis específicas de nuestra investigación y rechazando sus respectivas hipótesis nulas.

Falcón (2013) en la investigación titulada “Motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la red 15 – UGEL 04 - 2012”, tuvo por objetivo determinar la relación entre la motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la RED 15 – UGEL 04 – 2012. Se asumió un diseño no experimental o transversal de tipo correlacional, se aplicó dos instrumentos validados por criterio de expertos con escala likert para recabar datos de la motivación y la actividad física, se tomó una muestra probabilística de 246 estudiantes de ambos sexos. En la prueba de la hipótesis general a cerca de la relación entre la motivación al deporte y la actividad física se encontró un coeficiente de correlación  $r = 0.967$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ); también se halló un coeficiente de correlación  $r = 0.546$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y la actividad física intencional, asimismo con un coeficiente de correlación  $r = 0.799$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la

motivación intrínseca y la actividad física social, por último el coeficiente de correlación de  $r = 0.777$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y tiempo libre; en conclusión nuestros resultados indican que existe relación directa y significativa entre la motivación al deporte y la actividad física de los estudiantes.

Aredo (2012) en su investigación "Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura". El objetivo general fue elaborar y aplicar un modelo metodológico en el tema de funciones reales del curso de Matemática Básica, basado en algunas teorías constructivistas para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Ciencias en la Universidad Nacional de Piura. Los objetivos específicos, criterios e indicadores de evaluación acompañado de estrategias metodológicas e instrumentos adecuados para obtener una información real del aprendizaje aplicado a un grupo de 40 alumnos. Se concluye que las estrategias metodológicas participativas constituyen el eje dinamizador del rendimiento académico de los estudiantes, porque desarrollan en ellos niveles de comunicación y participación en un contexto concreto.

## **1.2. Fundamentación científica**

### **Bases teóricas de la variable hábitos de estudio**

Para Correa (1998) los hábitos son "formas adquiridas de actuar que se presentan automáticamente". El individuo que adquiere un hábito actúa sin necesidad de darse cuenta, de ahí que se ha dicho que no son otra cosa que un reflejo firmemente establecido. "Estos se adquieren voluntaria o involuntariamente, originándose en esta doble forma de conocimiento los cuidados que deben tener los padres y los maestros proporcionando por una parte, medios para que se adquieran los hábitos considerados como buenos o útiles y por otra, evitando que surjan los incorrectos o perjudiciales para el individuo y la sociedad".

Por lo anteriormente expuesto, para la presente investigación y relacionando los conceptos anteriores, se definirá hábitos de estudio como las distintas acciones emprendidas por el estudiante para adquirir conocimientos a través de sus apuntes en clase, libros de texto, guías entregadas por el profesor, páginas de Internet o cualquier fuente consultada para este fin y así alcanzar una meta propuesta por él mismo.

Según Ordoñez (2006) es el conjunto de factores internos y externos que un estudiante tiene y/o adquiere y práctica en la sesión de estudios y obtiene buenos resultados en la aprobación de sus cursos.

Para Belaunde (1994) “entendemos por hábitos de estudio al modo cómo el individuo se enfrenta cotidianamente a su quehacer académico”. Es decir es la costumbre natural de procurar aprender permanentemente, “esto implica la forma en que el individuo se organiza en cuanto a tiempo, espacio, técnicas y métodos concretos que utiliza para estudiar”.

Cabe señalar que los hábitos se crean por repetición y acumulación de actos, pues mientras más estudiemos y lo hagamos de manera más regular en el mismo lugar y a la misma hora se podrá arraigar el hábito de estudiar.

### **La formación de hábitos de estudio.**

Para Vigo (2011, p. 15) “para la formación de hábitos es evidente que el ejercicio es necesario; pero la práctica no conduce al aprendizaje. Saber si lo que se hace está bien o mal incita al individuo a modificar su conducta para que sea más eficiente en sus estudios”. En ese sentido Mira y López (1978) señalan que el docente “debe iniciar a sus estudiantes en la práctica dirigida”, es decir, el estudio debe ir bien orientado y hacerles ver en todo momento los objetivos que pueden alcanzar con su actividad. El estudio no puede motivar al estudiante si éste no sabe por qué y para qué lo realiza.

Del mismo modo Santiago (2003) señala que se debe:

Establecer un horario de estudio, distribuir y organizar en forma adecuada del tiempo, preparar en forma continua las asignaturas, preparar las asignaciones con regularidad, desarrollar hábitos eficientes de lectura como: hacer resúmenes, esquemas, subrayar ideas principales, hacer uso del diccionario, (e) estudiar en un lugar libre de ruidos, con buena iluminación y ventilación.

En ese mismo orden Cutz (2003) coincide en señalar que muchos de los problemas respecto al éxito en la escuela, giran en torno al desarrollo de los buenos hábitos de estudio y expectativas respecto a las tareas en casa y afirma que los padres pueden desempeñar un papel importante proveyendo estímulos, ambiente y materiales necesarios para que el estudio sea una actividad exitosa.

En relación a los hábitos de estudio, Rowntree (1978).escribió:

La capacidad para estudiar no es algo con que nacemos (como puede ser la capacidad para respirar); más bien, es un conjunto de técnicas que debemos aprender. Con todo, pocos de entre nosotros hemos considerado alguna vez cómo aprender a estudiar; y mucho menos son aquellos a los que se les ha enseñado. Pero ahora, año tras año, son cada vez más los estudiantes que, cerrando filas, claman a voz en grito pidiendo cierta clase de orientación sobre la forma de estudiar de una manera eficiente. (p. 9).

Para compensar estas deficiencias, se les tendrá que enseñar técnicas y hábitos de estudio que aumenten su eficacia para aprender y su rendimiento en la universidad. Para algunos educadores han tratado de explicar a qué se debe que los estudiantes universitarios no alcancen los objetivos previstos; entre éstos se encuentran Carman & Adams (1979, p. 7).quienes afirmaron que:

Más del 60% de los estudiantes que ingresan cada año en las escuelas preparatorias y universidades norteamericanas, jamás alcanzan los objetivos que se habían fijado para sus estudios. Muchos otros llegan a la meta, pero a duras penas y sin lograr siquiera una parte de los aciertos dan: que son capaces. La mayoría de estos fracasos se deben principalmente a deficiencias en las

habilidades básicas para estudiar tales como leer, escribir, escuchar, recordar, tomar apuntes, resolver pruebas escolares... y, sin embargo, todo esto se puede aprender. (p. 7).

La posición de este autor es categórica a las deficiencias en el manejo de habilidades básicas para estudiar como uno de los principales factores que disminuye el logro de los objetivos de estudio.

Más categóricos son Guerra y Cluskey (1978, p. 5) cuando dijeron que: "En nuestros años de trabajo con estudiantes hemos llegado a una constatación muy sencilla: el 80% de sus dificultades escolares se deben no tanto a la falta de capacidad mental, sino al desconocimiento de las técnicas del trabajo intelectual".

Es evidente la relación que existe entre el manejo de técnicas de estudio y el logro del rendimiento académico esperado, Esto, relacionado con otros aspectos, como el auge cultural, ha hecho que hoy día se destaque la necesidad de instruir a los estudiantes sobre técnicas de estudio y, aún más, sentir la exigencia por parte de ellos para que se les proporcione este tipo de asesoramiento, corroborado por la opinión que Rowntree mencionaba anteriormente.

### **Los hábitos de estudio en la educación peruana.**

Luque (2009) afirma que una de las razones más frecuentes que se presenta para explicar el bajo rendimiento de los estudiantes, en todos los niveles del sistema educativo, es la falta de hábitos de estudio, como son: el uso adecuado del tiempo, leer y sacar buen provecho de lo que lee, como tomar notas, hacer un bosquejo, utilizar adecuadamente el centro de acceso a la información. Todo lo que hace, según Santiago (2003), que se pierda mucho tiempo y a su vez, provoca desaliento y la frustración al estudiante. Es por ello que muchos investigadores han dedicado tiempo a indagar sobre la relación de estas dos variables.

### **Importancia de los hábitos de estudio**

Avilés (2012) afirma que son muchos y diversos los factores que pueden influir en el rendimiento escolar, pero cuando un estudiante que está suficientemente capacitado o dotado, fracasa y no hay otra causa aparente, este fracaso se relaciona estrechamente con unos hábitos de estudio incorrectos.

Si un estudiante tiene a su favor todos los factores que son necesarios para que no se produzca un fracaso escolar: capacidad intelectual, ausencia de problemas personales, familiares, de su entorno, etcétera, y aun así no aprueba, es porque no trabaja lo suficiente para conseguir el éxito o lo hace de una forma inadecuada.

Muchos estudiantes no trabajan porque durante años no les hizo falta, hasta ahora podían vivir y aprobar sin hacerlo. Pero la exigencia del nivel de estudios ha llegado a un punto en el cual es necesario un método, un sistema de trabajo que le permita cursar con éxito los estudios.

Los padres confían en que el tiempo los hará cambiar, o que es un bache, una mala racha propia de su edad. Pero lo primero que le reserva el tiempo es el retraso. Más tarde la angustia, el fracaso y la evasión, finalmente el desinterés y dejan sus estudios.

### **Los hábitos de estudio correctos sustentan la capacidad de trabajo.**

No confundamos la voluntad de trabajar, el deseo de estudiar, con la capacidad de estudiar, en muchas ocasiones, tanto padres como educadores se equivocan cuando asimilan ambos conceptos. El deseo de estudiar puede encontrarse muy lejos de la capacidad real de estudio. Muchos de los estudiantes que fracasan desean tanto estudiar, ser buenos estudiantes, triunfar en los estudios y tener éxito como otros compañeros.

Pero entre el deseo y el hábito de estudio median años de entrenamiento, de habituación y de desarrollo de técnicas de estudio que más tarde han de convertirse en hábitos, que como otros hábitos, una vez adquiridos, cuesta poco

llevar a cabo. Así, por ejemplo, no nos cuesta ningún trabajo levantarnos cada mañana y darnos una ducha y aseo.

El estudiante no sólo debe conocer las técnicas de estudio, sino que también debe saber aplicarlas. Hay muchos estudiantes que conocen muchas técnicas de estudio pero no las aplican, no las llevan a cabo, no las practican, no es un hábito en su trabajo y, por lo tanto, no les sirven para conseguir el éxito.

A un estudiante que suspende no es sólo adiestrarlo en técnicas de estudio, sino que debemos cambiar los viejos y malos hábitos que posee y habituarlo en otros mejores para él. En muchas ocasiones esto es suficiente.

La falta de hábitos de estudio puede afectar a cualquier estudiante, además de afectar al niño fracasado, también se da en niños inteligentes, ya que éstos no se han visto obligados a esforzarse en los cursos donde a los demás les ha sido necesario y les ha proporcionado un hábito.

Estos estudiantes llegan a la educación secundaria y fracasan y la causa fundamental es que en general no han llegado a desarrollar unos hábitos de estudio correctos.

### **Hábitos de estudio para mejorar tu rendimiento académico**

Cedro (2006). Desarrollar hábitos de estudio implica el desarrollo de acciones realizadas de manera perseverante y con esfuerzo para lograr resultados personales satisfactorios. Lo indispensable para lograr desplegar eficazmente hábitos de estudio que reflejen una mejoría en el rendimiento son la voluntad, la disciplina, la planificación, organización de ideas, orden, ejercicio, etc.

Es de suma importancia tener en cuenta algunas condiciones para desarrollar de manera productiva tus hábitos de estudio:

**Condiciones Ambientales:** El entorno en el cual se estudia, considerando la iluminación, ventilación, limpieza y ruidos pueden interferir en la concentración y

atención para el estudio. Debes buscar el lugar más cómodo y alejado de interferencias para poder estudiar.

**Condiciones Personales:** Cuida tu alimentación y salud ya que muchas veces es la causante de cansancio, fatiga y dolores de cabeza. El ejercicio y aseo condiciones muy importantes para tu comodidad. La predisposición psicológica y la motivación también intervendrán en el espacio que dedicas a estudiar, por ello te recomendamos dejar de lado tus problemas personales y emprender con perseverancia tus horas de estudio.

**Planificación y Organización:** Es necesario planificar un horario de estudio semanalmente, considerando horas inamovibles de estudio y fechas importantes como prácticas, pruebas, exámenes, reuniones, etc.

**Grupo de Estudio:** La formación de grupos de estudio pueden facilitar el aprendizaje. El estudio grupal no reemplaza el estudio individual por lo cual se recomienda considerar al grupo como un apoyo para reforzar los conocimientos debiendo acudir a cada reunión con la lección aprendida.

### **Paradigmas de hábitos de estudio**

Jiménez Et al (2010). Hay muchas propuestas para mejorar hábitos de estudio, hay contribuciones importantes en psicología como las posturas conductista y cognitiva (Hernández y García, 1991, citado en Martínez y Torres):

Conductista.- considera el estudio como una serie de acciones, donde se debe elegir un tema, organizar el material necesario, leer el texto necesario, adquirir contenidos; se requiere de buenas condiciones de estudio (temperatura, iluminación, mobiliario, etc.); dar a conocer al estudiante técnicas de estudio (diferenciar ideas principales, esquemas y resúmenes); dividir los componentes específicos; incluir periodos de descanso, usar refuerzos para consolidar estos nuevos hábitos.

Cognitivo.- centrado en el aprendizaje de contenidos, la memoria es importante, al igual que la codificación y recuperar la información.

### **Dimensiones de los hábitos de estudio.**

**Hábitos para leer y tomar apuntes:** Estudiantes (2012). Cita el Método 5R ó 6R (Cornell Note Taking System).

Cada hoja para tomar apuntes se divide en tres zonas: la columna de apuntes (notetaking), columna de observaciones y parte de abajo destinada a un resumen.

**Registra.** En la columna de apuntes, registra tantos hechos e ideas significativas como puedas. Utilice las oraciones telegráficas pero, cerciórese de que puedas reconstruir el significado completo más adelante. Escribe legible.

**Resume.** Después de clase, resume tus notas escribiendo en la columna de observaciones palabras clave y frases cortas. Resumir clarifica significados, revela relaciones, establece continuidad, y consolida la memorización.

**Recita.** Tapa la columna de apuntes con una hoja del papel. Entonces, mirando las palabras y las frases en la columna de observaciones solamente, el recita en voz alta y con tus propias palabras la clase o tema completo.

**Reflexiona.** El Profesor Hans Bethe, físico nuclear y Premio Nobel afirma, "... la creatividad viene solamente con la reflexión." Debes reflexionar haciéndote preguntas como las siguientes, por ejemplo. ¿Cuál es el significado de estos hechos? ¿En qué principio se basan? ¿Cómo puedo aplicarlos? ¿Cómo los integro con lo que sé ya?

**Revisa.** Pasa diez minutos cada semana repasando tus notas. Si los haces podrás retener mucho mejor su contenido de cara a los exámenes..

**Recapitulación.** Deja un espacio al final de cada hoja para una síntesis a modo de recapitulación.

## Hábitos de concentración

Técnicas (2012) las definió:

Cada cosa a su tiempo. Conviene que siempre estudies a las mismas horas. El grado de concentración dependerá del nivel de la actividad. Cuanto más importante o compleja sea ésta, mayor focalización requerirá. Algunos programas de auto monitoreo son automáticos, como el apartarse de una escena distractora. (p. 1).

Premia sólo la buena concentración. Muchas veces el dejar de estudiar ya es un premio en sí mismo: una consecuencia reforzadora. Así que sólo debes suspender cuando hayas completado alguna meta.

Cortos pero buenos. Asígnate módulos entre 15 y 35 minutos, dependiendo del tipo de material. A medida que te entrenes, conviene que vayas estirando los períodos, como un atleta que se entrena.

Cuando te sientas, comienza de entrada con la tarea. En el mismo lugar, a la misma hora, y si es posible, de la misma forma. Como colocar tu libro en el centro, las lapiceras a la derecha, prender la luz a la izquierda con la mano izquierda, teniendo las hojas para apuntes en el estante superior, etc.

Tiempo de Meta en vez de Tiempo de Reloj. La palabra esfuerzo muchas veces puede. Representar en tu mente algo penoso, desagradable, lucha inútil. Recomendamos reemplazarla por la palabra "Persistencia", avanzando hacia tu objetivo de la forma más placentera, fácil y cómoda posible

No fuerces jamás la máquina mental. Trascurrida dos horas de estudio, hay que descansar brevemente para relajarse de la concentración mantenida hasta ese momento.

Cambia de materia de estudio. Esto ayuda a prolongar por más tiempo la concentración. Si se dedica una hora a una materia determinada haciendo dos descansos de cinco minutos, se podrán dedicar otras dos horas a materias

distintas con descansos un poco más prolongados (de unos diez minutos, sin que descienda realmente el nivel de concentración).

Distribución del tiempo y relaciones sociales en el estudio Gete-Alonso (1987) atendiendo a las actividades que se desarrollan o puedan desarrollarse, hace una clara división en la distribución del tiempo. Expone que las actividades humanas se dividen en trabajo y tiempo libre y explica que en ésta última se realizan una serie de actividades que aunque no son propiamente laborales pueden llegar a ser obligatorias, tales como las tareas domésticas cotidianas, los desplazamientos sobre todo en las grandes ciudades, las compras de primera necesidad, etc., e incluye de forma específica dentro del tiempo libre el tiempo de ocio

### **Hábitos y actitudes generales de trabajo.**

Vidal (2009, p. 27). Siendo un hábito la repetición de una misma acción, y una actitud permanente que se desarrolla mediante el ejercicio y la voluntad (Pozo, 1989); hábito del estudio es definido por García et al. (1977), como la repetición del acto de estudiar realizado bajo condiciones ambientales del espacio, características y tiempo iguales. Dicho de otra forma, los hábitos y las actitudes propias para el estudio, se adquieren (Amestoy, 1993); siendo posible por tanto formar en los estudiantes aquellos que no adquirieron durante sus estudios preuniversitarios, con la finalidad de mejorar su rendimiento escolar (Reyes-Sánchez y Obaya, 1998).

### **Bases teóricas de la variable motivación**

Entendemos por motivación (Woolfolk, 2006) “al conjunto de variables intermedias que activan la conducta y/o la orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo. Se trata de un proceso complejo que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los individuos”.

Es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido por conseguir una meta. Constituye, por tanto, un factor que condiciona la capacidad para aprender. Al igual que los intereses, depende en parte de la historia de éxitos y fracasos

anteriores de la persona pero también del hecho de que los contenidos que se ofrezcan para el aprendizaje tengan significado lógico y sean funcionales.

Rodríguez (2005) afirmó que las variables como la atención y la motivación son imprescindibles para que el aprendizaje no sea exclusivamente memorístico e implique un proceso de asimilación.

### **Fundamentos teóricos de la motivación**

Desde un análisis de la psicología del desarrollo humano, se define que la motivación es lo que induce a una persona a realizar alguna acción. En el caso de la enseñanza nos referimos a la estimulación de la voluntad de aprender. No debemos entender la motivación como “una técnica” o un “método de enseñanza” sino como “un factor” que siempre está presente en todo proceso de aprendizaje (Mora, 2007).

La falta de motivación es señalada como una de las causas primeras del deterioro y uno de los problemas más graves del aprendizaje, sobre todo en educación formal. Numerosas investigaciones realizadas han mostrado la importancia de la motivación en el aprendizaje, sin motivación no hay aprendizaje (Míguez, 2006).

Los teóricos del aprendizaje como profesores están de acuerdo en que los estudiantes motivados aprenden con mayor rapidez, y más eficazmente, que los estudiantes que no están motivados. La motivación debe ser considerada tanto al inicio como durante el desarrollo de los cursos, la falta de consideración de la motivación intrínseca sostenida puede convertirse en un obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, es imprescindible motivar a quién quiere aprender.

En los contextos educativos se distingue entre individuos con orientaciones intrínsecas o extrínsecas (Míguez, 2006).

La motivación, es la fuerza que nos mueve a realizar actividades. Estamos motivados cuando tenemos la voluntad de hacer algo y, además, somos capaces de perseverar en el esfuerzo que ese algo requiera durante el tiempo necesario para conseguir el objetivo que nos hayamos propuesto.

La motivación en el aprendizaje es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de aquellos elementos intrínsecos y extrínsecos anteriormente nombrados. Hay que distinguirlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas motivación, que no es más que lo que el profesor hace para que los alumnos se motiven (Martínez 2005).

Al respecto, en el ámbito educativo, la expresión motivación es como el elemento clave que impulsa al ser humano a tomar una acción para dirigirse a un determinado lugar o a asumir una posición con respecto a una situación nueva. Ahora bien, este aspecto es decisivo en cualquier actividad que desarrolla el ser humano, razón por la cual es necesario tenerlo en cuenta en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, en las instituciones educativas, los docentes de manera continua se hacen las siguientes interrogantes ¿cómo llegar a permear los niveles de motivación del estudiante? Esto se puede lograr, conociendo muy bien el tema a tratar, enseñando con el ejemplo, respetando al estudiante, proporcionando habilidades para resolver problemas, instrumentando la participación, construyendo mecanismos de evaluación válidos, mostrando entusiasmo en la labor y enseñando a través de preguntas.

A decir de Moreno y otros (2005, p. 51) “este hecho, se hace más evidente en entornos sociales de logro, como pueden ser el ámbito académico o el deportivo, existiendo multitud de trabajos que han analizado la relación de esta variable con otros aspectos relevantes de la educación”.

Con el objetivo de comprender de una forma más adecuada el trabajo que vamos a presentar, consideramos que se hace necesaria una revisión sobre la definición de motivación y las diferentes teorías que han ido apareciendo al amparo de ésta, ya que es la variable fundamental en el desarrollo de esta investigación.

De acuerdo con Ramírez (2010, p. 54) “Las teorías mecanicistas conciben al ser humano como un ente pasivo, mientras que las teorías cognitivas asumen que es un ser activo, que puede modificar su actuación a través de la interpretación subjetiva del contexto”.

Al respecto Cruz (1997), señaló que la psicología ha ido evolucionando desde las teorías psicoanalíticas de índole mecanicista que aparecieron a principio de siglo, pasando por el conductismo en la década de los 40 y 50, para finalizar con las teorías cognitivas y socio cognitivas que han dominado este área en los últimos años.

### **Teoría de la necesidad de logro,**

Según Ramírez (2010) el modelo postula que existen dos principios básicos que representan la motivación en contextos de logro. Estos estados motivacionales la búsqueda del éxito de la ejecución o la evitación del fracaso- forman los constructos centrales de la teoría. McClelland creyó que los motivos interactúan con variables del ambiente para incrementar los estados afectivos (orgullo y vergüenza, por ejemplo), y a su vez estos influyen en las conductas de logro desarrolladas por el sujeto.

La teoría también ha sido criticada por su tendencia a construir la personalidad como una variable crucial, y en algunas situaciones, no tiene en cuenta el aumento de la ejecución en los individuos con baja motivación de logro (Ramírez, 2010).

Sin embargo, ha sido muy importante para comprender la motivación, y muchos de los descubrimientos sobre este tema están aún vigentes en los modelos contemporáneos.

### **Teoría de la ansiedad de prueba.**

Los que estudiaron extensamente la ansiedad ante la evaluación, siendo esta la variable motivacional más importante en esta teoría. El modelo es importante por esclarecer los vínculos afectivo cognitivos, y de cómo estos afectan al desarrollo de la conducta en los contextos de ejecución (Sarason & Ruebrush, 1999).

### **Teoría de Expectativa de reforzamiento.**

Ramírez (2010) sostiene que Crandall (1969) estudió la ejecución académica e intelectual, particularmente en situaciones donde las destrezas personales fueran importantes. Según sus trabajos, la variable de motivación más importante es la expectativa de reforzamiento del individuo, destacando la conducta manifiesta, más que los motivos. Aunque esta teoría podría tener una aplicación interesante en el deporte, aparte del interés sobre el fenómeno del reforzamiento social y de la efectividad en los programas de entrenamiento, este tema no ha sido tratado en profundidad, y el valor de su modelo en los círculos de la psicología deportiva aún no ha sido determinado.

La tarea principal para la perspectiva cognitiva de la motivación es estudiar el modo en el que los humanos adquieren, representan y utilizan el conocimiento. Los teóricos cognitivos creen que la variante conductual en el deporte y el ejercicio se recoge mejor con modelos que incluyen las cogniciones y creencias de los individuos; en otras palabras, las cogniciones y creencias de los individuos median su conducta.

### **Teoría de la atribución.**

Ramírez (2010) precisa que la teoría de la atribución (Weiner, 1979) genera un cuerpo de investigación que está reflejado en el modelo atribucional a la motivación.

La teoría de la atribución tiene que ver con las reglas que el individuo utiliza para intentar explicar las causas de su comportamiento. Dado que vamos a utilizar algunas variables de esta teoría en nuestro trabajo, la desarrollaremos en el apartado específico que para ella plantearemos.

### **Teoría de la Autoeficacia.**

En el Módulo de Recursos Humanos de la Universidad César Vallejo (2005) se cita a Bandura (1977), quien planteó esta teoría como mecanismo motivacional que se basa en la valoración de las propias capacidades para desarrollar una actividad en un contexto determinado.

La autoeficacia no se refiere a las habilidades propias en sí mismas, sino a los juicios de valor sobre lo que uno puede hacer con sus propias habilidades, que va a conllevar un determinado comportamiento en función de la motivación que emane de esa percepción.

La teoría de la auto-eficacia ha sido la más ampliamente utilizada para la investigación de los temas de la motivación en el deporte y el ejercicio hasta hace unos años.

### **Teoría de la Competencia percibida.**

En el Módulo de Recursos Humanos de la Universidad César Vallejo (2005) esta teoría parte del trabajo de Harter (1978,1981), que tuvo una gran importancia en el deporte, siendo la base de numerosos trabajos en la década de los ochenta. Harter intenta explicar por qué los individuos se sienten impulsados a llevar a cabo intentos de dominio en contextos de ejecución.

De esta forma, considera que la competencia percibida es un motivo multidimensional que guía a los individuos en dominios cognitivos, sociales y físicos. El éxito y el fracaso en estos dominios son evaluados por los otros significativos, y la competencia percibida y el placer obtenido con el éxito, conllevan un aumento del esfuerzo en la motivación, mientras incompetencia

percibida y las sensaciones displacenteras, provocan ansiedad y disminución del esfuerzo de ejecución.

En las últimas dos décadas, han aparecido, al amparo del modelo socio cognitivo, dos teorías que han protagonizado un gran progreso en el estudio y comprensión de los procesos motivacionales, siendo en la actualidad, las más utilizadas para explicar e investigar comportamientos en diferentes ámbitos sociales, como el deporte y la educación.

## **Dimensiones de la Motivación**

### **Dimensión 1: Motivación intrínseca**

El término motivación procede del verbo latino *movere*, que significa mover, por lo que la motivación se relaciona con términos como excitación, energía, activación (Escartí y Cervelló, 1994).

Siguiendo esta línea, muchos autores consideran la motivación como motor del comportamiento humano indispensable para poder iniciar y desarrollar una actividad.

Buceta (2009), define la motivación como el motor que pone en marcha y guía un comportamiento. Asimismo, Cashmore, (2002) opina que la motivación es un estado o proceso interno que activa, dirige y mantiene la conducta hacia un objetivo. También resulta interesante la proposición de Sánchez (2007), que define la motivación de forma escueta y simple, como la dirección e intensidad que adopta el esfuerzo. En esta línea, Gould (2003), consideran que la dirección de la motivación hace referencia a la causa o motivo que lleva a una persona a realizar una determinada actividad.

Al respecto se entiende que mientras que la intensidad se correspondería con la cantidad de empeño que una persona emplea en el desarrollo de dicha actividad. Estos autores, destacan que en las definiciones que se han aportado de la motivación, aparecen a menudo términos ambiguos que dificultan la comprensión e identificación de esta variable. Este hecho conlleva que la

motivación sea considerada en muchas ocasiones como un constructo difícil de explicar a través de una simple definición.

Asimismo, Ramírez, (2010), señala que la motivación hace referencia a aquellos factores de la personalidad, variables sociales, y/o cogniciones que entran en juego cuando una persona realiza una tarea para la cual es evaluada, entra en competición con otros, o intenta lograr cierto nivel de maestría.

Siguiendo a Sánchez, (2007) podemos clasificar la motivación en cuatro tipos:

Motivación relacionada con la tarea, o intrínseca: la asignatura que en ese momento se está estudiando despierta el interés. El alumno se ve reforzado cuando comienza a dominar el objeto de estudio.

Motivación relacionada con el yo, con la autoestima: al intentar aprender y conseguirlo vamos formándonos una idea positiva de nosotros mismos, que nos ayudará a continuar con nuestros aprendizajes.

Las experiencias que tienen los alumnos van formando poco a poco el autoconcepto y la autoestima. Es el deseo constante de superación, guiado siempre por un espíritu positivo.

Motivación centrada en la valoración social: la aceptación y aprobación que se recibe por parte de las personas que el alumno considera superiores a él. La motivación social manifiesta en parte una relación de dependencia hacia esas personas.

Motivación que apunta al logro de recompensas externas: en este caso estamos hablando de los premios, regalos que se reciben cuando se han conseguido los resultados esperados.

## **Dimensión 2: Motivación Extrínseca**

Para Gould (2003) Desde este punto de vista, el profesor debe plantearse un triple objetivo en su acción motivadora: Suscitar el interés, Dirigir y mantener el esfuerzo y Lograr el objetivo de aprendizaje prefijado

La motivación por tanto no debe ser solo al principio, en la actividad inicial (o motivacional como también se le llamaba), sino que debe mantenerse hasta el final, y ser el punto de partida, si el proceso de aprendizaje tiene éxito, de nuevas motivaciones para nuevos procesos. (Ramírez, 2010)

Cada alumno se motiva por razones diferentes, esto nos lleva a una consecuencia: los incentivos tienen un valor motivacional limitado. La misma actividad incentivadora produce distintas respuestas en distintos individuos, o incluso en el mismo alumno en diversos momentos.

Por lo tanto, es más importante crear interés por la actividad que por el mensaje, para ello hay que apoyarse en los intereses de los alumnos y conectarlos con los objetivos del aprendizaje o con la misma actividad. Los alumnos no se motivan por igual, por lo que es importante buscar y realizar actividades motivadoras que impliquen mayor participación del alumno.

El estudiante se motiva más y mejor cuantas mayores y mejores experiencias vive en el aula. Leemos ya con bastante frecuencia, que en situaciones de aprendizaje nos importan más los procesos que los resultados. La razón es que los procesos permanecen siempre y sirven de refuerzo o motivación para posteriores aprendizajes (Ramírez, 2010).

No se trata de motivar a los estudiantes, sino más bien, de crear un ambiente que les permita motivarse a sí mismos. Tiene mucho más sentido centrar nuestro interés en el entorno o en la situación de aprendizaje.

En esta línea, Ryan y Deci (2005) consideran que “las características de la Orientación al Ego y la Tarea, expuestas por Nicholls, y las características de la

Motivación Extrínseca e Intrínseca expuesta por nosotros, son en muchos aspectos complementarias y se hacen necesarios esfuerzos adicionales para conseguir sintetizar ambas teorías”.

Esta cuestión es una de las principales guías de nuestro trabajo, ya que pretendemos encontrar convergencias empíricas entre las dos teorías. Como se ha dicho, estas investigaciones no contemplan los aspectos más recientes desarrollados en el marco de la Teoría de la Autodeterminación.

Por esto, tal y como señala Ntoumanis (2005), se hacen necesarios trabajos que planteen una perspectiva más global de ambas teorías, tratando de analizar las relaciones que se establecen entre todos los componentes importantes de dichas perspectivas, desde las orientaciones, los climas y la habilidad percibida de la Teoría de Metas, hasta los mediadores que conforman las necesidades básicas, los tipos de motivación y sus consecuencias en la Teoría de la Autodeterminación, siendo esta labor fundamental para entender la motivación en el contexto deportivo.

Para ello, hemos dividido este apartado en dos partes. En la primera abordamos la relación entre las orientaciones de metas y la Teoría de la Autodeterminación, y en la segunda nos centramos en la relación de los Climas motivacionales con esta teoría.

### **Motivación – Aprendizaje**

De acuerdo a Nérici, (1968, p. 183) en relación a la motivación y al aprendizaje afirmaba que:

Para Vygotsky (1994), la motivación es uno de los factores principales, no sólo aprendizaje en el proceso de sino también en la adquisición de una lengua extranjera”. El principal propósito del profesor es que el alumno aprenda. Así pues, es necesario que haya una sintonía entre el profesor y el alumno, o sea, enseñar y aprender. Es importante que el educador identifique las dificultades, supervisando y acompañando el estudiante y que despierte su interés por lo

aprendido a través de la motivación. Cuando el alumno está motivado el aprendizaje ocurre... la motivación es factor decisivo en el proceso de aprendizaje y no podrá haber, por parte del profesor, dirección de aprendizaje si el alumno no está motivado.

## **Bases teóricas de la variable aprendizaje de la matemática**

### **El aprendizaje**

Es un proceso interno de construcción personal del estudiante al interactuar con su medio sociocultural y natural, cuyos principios básicos del aprendizaje son:

**Desarrollando procesos de aprendizaje significativo**, el estudiante aprende mejor cuando relaciona sus nuevos conocimientos con sus saberes previos por ello en cada actividad de aprendizaje los conocimientos previos deben ser la base para desarrollar nuevo conocimiento.

**Aplicando estrategias cognitivas**, los estudiantes al momento de aprender organizan la información y eso les permite construir estructuras; y para ello se hace uso de las estrategias cognitivas que son de dos tipos: estrategias de procesamiento, es la forma en que la persona accede e ingresa información a su memoria de manera exitosa; estrategias de ejecución, es la forma en que la persona recupera información, plantea problemas con creatividad e ingenio; así como también generaliza, identifica y resuelve problemas. Por ello es necesario que el alumno relacione cada aprendizaje con su entorno para poder enfrentar de manera satisfactoria problemas reales.

**Aplicando estrategias afectivas y metacognitivas**, Es necesario orientar también los estados de ánimo del alumno despertando su interés y motivación a lo largo del aprendizaje. La metacognición se llevara a cabo cuando el estudiante internalice el proceso que usaron para aprender. (Alberco et al. 2002, pp. 80-81)

## **Aprendizaje de la matemática**

### **El aprendizaje**

“Para aprender hay que hacer algo” es una frase que pretende motivar al estudiante en su aprendizaje dicha frase no es más el intento de insertarlos en un paradigma diferente educacional, donde el alumno es protagonista y responsable del proceso enseñanza aprendizaje para lo cual los docentes deben de implementar estrategias que faciliten el proceso. Los requerimientos actuales de un nuevo tipo de persona radican en el desarrollo de su pensamiento crítico a partir de los conocimientos que adquiere como estrategia de aprendizaje.

Schmenk (citado por Truffello, 1998) ha dedicado sus investigaciones a las áreas de estrategias de aprendizaje concluyendo, que existe tres dimensiones de estilos de él: profundo, elaborativo y superficial. El aprendizaje, implica también, la práctica u otras formas de experiencia como son los cambios conductuales que parecen determinados por la constitución genética, por lo que se dá la necesidad de diferenciar la herencia y maduración. La relación que pueden tener los tres conceptos (aprendizaje, maduración y herencia) es que si no se cuenta con un ambiente que facilite su desarrollo, estos no se darán. (Salinas 2004, p. 10)

Para Godino (2003) en el aprendizaje de la matemática se pretende proporcionar una cultura con varios componentes interrelacionados:

Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, o en su trabajo profesional.

Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea relevante, y competencia para resolver los problemas matemáticos que encuentre en la vida diaria o en el trabajo profesional. (p. 24).

El aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento y de significado individualmente diferente, dirigido a metas, auto regulado y colaborativo. El aprendizaje es acumulativo porque está basado en lo que los

aprendices ya saben y pueden hacer, y en que pueden seleccionar y procesar activamente la información que encuentran, y como consecuencia, construyen nuevo significado y desarrollan nuevas habilidades.

El aprendizaje es auto regulado cuando se refiere a los aspectos meta cognitivos del aprendizaje efectivo, especialmente cuando los actores del proceso de enseñanza- aprendizaje manejan y monitorean sus propios procesos de construcción de conocimiento y adquisición de habilidades. A medida que los estudiantes sean más auto reguladores, asumen mayor control sobre su aprendizaje y, consecuentemente, dependen menos del apoyo instruccional externo para realizar estas actividades regulatorias.

### **El aprendizaje colaborativo**

La adquisición de conocimiento no es puramente un proceso mental que se lleva a cabo en la mente, sino que ocurre en interacción con el contexto social y cultural, así como los artefactos , especialmente a través de la participación en actividades y prácticas culturales.es decir el aprendizaje efectivo no es una actividad sola sino es una actividad esencialmente distribuida, por ejemplo el esfuerzo del aprendizaje se distribuye entre un estudiante individual, sus compañeros en el ambiente del aprendizaje, y entre los recursos y herramientas que tengan a disposición.

### **El aprendizaje es individualmente diferente**

Los procesos y logros del aprendizaje varían entre los estudiantes debido a las diferencias individuales en la diversidad de aptitudes que afectan el aprendizaje, el conocimiento previo, los estilos cognitivos, las estrategias de aprendizaje, el interés la motivación etc. Para inducir un aprendizaje productivo, se deberían tomar en cuenta estas diferencias.

### **El aprendizaje se dirige a alcanzar metas**

El aprendizaje significativo y efectivo se facilita por la conciencia explícita de búsqueda de logro de metas adoptadas y auto determinadas por parte del aprendiz.

En sintonía con esta concepción de aprendizaje basado en la investigación ha surgido una nueva generación de ambientes de aprendizaje apoyados con computador. Esta nueva tendencia para uso de computadores en educación se caracteriza por un giro claro hacia sistemas de soporte, los cuales están menos estructurados y son menos directivos, están más enfocados hacia el entrenamiento que hacia las tutorías, involucran herramientas controladas por los estudiantes para adquirir el conocimiento y tratan de integrar herramientas y estrategias de entrenamiento, en ambientes de aprendizaje de colaboración e interactivos.

## **Dimensiones del aprendizaje de la matemática**

### **Razonamiento matemático**

Para conocer la matemática hoy en día debo tener la capacidad de razonar, pensar analizar e investigar fenómenos que se justifiquen a través de resultados a si mismo debo usar conjeturas matemáticas en todos los componentes o aspectos del área. Y de esa manera encontrar la razón y la demostración que me proporcionan modos efectivos y eficientes para ampliar, codificar y descodificar conocimientos sobre una amplia variedad de fenómenos. Cuando hablamos de razonar y pensar analíticamente involucramos la manera de mirar esquemas, estructuras o regularidades, en situaciones del mundo real como en objetos figurados; así mismo ser capaz de preguntarse si son accidentales o si hay razones para que florezcan; además poder formular supuestos y explicar con certeza matemática es decir de una manera formal de expresiones de tipo particular que demuestre el razonamiento y la justificación. (Ministerio de Educación, 2010)

Las responsabilidades de los estudiantes con respecto a la capacidad de razonamiento y demostración se transforman en función de su jerarquía de progreso cognitivo. Por lo tanto; los estudiantes deben entender que el hecho de disponibilidad. Para concebir la matemática hay que saber deducir; capacidad que desarrollamos relacionando ideas, averiguando fenómenos, obteniendo resultados y usando conjeturas matemáticas en todos los mecanismos o componentes del área. Por tanto podemos decir que el razonamiento y la

demostración proporcionan recursos eficaces para desarrollar, recopilar y descodificar conocimientos sobre una amplia variedad de demostraciones.

Es decir tener muchos ejemplos que cumplen con una presunción donde se puede sugerir la veracidad, pero no la demuestra, mientras que un contraejemplo prueba que una conjetura es falsa. Por tal motivo, los estudiantes de los últimos grados de Educación secundaria deben reconocer la validez y eficiencia de las demostraciones deductivas para establecer resultados claros y precisos.

Para trabajar esta capacidad resulta primordial: Mostrarse de acuerdo que la capacidad de razonamiento y demostración, es la que más ha apoyado en el desarrollo y la estabilidad de la matemática. Elaborar e investigar conjeturas matemáticas. Desarrollar y valorar argumentos y manifestaciones matemáticas. Elegir y usar varios tipos de razonamiento y métodos apropiados para encontrar evidencias o argumentos necesarios. . (Ministerio de Educación, 2010)

### **Comunicación matemática**

La comunicación matemática es una de las capacidades que nos va ayudar a dar significado y permanencia de nuestras ideas para poderlas difundir con claridad tanto de manera oral como escrita por lo tanto podemos decir que adquiere un significado especial en el área de matemática porque permite al estudiante expresar, compartir y aclarar sus ideas, llegando a ser objeto de reflexión, observación, perfeccionamiento, discusión, análisis, reajustes, acuerdos y conclusiones y entre otros. Así mismo decimos que el proceso de comunicación ayuda también a dar coherencia, firmeza y a hacerlas públicas a las ideas.

Oír explicaciones de los demás, da oportunidades para desarrollar el conocimiento. Es decir a través de las conversaciones se puede explorar ideas matemáticas desde diversas perspectivas, ayudando a compartir lo que se piensa y hacer enlaces matemáticas entre tales ideas. Las formas de representación, como los esquemas, las gráficas y las expresiones simbólicas, deben tratarse como elementos esenciales para respaldar la comprensión de los conceptos y relaciones matemáticas, para comunicar enfoques, argumentos y conocimientos;

de esa manera reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y poder aplicar la matemática en problemas reales.

La lectura del lenguaje matemático ayuda a los estudiantes a desarrollar sus capacidades para formular argumentos convincentes y para representar ideas matemáticas en forma verbal, gráfica o simbólica. Hace referencia también, a la capacidad de recabar y discriminar información proveniente de diferentes fuentes (textos, mapas, gráficos, etc.) para:

Organizar y consolidar su pensamiento matemático para comunicar. Expresar ideas matemáticas en forma coherente y clara a sus pares, profesores y otros. Extender su conocimiento matemático al pensamiento y estrategias de otras áreas. Usar el lenguaje matemático como un medio económico y preciso de expresión. (Ministerio de Educación, 2010)

### **Resolución de problemas**

Esta capacidad es muy importante por su carácter integrador en el campo matemático es el representante más destacado de la tendencia de enseñar a resolver problema a partir de su descomposición en etapas.

Polya (1979) publicó su obra "Howtosolveit" en la que se propone dar indicaciones al profesor de cómo puede ayudar a sus alumnos de forma efectiva en la resolución de problemas. La opinión de Polya es que se puede ayudar a resolver dificultades a los alumnos de forma efectiva mediante preguntas y sugerencias, de tal forma que el alumno resuelva sin importarle la solución que éste sea capaz de encontrar por sí mismo la solución. Así mismo sostiene que las preguntas y sugerencias hechas por los alumnos las debe emplear el profesor en toda resolución de problemas, de manera que los estudiantes perciban cómo usarlas. Polya crea una lista de preguntas y las sub divide en cuatro grupos a fin de lograr su cómoda y efectiva utilización; ellas son: comprender el problema, concebir el plan, ejecutar el plan, examinar la solución obtenida; donde podemos deducir que este simple modelo de resolución de problemas nos permite utilizar ayudas y herramientas. Incluidas las tecnologías de la información y las

comunicaciones (desde la simple calculadora a las PCs), que facilitan la actividad matemática.

Un gran descubrimiento resuelve un gran problema, pero en la solución de todo problema, hay cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo. Experiencias de este tipo, a una edad conveniente, pueden determinar una afición para el trabajo intelectual e imprimirle una huella imperecedera en la mente y en el carácter. (Polya 2012, p, 3)

Podemos decir que la resolución de problemas en matemáticas crea ambientes de aprendizaje que permiten la formación de personas autónomas, crítica, capaz de preguntarse por los hechos, las interpretaciones y las explicaciones. Los escolares adquieren formas de pensar, hábitos de perseverancia, curiosidad y confianza en situaciones no familiares que les servirán fuera de la clase. Resolver problemas posibilita el desarrollo de capacidades complejas y procesos cognitivos de orden superior que permiten una diversidad de transferencias y aplicaciones a otras situaciones y áreas; y en consecuencia, proporciona grandes beneficios en la vida diaria como formas de pensar y hábitos de perseverancia en el área de trabajo en la vida diaria y el campo científico.

De allí que, resolver problemas se constituye en el eje principal de trabajo en matemática. La elaboración de estrategias personales de resolución de problemas, crea en los estudiantes confianza en sus posibilidades de hacer matemática, pues se asienta sobre los conocimientos que ellos pueden controlar y reflejar para:

Construir nuevo conocimiento matemático a través del trabajo con problemas.  
Desarrollar una disposición para formular, representar, abstraer y generalizar en

situaciones dentro y fuera de la matemática. Aplicar una amplia variedad de estrategias para resolver problemas y adaptar las estrategias a nuevas situaciones. Reflexionar sobre el proceso de resolver problemas matemáticos

### **Aprendizaje por competencias**

Entendemos las competencias desde la perspectiva de Cano (2008, p. 6) quien afirmo que:

En la línea de Perreneud (2004) en sentido amplio, flexible y creativo, desde una concepción más cercana a la perspectiva cognitiva, más rica y profunda y que supone entender las competencias como capacidades muy amplias, que implican elegir y movilizar recursos, tanto personales (conocimientos, procedimientos, actitudes) como de redes (bancos de datos, acceso documental, especialistas,...) y realizar con ellos una atribución contextualizada (espacio, tiempo, relación).

Trabajar por competencias en los procesos de aprendizaje implica asumir un nuevo rol en el desempeño docente, que se articula desde la misma planificación de las mismas, donde muchas universidades tienen su propio modelo, al margen de los propuestos por teóricos del currículo como Zabalza 2006 y Bernal 2006. Asimismo, en el campo de las estrategias metodológicas, proponen sus propias guías como el trabajo en proyectos, el ABP, etc. pero ello, no implica que el docente tenga que cambiar su rol, transformándose en formadores o facilitadores bajo el esquema del enfoque activo y con el uso de las tecnologías de la información. Respecto a la tutorización, la selección y creación de materiales didácticos, el uso de recursos tecnológicos al servicio del aprendizaje, el papel del docente incrementará significativamente.

### **La evaluación por competencias**

La mejor forma de evaluar competencias es poner al sujeto ante una tarea compleja, para ver cómo consigue comprenderla y conseguir resolverla movilizandoo conocimientos. Los instrumentos de evaluación empleados no pueden limitarse a pruebas para ver el grado de dominio de contenidos u objetivos sino proponer unas situaciones complejas, pertenecientes a la familia de

situaciones definida por la competencia, que necesitará por parte del alumno, asimismo, una producción compleja para resolver la situación, puesto que necesita conocimiento, actitudes, pensamiento metacognitivo y estratégico (Bolívar, 2008, p. 184).

### **1.3. Justificación**

#### **Justificación teórica**

La información recopilada y procesada sirvió de sustento para este estudio enriqueciendo el marco teórico y/o cuerpo de conocimientos que existe sobre el tema en mención. El interés por la Hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas del nivel universitario ha cobrado vital importancia en el campo educativo porque quienes logran afinar sus capacidades están preparados para enfrentar las realidades que les toca vivir. La investigación busca ayudar a entender la influencia que tienen hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas del nivel universitario; ya que a través de estas actividades los estudiantes lograrán progresivamente el desarrollo integral, que por extensión serán aplicadas a otros contextos.

#### **Justificación práctica**

La Perspectiva práctica de la presente investigación aporta los elementos necesarios para mejorar las debilidades, identificar los problemas, dificultades, aciertos y logros, con la finalidad de proponer correctivos y compromisos en la revisión y ajustes que garanticen un proceso permanente de mejoramiento cualitativo de los procesos de aprendizaje. Por ello esta investigación sirve para resolver problemas prácticos, es decir, resolver el problema que ha sido observado en el ámbito de la educación superior.

#### **Justificación metodológica**

En la investigación se obtendrá nueva información sobre las variables de estudio, la elaboración y aplicación de instrumentos, así como el procesamiento de datos acopiados a través de cuestionarios, listas de cotejo, fichas de observación, entre

otros. En efecto, se permitirá el manejo de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos apropiados para atender airesamente los retos planteados en el presente estudio.

### **Justificación epistemológica**

Para formar un buen profesor ha de experimentar un proceso de formación científico-didáctico conjunto, donde realice prácticas que le permitan reflexionar críticamente sobre sus planteamientos didácticos, su propia actuación en el aula, su imagen de ciencia o sobre cómo se aprende introduciéndole en la investigación. Siguiendo un modelo constructivista en la formación de profesores, resulta imprescindible que los nuevos docentes evidencien, cuestionen y analicen sus propias ideas sobre qué y cómo enseñar. Será una aporte al conocimiento y profundización de las teorías del aprendizaje teniendo en cuenta el aprendizaje significativo de Ausubel , aprendizaje por descubrimiento de Bruner y los estadios de Piaget que sirvieron de aporte para la presente investigación.

#### **1.4. Problema:**

##### **Problema general**

¿Cómo los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?

##### **Problemas específicos**

###### **Problema específico 1**

¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?

###### **Problema específico 2**

¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?

### **Problema específico 3**

¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?

## **1.5. Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

### **Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

#### **Hipótesis específica 2**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016

#### **Hipótesis específica 3**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

## **1.6. Objetivos**

### **Objetivo general**

Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Objetivos específicos****Objetivo específico 1**

Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Objetivo específico 2**

Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Objetivo específico 3**

Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

## **II Marco metodológico**

## **2.1. Variables**

Para este estudio se identificaron las siguientes variables:

### **Variable Independiente 1: Hábitos de estudio**

De acuerdo a Ordoñez (2006) es el conjunto de factores internos y externos que un estudiante tiene y/o adquiere y práctica en la sesión de estudios y obtiene buenos resultados en la aprobación de sus cursos.

### **Variable Independiente 2: Motivación por el aprendizaje**

“el constructo hipotético que se utiliza para describir las fuerzas internas o externas que pueden producir el inicio, la dirección, la intensidad y la persistencia del comportamiento” (Vallerand & Hill, 1993, citado por Vallerand & Planchar, 1998).

### **Variable dependiente: aprendizaje de la matemática**

Para Godino (2003) en el aprendizaje de la matemática es un proceso conformado por:

Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, o en su trabajo profesional. Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea relevante, y competencia para resolver los problemas matemáticos que encuentre en la vida diaria o en el trabajo profesional. (p. 24).

## 2.2. Operacionalización de variables

### Variable Independiente 1: Hábitos de estudio

Tabla 1.

*Matriz de operacionalización de la Variable Independiente 1: hábitos de estudio*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Técnicas para leer y tomar apuntes	Utilización de técnicas para leer y tomar apuntes	Del 1 al 5	
Hábitos de concentración	Práctica de hábitos de concentración	Del 6 al 9	“Rara vez o nunca lo hago” 1
Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Del 10 al 17	“A veces lo hago” 2
Hábitos y actitudes generales de trabajo	Práctica de hábitos y actitudes generales de trabajo	Del 18 al 28	“A menudo o siempre lo hago” 3

### Variable Independiente 2: Motivación por el aprendizaje

Tabla 2.

*Matriz de operacionalización de la Variable Independiente 2: motivación por el aprendizaje*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
<b>Motivación intrínseca</b>	Para el aprendizaje Experiencias nuevas La obtención de logros.	Del 1 al 9	
<b>Motivación extrínseca</b>	Herramienta para el futuro Ámbito de contención social Medio para la inserción laboral Búsqueda de contactos sociales.	Del 10 al 26	5: totalmente de acuerdo. 4: acuerdo 3: me da igual 2: desacuerdo 1: totalmente en desacuerdo
<b>Desmotivación</b>	Desmotivación	27; 28; 29; 30; 31; 32	

### De la Variable dependiente:

Tabla 3.

*Matriz de operacionalización de la Variable dependiente: aprendizaje de la matemática*

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala
Razonamiento demostración	y Razona Demuestra	Del 1 al 4	<b>Dicotómica Correcta 1 Incorrecta 0</b>
Comunicación matemática	Comunica Explica	Del 4 al 7	
Resolución de problemas	Resuelve	Del 8 al 10	

### 2.3. Metodología

En la presente investigación bajo el enfoque cuantitativo se sigue con el método no experimental descriptivo, transversal que por sus características corresponde al trabajo de campo que se estudiará a las unidades de análisis en su propia naturaleza. Al respecto Hernández, Fernández, y Baptista (2010, p. 27) indicaron en el uso de este método el investigador “nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos así como punto de vista de conteo y las magnitudes de estos”

La presente investigación se llevó a cabo utilizando el método hipotético-Deductivo de nivel explicativo, de enfoque cuantitativo estadístico por la utilización de fórmulas para la tabulación de datos, cifras de carácter numérico sobre las variables en estudio y que pretenden fundamentar sólidamente la hipótesis

### 2.4. Tipo de estudio

El tipo de estudio para la presente investigación fue básico. De acuerdo a Tamayo (2010), quién afirmó:

Recibe igualmente el nombre de investigación pura, teórica o dogmática, porque parte de un planteamiento de marco teórico y

permanece en él; su finalidad es formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, teniendo presente de no contrastarlos con ningún aspecto referido práctico. (p. 8).

Asimismo, al respecto, Hernández, et al. (2010) indicó que está destinada a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científicos y no produce necesariamente resultados de utilidad práctica inmediata.

Nivel explicativo: Por su carácter es de tipo explicativo, porque está dirigida a describir el fenómeno investigado y determinar la las causas que originan un fenómeno. Al respecto, Hernández, et al. (2010) sostuvieron que, buscan explicar las causas, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Enfoque cuantitativo: El enfoque es cuantitativo tal como lo manifestaron Epiquién y Diestra (2013, p. 31), que se caracteriza por la recolección de datos y el análisis correspondiente para probar la hipótesis utilizando la medición numérica, es decir la utilización de la estadística para probar la exactitud del comportamiento de la población en investigación.

La investigación científica se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; la investigación de enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Hernández, et al., 2010).

## **2.5. Diseño**

El diseño de la investigación es no experimental, de corte transversal, puesto que no existió manipulación de variables, observándose de manera natural los hechos o fenómenos, es decir tal y como se dan en su contexto natural.

Estos diseños describen las relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables, con la finalidad, de estudiar y analizarlos el grado de relación entre las variables en un hecho o fenómeno que se da en una realidad. Epiquién y Diestra (2013, p. 48).

Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. Transversal: cuando estudia las variables simultáneamente en un determinado momento, haciendo corte en el tiempo. Epiquién y Diestra (2013, p. 27).

Epiquién y Diestra (2013, p. 49). Aplicamos el diseño no experimental, porque se observara el hecho o fenómeno en su condición natural, sin manipulación deliberada de las variables.

## **2.6. Población, muestra y muestreo**

### **2.6.1 Población de estudio**

La población se define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 174). El marco poblacional estuvo constituido por 416 estudiantes de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes.

La muestra es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta. Hernández, et al. (2010, p. 173). Para determinar la

muestra se utilizó la calculadora de población y muestra Netquest.com, y estuvo constituida por 200 estudiantes y cuyo muestreo fue aleatorio simple.

## 2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.7.1. Técnicas

**La Encuesta:** La encuesta es una de las técnicas de recolección de información para la investigación, debido a que registra con veracidad la problemática existente, pues son los propios actores los que emiten la información que se realiza posteriormente y que permite incluso la validación de la hipótesis.

Asimismo, la Prueba; Woolfolk (2009) manifestó: “Las pruebas de aprovechamiento son aquellas que se diseñaron para medir lo que el estudiante ha aprendido en áreas específicas”. (p. 526)

#### Instrumento Ficha técnica.

**Denominación** : Test de Hábitos de Estudio

**Origen** : Hilbert Wrenn 2012

**Objetivo** : Evaluar y describir los diferentes aspectos de los Hábitos de Estudio

**Administración** : grupal y/o individual

**Tiempo** : 30 minutos

**Estructura** : 28 ítems

**Nivel de medición** : escala politómica

**Baremos:**

Tabla 4.

*Baremos de la variable Independiente 1: hábitos de estudio*

Niveles	Hábitos de estudio	Técnicas para leer y tomar apuntes	Hábitos de concentración	Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Hábitos y actitudes generales de trabajo
<b>Inadecuado</b>	28 - 56	5 - 10	4 - 8	8 - 16	11 - 22
<b>Adecuado</b>	57 - 84	11 - 15	9-12	17 - 24	23 - 33

**Instrumento Ficha técnica.****Denominación** : Escala de Motivación Académica (EMA)**Origen** : Vallerand, Blais, Brière, y Pelletier (1989).**Adaptación** : Leandro Pablo Legaspi, Gabriela Aisenson, Viviana Valenzuela, Lorena Duro, en Argentina (2010).**Objetivo** : Evaluar los distintos tipos de motivación académica, de acuerdo a las siguientes variables: Motivación intrínseca, Motivación extrínseca y Desmotivación.**Administración** : grupal y/o individual**Tiempo** : 30 minutos**Estructura** : 32 ítems**Nivel de medición** : escala politómica**Baremos:**

Tabla 5.

*Baremos de la variable Independiente 2: motivación por el aprendizaje*

Niveles	Motivación	Motivación intrínseca	Motivación extrínseca	Desmotivación
Inferior	32 - 96	9 - 27	17 - 51	6 - 18
Superior	97 - 160	28 - 45	52 - 85	19- 30

**Instrumento Ficha técnica.****Denominación** : Prueba de matemática**Origen** : Universidad César Vallejo**Objetivo** : Evaluar el aprendizaje de la matemática**Administración** : grupal y/o individual**Tiempo** : 30 minutos**Estructura** : 30 ítems**Nivel de medición** : escala dicotómica**Baremos:**

Tabla 6.

*Baremos de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática*

Niveles		Dim1	Dim2	Dim3
Bajo	0 - 5	0-2	0-1	0-1
Alto	6 - 10	3-4	2-3	2-3

### **Validez y Confiabilidad**

Siguiendo los procedimientos de elaboración del instrumento para determinar su fiabilidad se someterá a la validez siguiente:

**Validez de constructo:** Se consideró que el instrumento responda a la operacionalización de la variable desde el marco teórico, la que se organiza en Dimensiones, Indicadores, Ítems, Niveles o Rango de Evaluación.

**Validez de contenido:** se evaluó el instrumento presenta la suficiencia pertinencia y claridad de los ítems que llevan el objetivo de la investigación.

**Validez interna:** se evaluó la coherencia lógica del instrumento basado desde el problema, el objetivo y las hipótesis respondiendo a lo que realmente se quiere medir.

**Validez a juicio de expertos:** Dicho procedimiento de validez se realizó por criterio de jueces, realizado por el docente del módulo de desarrollo del trabajo de investigación quien evaluó la pertinencia, relevancia y claridad, mediante la aplicación del certificado de validez de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo con sede en Lima.

Tabla 7.

#### *Juicio de expertos*

Expertos	Aplicabilidad del instrumentos
Experto 1	Aplicable
Experto 2	Aplicable
Luis Alberto Núñez Lira	Aplicable

### **Confiabilidad del Instrumento.**

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante la técnica de prueba previa o conocida como prueba piloto. En los resultados de la prueba piloto, el Coeficiente de Alfa de Cronbach y de Kuder Richarson KR20.

Tabla 8.

*Confiabilidad de los instrumentos*

<b>Instrumento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Resultados</b>
Instrumento 1	Alfa de Cronbach	0.944
Instrumento 2	Alfa de Cronbach	0.968
Instrumento 3	KR20	0.92

**2.8. Método de análisis de datos**

Para el análisis de los datos de la aplicación de los instrumentos de investigación, se procederá a su crítica, codificación, tabulación, se les aplicó las técnicas estadísticas de distribución de frecuencias y representaciones gráficas en porcentajes para las variables. Por último, para graficarlos, mediante la presentación de los resultados en gráficas circulares o pasteles para su posterior análisis cuantitativo.

Aplicación de la encuesta: realizada a un grupo piloto.

Se tabuló los datos en una matriz de resultados los cuales fueron introducidos al programa SPSS 23.

Se determinó la confiabilidad del instrumento a través de alfa de Cronbach.

Luego, se determinó la validez del instrumento por juicio de 5 expertos con grado de magister o doctor el cual se promedió los resultados de los puntajes obtenidos.

Seguidamente antes de aplicar las técnicas estadísticas pertinentes a las variables de estudio se determinó si las variables eran paramétricas o no paramétricas.

Por último, siendo que las variables fueron medidas de manera cuantitativa, y hallándose una distribución muestral de las variables, así como también determinando la no homogeneidad de las varianzas; se aplicó la técnica estadística de rho de regresión logística binomial para la prueba de hipótesis.

### **III. Resultados**

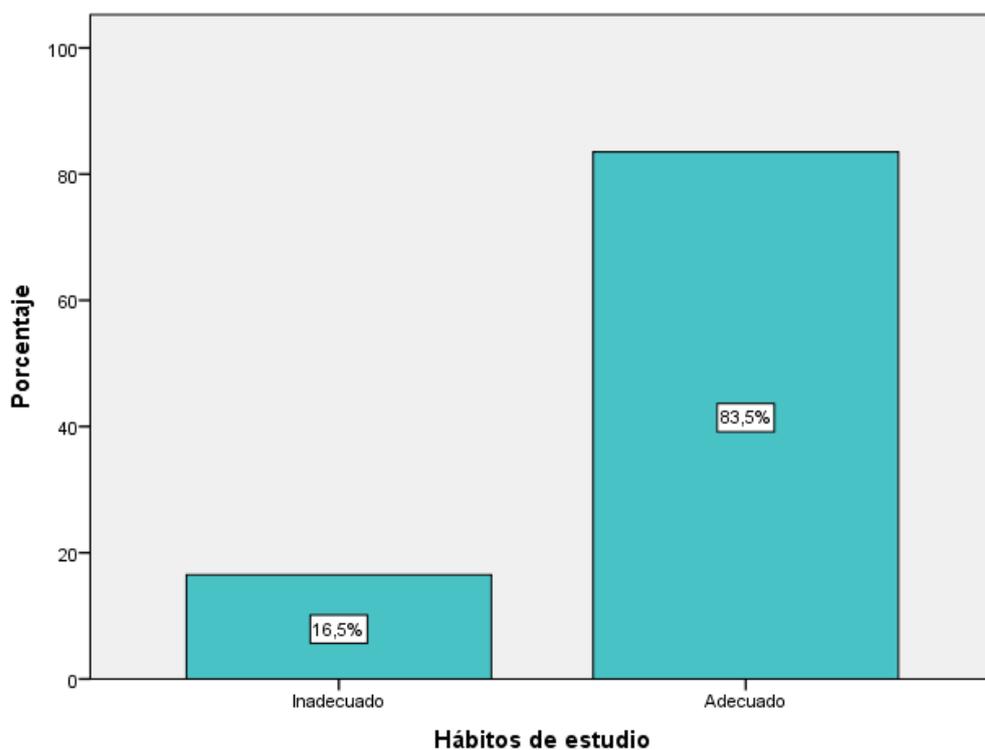
### 3.1. Descripción de los resultados

#### 3.1.1. Descripción de los niveles de la variable independiente 1: hábitos de estudio

Tabla 9.

*Descripción de los niveles de la variable independiente 1: hábitos de estudio*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inadecuado	33	16,5
	Adecuado	167	83,5
Total		200	100,0



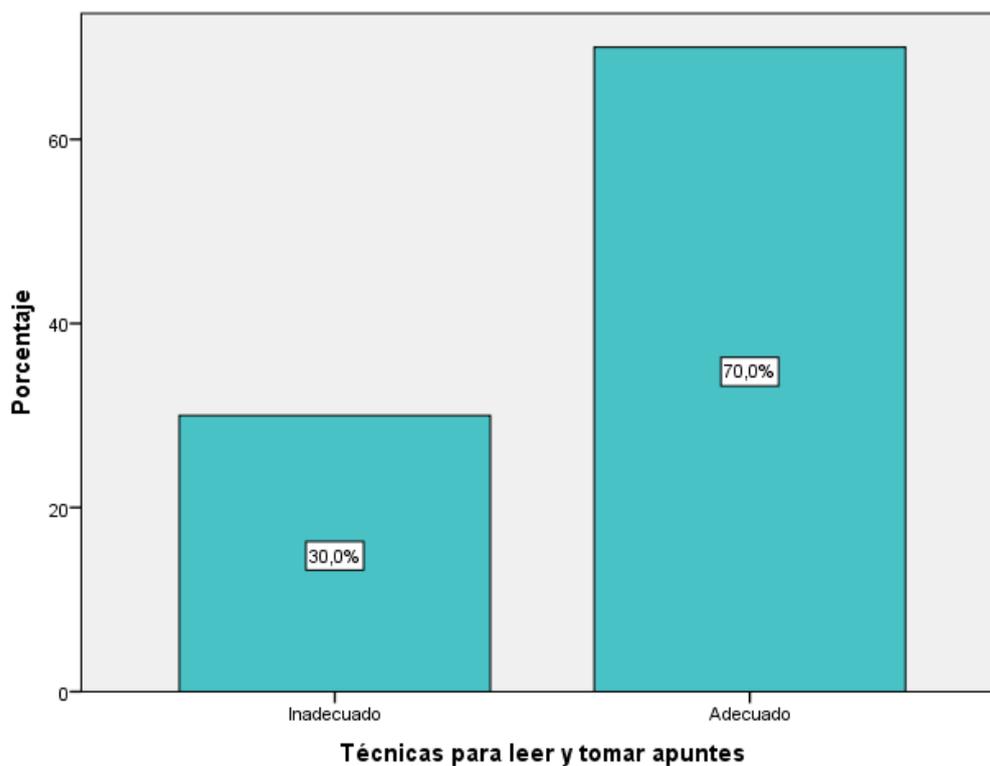
*Figura 1. Descripción de los niveles de la variable 1: hábitos de estudio*

En la tabla 9 y figura 1, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 16.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel inadecuado y el 83.5% se encuentran en un nivel adecuado respecto a la variable hábitos de estudio.

Tabla 10.

*Descripción de los niveles de la dimensión 1: Técnicas para leer y tomar apuntes*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inadecuado	60	30,0
	Adecuado	140	70,0
	Total	200	100,0



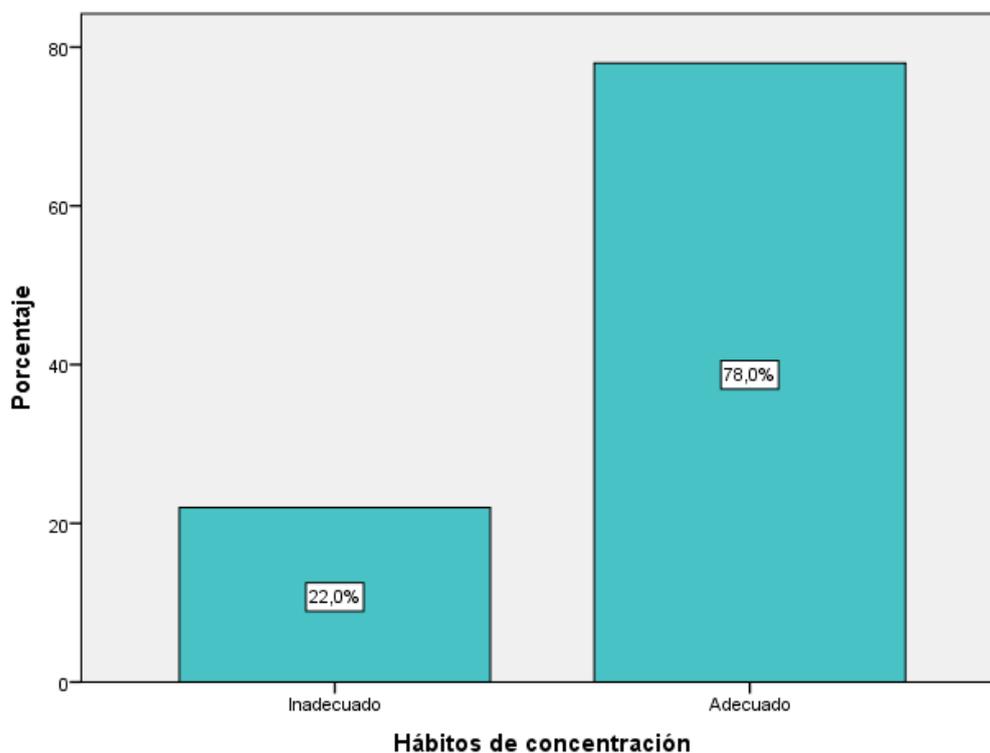
*Figura 2.* Descripción de los niveles de la dimensión 1: Técnicas para leer y tomar apuntes

En la tabla 10 y figura 2, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 30% de los estudiantes se encuentran en un nivel inadecuado y el 70% se encuentran en un nivel adecuado respecto a la dimensión Técnicas para leer y tomar apuntes.

Tabla 11.

*Descripción de los niveles de la dimensión 2: Hábitos de concentración*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inadecuado	44	22,0
	Adecuado	156	78,0
	Total	200	100,0



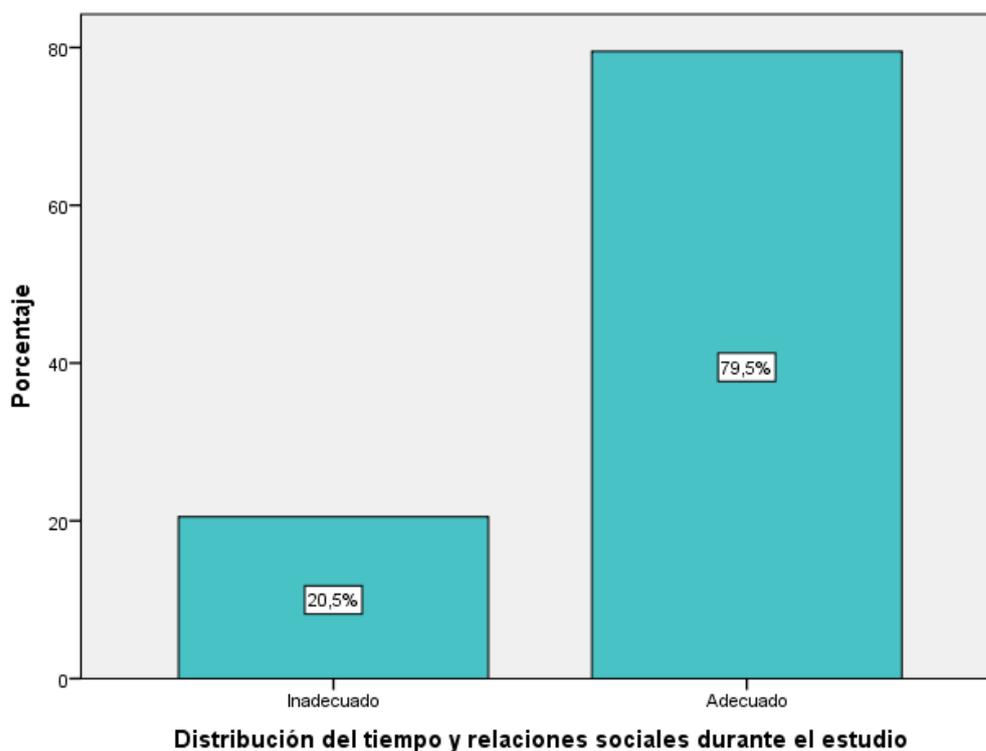
*Figura 3. Descripción de los niveles de la dimensión 2: Hábitos de concentración*

En la tabla 11 y figura 3, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 22% de los estudiantes se encuentran en un nivel inadecuado y el 78% se encuentran en un nivel adecuado respecto a la dimensión hábitos de concentración.

Tabla 12.

*Descripción de los niveles de la dimensión 3: Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inadecuado	41	20,5
	Adecuado	159	79,5
	Total	200	100,0



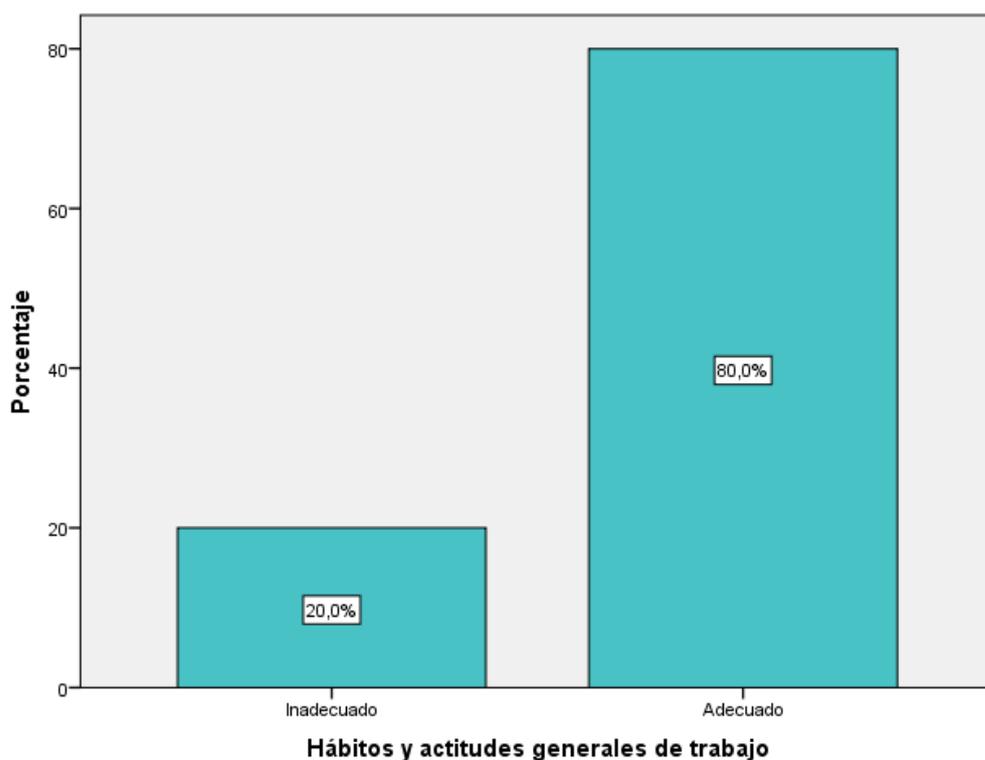
*Figura 4.* Descripción de los niveles de la dimensión 3: Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio

En la tabla 12 y figura 4, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 20.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel inadecuado y el 79.5% se encuentran en un nivel adecuado respecto a la dimensión distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio.

Tabla 13.

*Descripción de los niveles de la dimensión 4: Hábitos y actitudes generales de trabajo*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inadecuado	40	20,0
	Adecuado	160	80,0
	Total	200	100,0



*Figura 5.* Descripción de los niveles de la dimensión 4: Hábitos y actitudes generales de trabajo

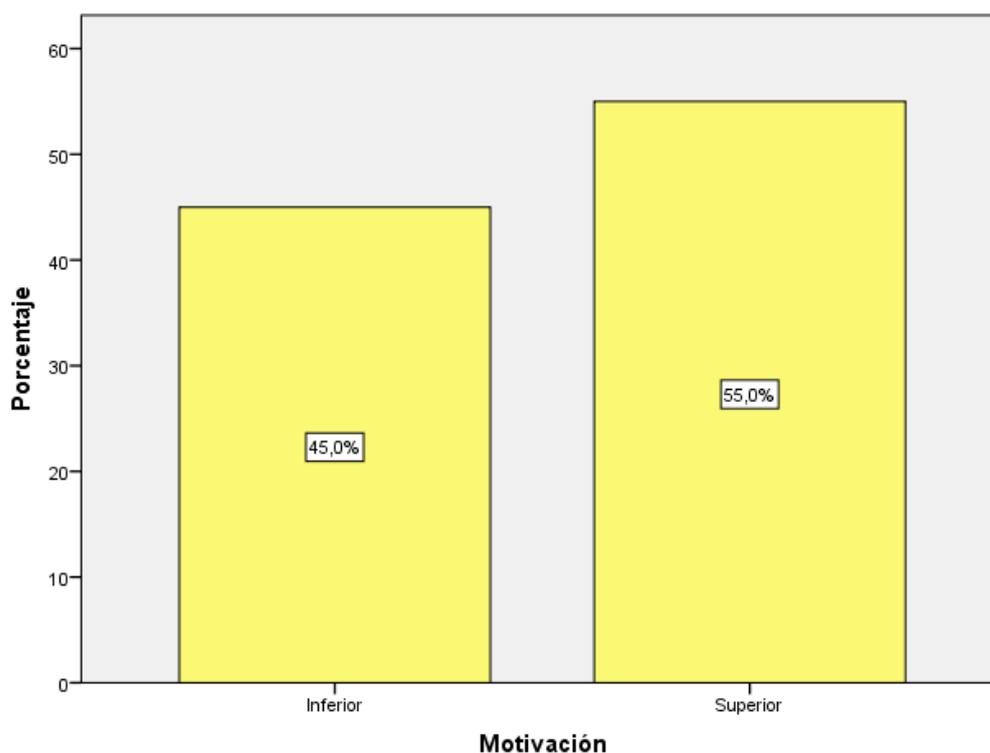
En la tabla 13 y figura 5, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 20% de los estudiantes se encuentran en un nivel inadecuado y el 80% se encuentran en un nivel adecuado respecto a la dimensión distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio.

### 3.1.2. Descripción de los niveles de la variable independiente motivación por el aprendizaje

Tabla 14.

*Descripción de la variable independiente 2: motivación por el aprendizaje*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inferior	90	45,0
	Superior	110	55,0
	Total	200	100,0



*Figura 6. Descripción de los niveles de la variable independiente 2: motivación por el aprendizaje*

En la tabla 14 y figura 6, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 45% de los estudiantes se encuentran en un nivel inferior y el 55% se encuentran en un nivel superior respecto a la variable independiente dos motivación por el aprendizaje.

Tabla 15.

*Descripción de los niveles de la dimensión 1: Motivación intrínseca*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inferior	100	50,0
	Superior	100	50,0
	Total	200	100,0

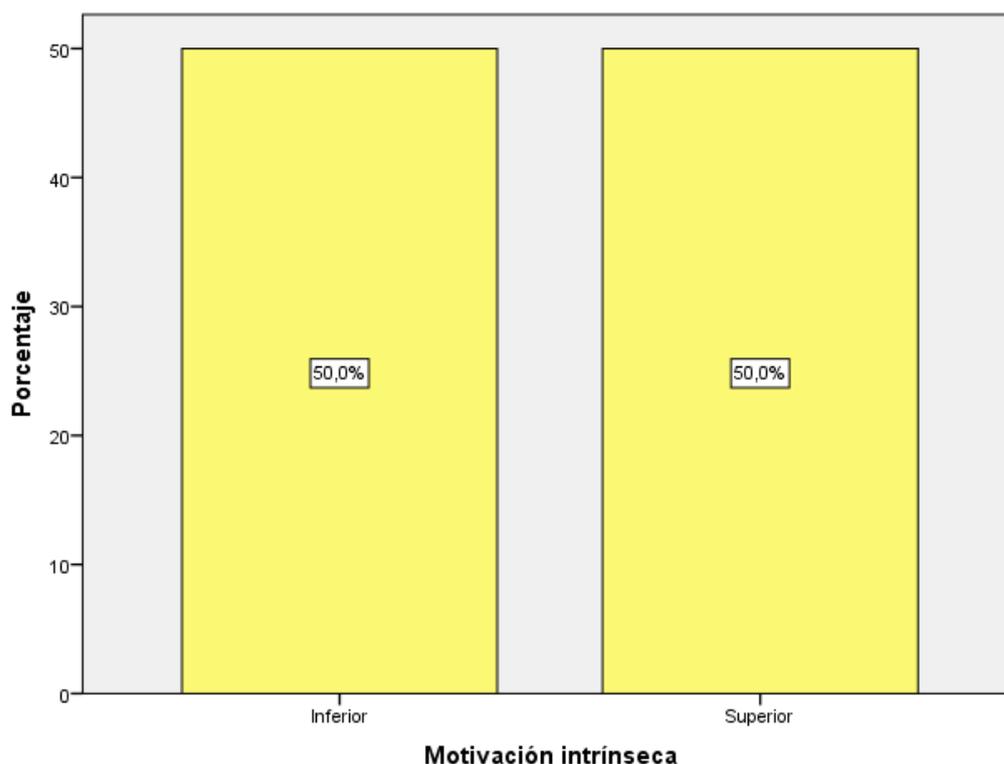


Figura 7. *Descripción de los niveles de la dimensión 1: Motivación intrínseca*

En la tabla 15 y figura 7, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 50% de los estudiantes se encuentran en un nivel inferior y el 50% se encuentran en un nivel superior respecto a la dimensión motivación intrínseca.

Tabla 16.

*Descripción de los niveles de la dimensión 2: Motivación extrínseca*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inferior	103	51,5
	Superior	97	48,5
	Total	200	100,0

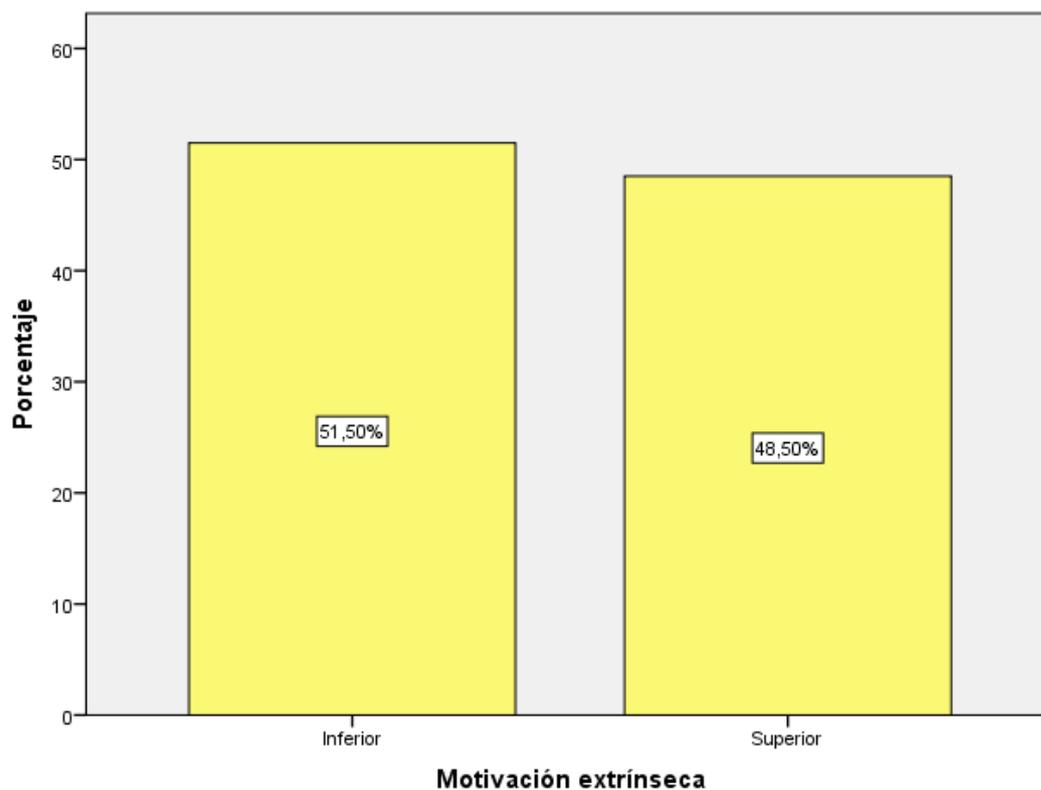


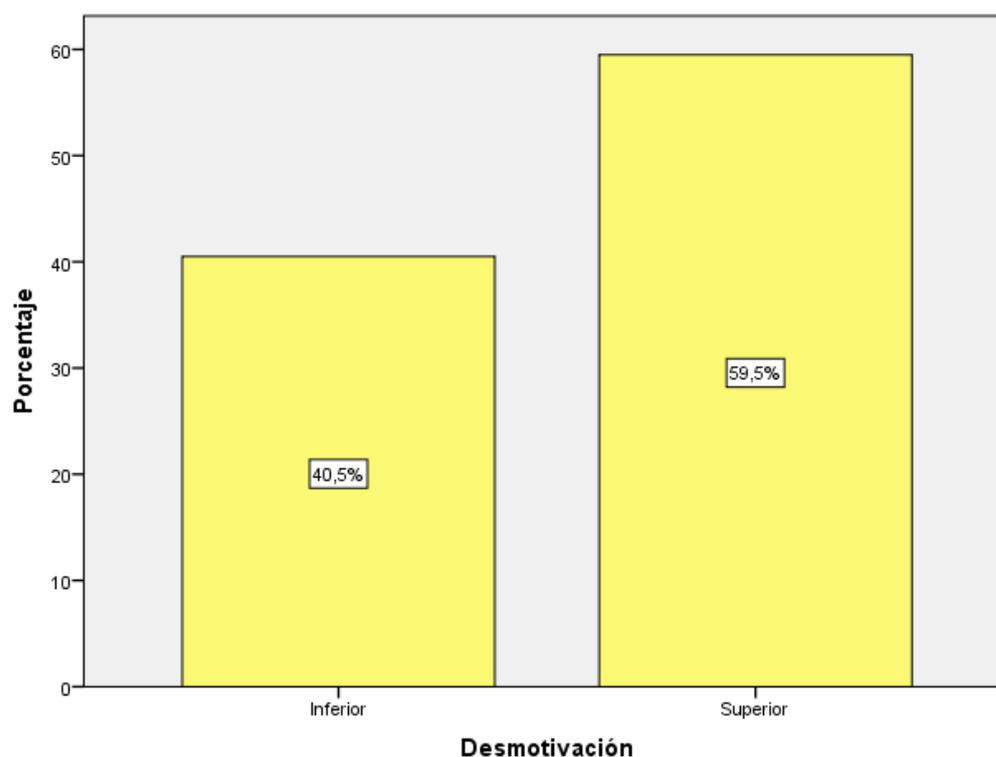
Figura 8. *Descripción de los niveles de la dimensión 2: Motivación extrínseca*

En la tabla 16 y figura 8, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 51.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel inferior y el 48.5% se encuentran en un nivel superior respecto a la dimensión motivación extrínseca.

Tabla 17.

*Descripción de los niveles de la dimensión 3: Desmotivación*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Inferior	81	40,5
	Superior	119	59,5
	Total	200	100,0



*Figura 9. Descripción de los niveles de la dimensión 3: desmotivación*

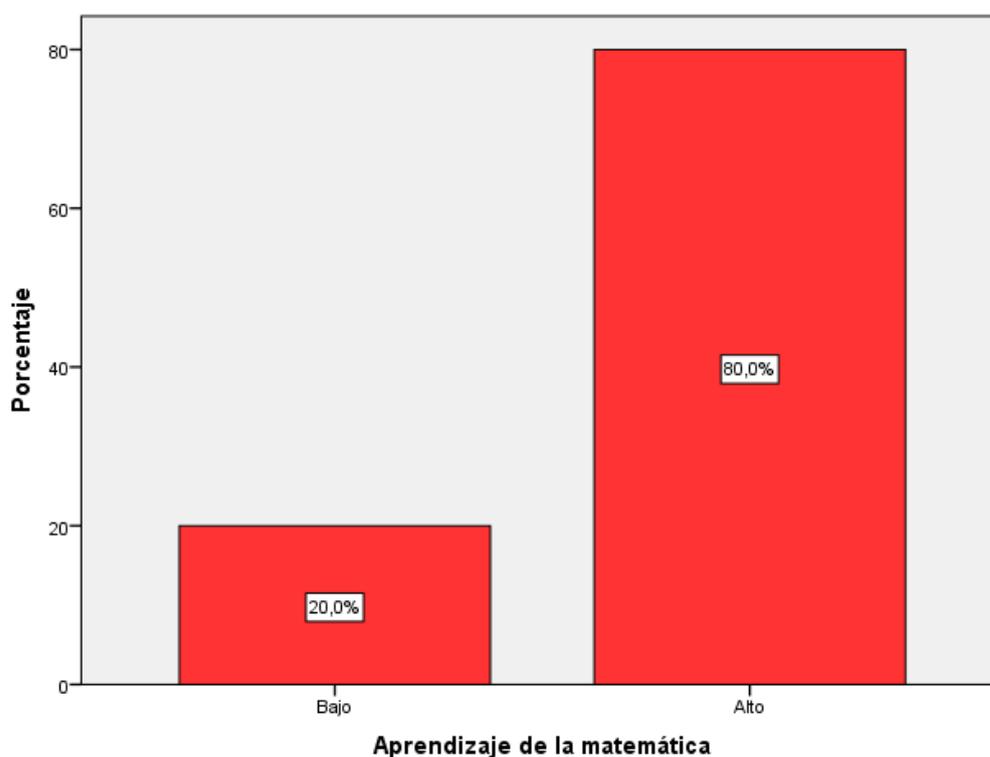
En la tabla 17 y figura 9, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 40.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel inferior y el 59.5% se encuentran en un nivel superior respecto a la dimensión desmotivación.

### 3.1.3 Descripción de los niveles del variable dependiente aprendizaje de la matemática

Tabla 18.

*Descripción de los niveles de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	40	20,0
	Alto	160	80,0
	Total	200	100,0



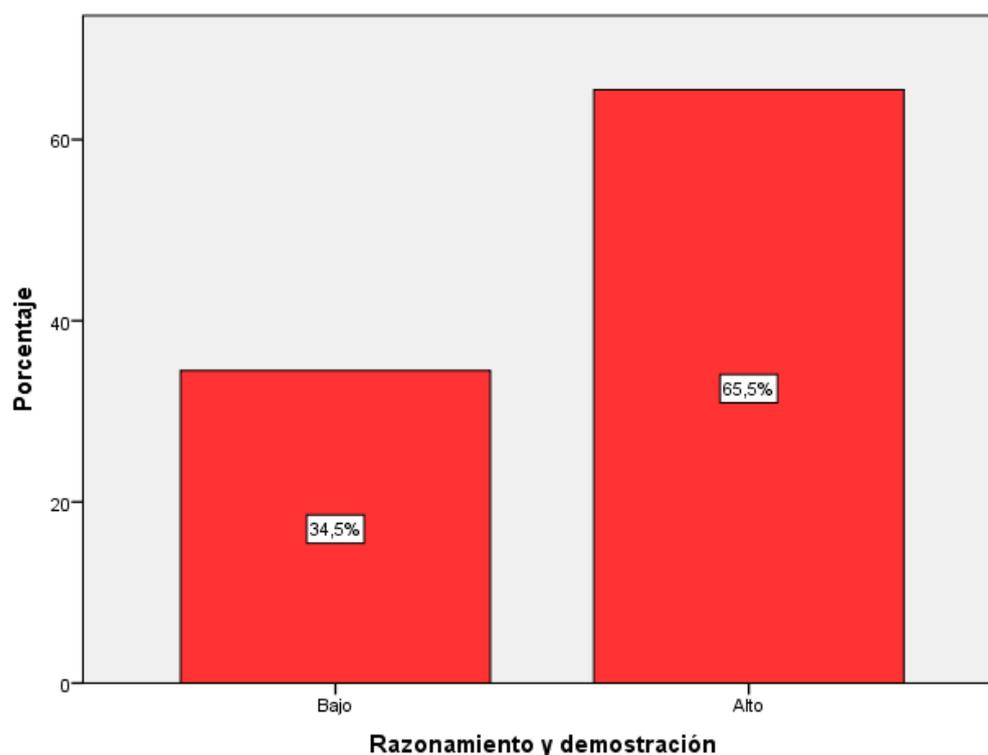
*Figura 10.* Descripción de los niveles de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática

En la tabla 18 y figura 10, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 20% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo respecto a los modelos matemáticos y el 80% se encuentran en un nivel alto respecto al aprendizaje de la matemática.

Tabla 19.

*Descripción de los niveles de la dimensión 1: razonamiento y demostración*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	69	34,5
	Alto	131	65,5
	Total	200	100,0



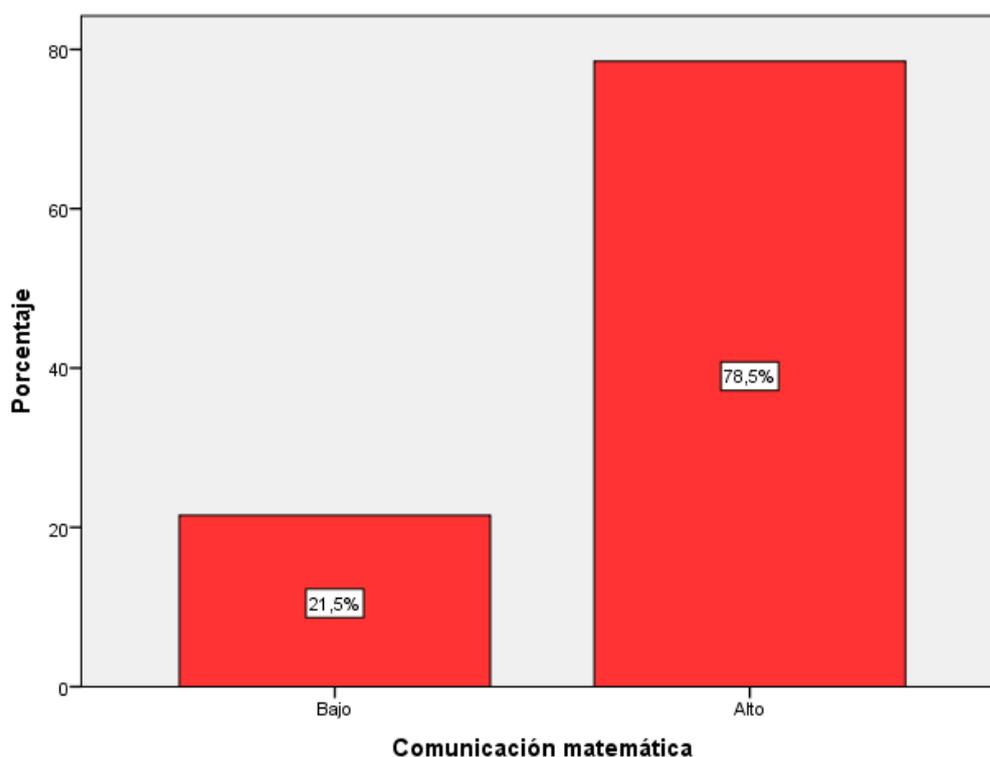
*Figura 11.* Descripción de los niveles de la dimensión 1: razonamiento y demostración

En la tabla 19 y figura 11, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 34.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo y el 65.5% se encuentran en un nivel alto de razonamiento y demostración.

Tabla 20.

*Descripción de los niveles de la dimensión 2: Comunicación matemática*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	43	21,5
	Alto	157	78,5
	Total	200	100,0



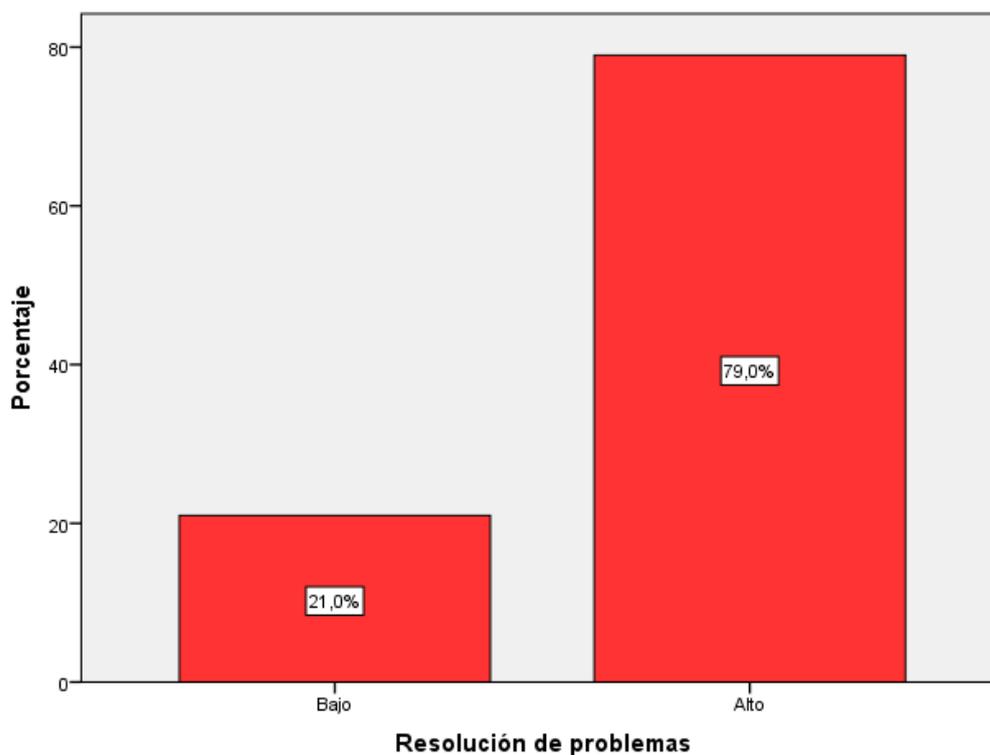
*Figura 12.* Descripción de los niveles de la dimensión 2: Comunicación matemática

En la tabla 20 y figura 12, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 21.5% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo y el 78.5% se encuentran en un nivel alto de comunicación matemática.

Tabla 21.

*Descripción de los niveles de la dimensión 3: Resolución de problemas*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	42	21,0
	Alto	158	79,0
	Total	200	100,0



*Figura 13. Descripción de los niveles de la dimensión 3: Resolución de problemas*

En la tabla 21 y figura 13, se observa de una muestra de 200 estudiantes, donde el 21% de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo y el 79% se encuentran en un nivel alto de resolución de problemas.

### 3.2. Prueba de hipótesis

#### Hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación no influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**H<sub>a</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0.05$

**Estadístico de prueba:** Regresión logística binaria

Tabla 22.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo				
		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	149,438	2	,000
	Bloque	149,438	2	,000
	Modelo	149,438	2	,000

En la tabla 22, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 23.

*Resumen del modelo de la hipótesis general*

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud - 2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	50,723 <sup>a</sup>	,526	,832

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 20 porque se ha alcanzado el máximo de iteraciones. La solución final no se puede encontrar.

En la tabla 23., se observa que el 52.6% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Aprendizaje de la matemática es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 52.6% del aprendizaje de matemática es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 47.4% que no está explicado por las variables introducidas.

**Decisión:**

El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 149,438$ ,  $p = 0.000 < 0.05$  y el modelo explica el 52.6% ( $R^2$  de Nagelkerke) de la varianza de hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, por lo tanto se toma la decisión de aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Hipótesis específicas:****Hipótesis específica 1**

**H<sub>0</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación no influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**H<sub>a</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$**

**Estadístico de prueba:** Regresión logística binaria

Tabla 24.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	58,796	2	,000
	Bloque	58,796	2	,000
	Modelo	58,796	2	,000

En la tabla 24, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 25.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 1*

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud - 2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	198,923 <sup>a</sup>	,255	,352

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 25, se observa que el 25.5% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: el aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 25.5% del aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 74.5% que no está explicado por las variables introducidas.

**Decisión:**

El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 58,796$ ,  $p = 0.000 < 0.05$  y el modelo explica el 25.5% (R<sup>2</sup> de Nagelkerke) de la varianza de hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, por lo tanto se toma la decisión de aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

## Hipótesis específica 2

**H0:** Los hábitos de estudio y la motivación no influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016

**Ha:** Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016

**Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$**

**Estadístico de prueba:** Regresión logística binaria

Tabla 26.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	71,265	2	,000
	Bloque	71,265	2	,000
	Modelo	71,265	2	,000

En la tabla 26, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 27.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 2*

	Logaritmo de la verosimilitud - 2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Escalón 1	136,937 <sup>a</sup>	,300	,463

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 27, se observa que el 30% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Comunicación matemática del Rendimiento académico es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 30% de

comunicación matemática del rendimiento académico es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 70% que no está explicado por las variables introducidas.

### **Decisión:**

El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 71,265$ ,  $p = 0.000 < 0.05$  y el modelo explica el 25.5% ( $R^2$  de Nagelkerke) de la varianza de hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, por lo tanto se toma la decisión de aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

### **Hipótesis específica 3**

**H<sub>0</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**H<sub>a</sub>:** Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$**

**Estadístico de prueba:** Regresión logística binaria

Tabla 28.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	30,341	2	,000
	Bloque	30,341	2	,000
	Modelo	30,341	2	,000

En la tabla 28, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 29.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 3*

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud - 2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	175,242 <sup>a</sup>	,141	,219

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 29, se observa que el 14.1% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Comunicación matemática del Rendimiento académico es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 14% de resolución de problemas del rendimiento académico es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 85.9% que no está explicado por las variables introducidas.

**Decisión:**

El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 30,341$ ,  $p = 0.000 < 0.05$  y el modelo explica el 14.1% (R<sup>2</sup> de Nagelkerke) de la varianza de hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, por lo tanto se toma la decisión de aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

## **IV. Discusión**

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis general, donde se ha realizado una regresión logística binaria para evaluar el efecto de los hábitos de estudio y la motivación en el aprendizaje de la matemática. Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 52.6% ( $R^2$  de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 149,438$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula. Estos hallazgos concuerdan con García (2013) en la tesis “juegos educativos para el aprendizaje de la matemática” donde se comprueba la hipótesis H1 la cual expresa que: los juegos educativos mejoran el aprendizaje de los alumnos, por tanto existe progreso en el nivel de aprendizaje, pues, genera motivación y mayor disponibilidad para aprender contenidos de esta área catalogada como memorística y difícil.

Asimismo, concuerda con Falcón (2013) en la investigación titulada “motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la red 15 – UGEL 04 - 2012”, donde los resultados nos indican que en la prueba de la hipótesis general a cerca de la relación entre la motivación al deporte y la actividad física se encontró un coeficiente de correlación  $r = 0.967$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ); también se halló un coeficiente de correlación  $r = 0.546$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y la actividad física intencional, asimismo con un coeficiente de correlación  $r = 0.799$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y la actividad física social, por último el coeficiente de correlación de  $r = 0.777$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y tiempo libre; en conclusión nuestros resultados indican que existe relación directa y significativa entre la motivación al deporte y la actividad física de los estudiantes.

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis específica 1, se concluyó que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de

Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 25.5% ( $R^2$  de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 58,796$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula. Estos hallazgos concuerdan con Carreño y Toscano (2012) en su investigación “motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios”, cuyos resultados destacan como rasgos diferenciadores del aprendizaje motivado en alumnos universitarios las metas cognitivas, sociales y de tarea, una actitud ante el aprendizaje orientada al éxito, una atribución de éste a sí mismos, y unos motivos para estudiar relacionados con el trabajo futuro. También destacan por ser competentes en el estudio, combinar capacidad de trabajo individual y trabajo en equipo, usar más las estrategias de aprendizaje, e implicarse en el estudio.

También concuerdan con Aredo (2012) en su investigación “modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura”, donde se concluye que las estrategias metodológicas participativas constituyen el eje dinamizador del rendimiento académico de los estudiantes, porque desarrollan en ellos niveles de comunicación y participación en un contexto concreto.

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis específica 2, donde se ha realizado una regresión logística binaria para evaluar el efecto de los hábitos de estudio y la motivación en la comunicación matemática. Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 30% ( $R^2$  de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 71,265$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula. Estos hallazgos concuerdan con Cuenca (2011) en su investigación “Motivación hacia el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento

académico”. Según los resultados, se puede concluir que a las personas mayores les satisface aprender, por lo que esta respuesta impulsará el deseo de seguir aprendiendo.

También concuerda con Sánchez (2011), en su trabajo de investigación “Hábitos de estudio y rendimiento en EGB y BUP “Colegio López Vicuña. Madrid”. Un estudio comparativo. Pontificia Universidad Católica de Chile. Donde se determina la relación entre hábitos de estudio y rendimiento académico en dichos estudiantes, es decir, el rendimiento académico tiene una dependencia de los hábitos de estudio sólo en los estudiantes de BUP. No así en EGB, donde se caracteriza por depender de ciertas capacidades que ya posee el estudiante y que, relacionadas con hábitos de estudio, quizá, no fueron desarrolladas explícitamente como tales.

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis específica 3, donde se ha realizado una regresión logística binaria para evaluar el efecto de los hábitos de estudio y la motivación en la resolución de problemas. Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la de la resolución de problemas del nivel universitario en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 14.1% ( $R^2$  de Cox y Snell) El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2=30,341$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

Estos hallazgos concuerdan con Rivera y Hernández (2013) en la investigación titulada “hábitos de estudio y su relación con la inteligencia no verbal en estudiantes de 4 y 5to de secundaria de dos instituciones educativas del distrito de Lurín 2012” donde se confirman la hipótesis formulada, lo cual estadísticamente se expresa en un mayor índice de correlación entre las variables: los hábitos de estudios y la Inteligencia emocional, así pues concluimos que existían diferencias significativas en ambas población de estudiantes al compararse los hallazgos correlacionales, corroborándose la hipótesis general y

las hipótesis específicas de nuestra investigación y rechazando sus respectivas hipótesis nulas.

## **V. Conclusiones**

**Primera:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 52.6% (R2 de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 149,438$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

**Segunda:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 25.5% (R2 de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 58,796$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

**Tercera:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 30% (R2 de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 71,265$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

**Cuarta:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la de la resolución de problemas del nivel universitario en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 14.1% (R2 de Cox y Snell) El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 30,341$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:**

Desarrollar procesos de mejora de los hábitos de estudio en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes, para mejorar los resultados académicos.

**Segunda:**

Realizar otros estudios con la finalidad de confrontar los resultados hallados en la presente investigación, con otras muestras de diferentes realidades educativas y enviar los resultados a las instituciones educativas investigadas con la finalidad de promover los alumnos la motivación para mejorar el clima social escolar y el fortalecimiento de sus aprendizajes.

**Tercera:**

Planificar actividades socializadoras para fortalecer y enriquecer las relaciones con los profesores y entre compañeros para nutrir el clima social e incrementar la motivación.

**Cuarta:**

El director y los docentes y estudiantes no perder esta perspectiva en sus propios ámbitos, para utilizar mejor el tiempo y los recursos que tienen a su alcance y gestionar otros que puedan servir para el desarrollo de su tarea educativa.

## **VII. Referencias**

- Alberco, V. et al. (2002). *Programa de formación continua de docentes en servicio educación secundaria*. Lima: Navarrete S.A.
- Aredo, M. (2012) *modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura*, Tesis de grado. Lima Pontificia Universidad Católica del Perú
- Avilés, R. (2012). *La importancia de los hábitos de estudio*. <http://www.elcomercio.es/v/20120107/aviles/importancia-habitos-estudio-20120107.html>.
- Belaunde T. I. (1994) Hábitos de estudio. *Revista de la facultad de psicología*. Universidad Femenina Del Sagrado Corazón año 2, N° 2, octubre, Lima, Pág. 15 – 18
- Bolívar, A. (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM
- Buceta M. (2009) Motivos de participación y satisfacción en la actividad física, el ejercicio físico y el deporte. *Revista MHSalud* (3) 1
- Cano, E. (2008) la evaluación por competencias en el nivel superior. *Revista de curriculum y formación del profesorado*. En <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Carman, R. & Adams, R. (1979) *Habilidad para estudiar*. México: Limusa.
- Carreño, A. y Toscano, M. (2012) motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. En *Revista de Curriculum y formación del profesorado*. ISSN 1138-414X (edición papel) ISSN 1989-639X (edición electrónica) Fecha de recepción 22/10/2011 Fecha de aceptación 06/04/2012
- Cashmore, K. (2002) *La motivación Escolar: Procesos y Estrategias*. Barcelona, España, Horsori
- CEDRO (2006). *Hábitos de estudio para mejorar tu rendimiento académico*. <http://noticias.universia.edu.pe/vida->

universitaria/noticia/2006/07/25/762583/habitos-estudio-mejorar-  
rendimiento-academico.html

- Collanqui, P., & Días, M. (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico- Área de matemática* (4.a ed.). Perú: Corporación Grafica Navarrete
- Correa, M. (1998). *Programa de Hábitos de Estudio para Estudiantes de la Segunda Etapa de Educación Básica*. Tesis de Grado, no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Siso Martínez
- Cruz, N. (1997) *Motivar para aprender en el aula. Las siete claves de la motivación escolar*. Barcelona. Paidós Educador
- Cuenca (2011) Motivación hacía el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico. En *Revista de Psicología y Educación I.S.S.N.:1699-9517·E.I.S.S.N.:1989-9874· Núm. 6*,
- Cutz, G. (2003). *Hábitos de Estudio y Tarea en Casa*. Ediciones de la Universidad de Illinois, USA.
- Epiquién, M. y Diestra, E. (2013). *Hacia el logro de una Investigación cuasiexperimental*. Danny. Perú.
- Escartí, R. & Cervelló, F (1994) “*La motivación en el aprendizaje*” Recuperado de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0083motivacion.htm>
- Falcón (2013) *motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la red 15 – UGEL 04 - 2012*”, Tesis de grado, Lima; Universidad César Vallejo
- García, P. (2013) *juegos educativos para el aprendizaje de la matemática*. Tesis de grado. Universidad Rafael Landívar Facultad de Humanidades Campus de Quetzaltenango
- Gastaño, N. (2014) *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*. Tesis de grado. Universidad Autónoma de Manizales.
- Gete-Alonso, E.L. (1987). *Tiempo de ocio*. Barcelona: Plaza y Janés Editores

- Godino, J. (2003) *Matemáticas y su Didáctica para Maestros*. Publicación realizada en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumatmaestros/BSO2002-02452>.
- Gould, D. (2003) *Motivación para la realización de actividad física escolar en adolescentes del grado octavo de la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez de Medellín*. Recuperado de <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/032-motivacion.pdf>
- Guerra H. & Cluskey, D. (1978) *Como estudiar hoy*. México: Trillas
- Guerrero, M.E. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta Colombiana de Psicología* 2007; 10(2), 190-192.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010) *Metodología de investigación* (5ta edición) México: McGraw Hill
- Jiménez, M. et al (2010). Métodos de Investigación en psicología. Universidad del Valle de México. [http://www.tlalpan.uvmnet.edu/oiid/download/H%C3%A1bitos%20estudio\\_04\\_CSO\\_PSIC\\_PICSJ\\_E.pdf](http://www.tlalpan.uvmnet.edu/oiid/download/H%C3%A1bitos%20estudio_04_CSO_PSIC_PICSJ_E.pdf)
- Lupiañez, J. (2005). *Objetivos y fines de la educación matemática. Capacidades y competencias matemáticas*. España: Universidad de Granada.
- Luque, J. (2009) *Relación entre los hábitos de estudio, la autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de medicina veterinaria de la Universidad Alas Peruanas*. Universidad Enrique Guzmán y Valle.
- Martínez, E. (2007) *la motivación en el aprendizaje*. Recuperado de <http://www.uhu.es/cine-educación/0083motivación>
- Miguez, M. (2005). El núcleo de una estrategia didáctica universitaria: motivación y comprensión. *Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa*. Vol.1, nº.3
- Ministerio de Educación. (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico* (3ra ed.). Perú: Firmat S.A.C

- Miyahira, J. (2009) *La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia
- Mora, C. (2007) *Motivación, aprendizaje y logros*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/organización/talento/motivación/aprendizaje/logros.html>.
- Moreno, S. Cervelló T. & González, H. (2007) Hábitos de vida en una población escolar de Mataró (Barcelona) asociados al número de veces diarias que ve televisión y al consumo de azúcares. *Salud Pública*, 71 (5) Madrid España
- Nerici, G (1968) *Metodología de la enseñanza*. México: Kapeluz
- Ntoumanis, P. (2005) *Administración De Recursos Humanos Colombia*-Mc Graw. Hill
- Ordoñez, A. (2006) *Hábitos de estudio*. Universidad Mesoamericana Quetzaltenango.
- Picardo, O., Escobar, J. y Balmore, R. (junio de 2005). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la educación*. San Salvador: El Salvador.
- Polya, G. (2012) Prefacio de la primera edición en inglés del libro: "Cómo plantear y resolver problemas"("How to solve it") en *Revista Iberoamericana de educación matemática Unión*.
- Ramírez, P. (2010) *Personalidad y aprendizaje en el contexto escolar psicología* Madrid, España. Alianza
- Rivera, R. y Hernández, G. (2013) *hábitos de estudio y su relación con la inteligencia no verbal en alumnos de 4 y 5to de secundaria de dos instituciones educativas del distrito de Lurín 2012*, Tesis de grado, Lima; Universidad César Vallejo
- Rodríguez, L. (2005) *Motivación rendimiento y personalidad en el aula*. España; Universidad de Granada.
- Rowntree, D (1978) *Aprende a estudiar*. Barcelona: Herder.
- Ryan R. & Deci L. (2005) La Motivación del escolar: *Un enfoque Humanista Nº17*. 180 pp. Barcelona - España LAEC-Layetana

- Salinas, H. (2004). *Uso de internet como herramienta pedagógica para facilitar el aprendizaje elaborativo y profundo*. Tesis de Maestría publicada, facultad de Ciencias Sociales; Universidad de Chile.
- Sánchez, D. (2007) *Conocimiento popular de la motivación; aproximación a los patrones prototípicos del logro, afiliación y poder*. Ed. U.A.M. Madrid
- Sánchez, H. (2011) *Hábitos de estudio y rendimiento en EGB y BUP “Colegio López Vicuña. Madrid. Un estudio comparativo*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Santiago, A. (2003). *Hábitos de Estudio*. Recuperado de: <http://www.google.com>
- Santiago, G. (2009) *Relación Entre Aprovechamiento Académico y Hábitos de Estudio De Los Estudiantes En El Nivel Elemental*”. Universidad Metropolitana de Puerto Rico Escuela de Educación.
- Sarason, M. & Ruebrush, Ñ. (1999) *La evaluación de los estilos atributivos. Motivar en la adolescencia. Teoría de la evaluación e intervención*. Madrid España U.A.M
- Tamayo. L. (2010), *Metodología de la investigación científica*, Buenos Aires Argentina
- Trufello, I, et. (1998) *Infoeduca: Contenidos educacionales evaluados, que potencien masivamente el proceso de aprendizaje significativo a través de Internet*, Departamento de educación, Universidad de Chile, Santiago, 1998
- Universidad César Vallejo (2005) *Módulo de Recursos Humanos*. Trujillo Perú.
- Vallerand, R. J., y Rousseau, F. L. (2001). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise: A review using the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. En R. N. Singer, H. A. Hausenblas, y C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (pp. 389-416). New York: John Wiley & Sons.
- Vidal, L. Gálvez, M. y Reyes-Sánchez, L. B. (2009) *Análisis de Hábitos de Estudio en Alumnos de Primer Año de Ingeniería Civil Agrícola*. Universidad de Concepción, Facultad de Ingeniería Agrícola, (1) Departamento de

Agroindustrias, (2) Departamento de Riego y Drenaje, Casilla 537,  
Chillán-Chile

Vigo, A (2011) *Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes del I año del ISTH – Huaral*. Universidad Enrique Guzmán y Valle.

Woolfolk, A. (2006) *Psicología educativa*. México. Ed. Pearson.

## Apéndices

### Apéndice A. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables																																						
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?</p> <p>Problema específico 1</p> <p>¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?</p> <p>Problema específico 2</p> <p>¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?</p> <p>Problema específico 3</p> <p>¿Cómo los hábitos de estudio y motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.</p> <p>Objetivo específico 1</p> <p>Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.</p> <p>Objetivo específico 2</p> <p>Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.</p> <p>Objetivo específico 3</p> <p>Demostrar que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.</p> <p>Hipótesis específica 1</p> <p>Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.</p> <p>Hipótesis específica 2</p> <p>Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016</p> <p>Hipótesis específica 3</p> <p>Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016</p>	<p>Variable independiente 1: hábitos de estudio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Escala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Técnicas para leer y tomar apuntes</td> <td>Utilización de técnicas para leer y tomar apuntes</td> <td>Del 1 al 5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hábitos de concentración</td> <td>Práctica de hábitos de concentración</td> <td>Del 6 al 9</td> <td>"Rara vez o nunca lo hago" 1</td> </tr> <tr> <td>Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio</td> <td>Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio</td> <td>Del 10 al 17</td> <td>"A veces lo hago" 2 "A menudo o siempre lo hago" 3</td> </tr> <tr> <td>Hábitos y actitudes generales de trabajo</td> <td>Práctica de hábitos y actitudes generales de trabajo</td> <td>Del 18 al 28</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Variable independiente 2: motivación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Escala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><b>Motivación intrínseca</b></td> <td>Para el aprendizaje Experiencias nuevas</td> <td>Del 1 al 9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>La obtención de logros. Herramienta para el futuro</td> <td></td> <td>5: totalmente de acuerdo. 4: acuerdo 3: me da igual</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Motivación extrínseca</b></td> <td>Ámbito de contención social Medio para la inserción laboral</td> <td>Del 10 al 26</td> <td>2: desacuerdo 1: totalmente en desacuerdo</td> </tr> <tr> <td>Búsqueda de contactos sociales.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Técnicas para leer y tomar apuntes	Utilización de técnicas para leer y tomar apuntes	Del 1 al 5		Hábitos de concentración	Práctica de hábitos de concentración	Del 6 al 9	"Rara vez o nunca lo hago" 1	Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Del 10 al 17	"A veces lo hago" 2 "A menudo o siempre lo hago" 3	Hábitos y actitudes generales de trabajo	Práctica de hábitos y actitudes generales de trabajo	Del 18 al 28		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	<b>Motivación intrínseca</b>	Para el aprendizaje Experiencias nuevas	Del 1 al 9		La obtención de logros. Herramienta para el futuro		5: totalmente de acuerdo. 4: acuerdo 3: me da igual	<b>Motivación extrínseca</b>	Ámbito de contención social Medio para la inserción laboral	Del 10 al 26	2: desacuerdo 1: totalmente en desacuerdo	Búsqueda de contactos sociales.		
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala																																						
Técnicas para leer y tomar apuntes	Utilización de técnicas para leer y tomar apuntes	Del 1 al 5																																							
Hábitos de concentración	Práctica de hábitos de concentración	Del 6 al 9	"Rara vez o nunca lo hago" 1																																						
Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio	Del 10 al 17	"A veces lo hago" 2 "A menudo o siempre lo hago" 3																																						
Hábitos y actitudes generales de trabajo	Práctica de hábitos y actitudes generales de trabajo	Del 18 al 28																																							
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala																																						
<b>Motivación intrínseca</b>	Para el aprendizaje Experiencias nuevas	Del 1 al 9																																							
	La obtención de logros. Herramienta para el futuro		5: totalmente de acuerdo. 4: acuerdo 3: me da igual																																						
<b>Motivación extrínseca</b>	Ámbito de contención social Medio para la inserción laboral	Del 10 al 26	2: desacuerdo 1: totalmente en desacuerdo																																						
	Búsqueda de contactos sociales.																																								

			<p><b>Desmotivación</b> Desmotivación 27; 28; 29; 30; 31; 32</p> <hr/> <p>Variable dependiente. Aprendizaje de la matemática</p>																						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensión</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Escala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><b>Razonamiento y demostración</b></td> <td>Razona</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Demuestra</td> <td>Del 1 al 4</td> <td>Dicotómica</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Comunicación matemática</b></td> <td>Comunica</td> <td></td> <td>Correcta 1</td> </tr> <tr> <td>Explica</td> <td>Del 4 al 7</td> <td>Incorrecta 0</td> </tr> <tr> <td><b>Resolución de problemas</b></td> <td>Resuelve</td> <td>Del 8 al 10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	<b>Razonamiento y demostración</b>	Razona			Demuestra	Del 1 al 4	Dicotómica	<b>Comunicación matemática</b>	Comunica		Correcta 1	Explica	Del 4 al 7	Incorrecta 0	<b>Resolución de problemas</b>	Resuelve	Del 8 al 10	
Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala																						
<b>Razonamiento y demostración</b>	Razona																								
	Demuestra	Del 1 al 4	Dicotómica																						
<b>Comunicación matemática</b>	Comunica		Correcta 1																						
	Explica	Del 4 al 7	Incorrecta 0																						
<b>Resolución de problemas</b>	Resuelve	Del 8 al 10																							

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p><b>TIPO:</b> básica, Nivel: Descriptivo, Correlacional</p> <p><b>DISEÑO:</b> No experimental: Correlacional y transversal</p> <p><b>MÉTODO:</b> Hipotético deductivo, con un Enfoque Cuantitativo.</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> La población estuvo constituida por 416 estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra estuvo conformada por 200 estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016</p> <p><b>TIPO DE MUESTREO:</b> Muestreo probabilístico por muestreo fue aleatorio simple.</p>	<p><b>Variable Independiente 1 : Valores personales</b> <b>Técnicas: Encuesta</b> <b>Instrumentos: Test de hábitos de estudio</b> <b>Ficha técnica:</b> <b>Nombre original:</b> <b>Autor :</b> <b>Lugar: Lima</b> <b>Duración :</b> Aproximadamente de 30 a 40 minutos <b>Administración:</b> Individual o colectivo <b>Aplicación:</b> estudiantes <b>Puntuación:</b> Calificación manual o computarizada</p> <p><b>Variable Independiente 2 :</b> <b>Motivación</b> <b>Técnicas: Encuesta</b> <b>Instrumentos: Escala de Motivación en el aprendizaje (EMA, Vallerand - adaptado)</b> <b>Ficha técnica:</b> <b>Nombre original:</b> <b>Autor :</b> <b>Lugar: Lima</b> <b>Duración :</b> Aproximadamente de 30 a 40 minutos <b>Administración:</b> Individual o colectivo <b>Aplicación:</b> Docentes <b>Puntuación:</b> Calificación manual o computarizada</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> Tablas y frecuencias Figuras de barras</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> Para determinar la correlación de las variables se aplicará Rho de Spearman</p> <p><b>DE PRUEBA:</b> No paramétrica.</p>

## Apéndice B. Instrumentos

### Instrumento 1

#### Test de hábitos de estudio de Hilbert Wrenn

Si te detienes y empiezas a observarte verás que eres un serpreciado, pues tienes ventajas, bendiciones o privilegios que muchos quisieran tener. Alguien dijo lo siguiente:

"Me sentía triste porque no tenía zapatos, hasta que en la calle, me encontré con un hombre que no tenía los pies".

Sin ánimo de compararte para sentirte superior, debes observar, con aprecio lo que posees.

Esta observación incluye tus hábitos de estudio. Pues podría observar que tienes fortalezas en esa área y también podrías tener debilidades que debes desterrarlas.

En las páginas siguientes encontrará el Inventario de **Hábitos de Estudio de Hilbert Wrenn**. Procure contestar no según lo que tendría o no tendría que hacer, o según lo que hacen los demás, sino de acuerdo con lo que Ud. acostumbra hacer ahora. Conteste a todas las preguntas.

**Si debe contestar Marque una X en la:**

#### Escala de puntuaciones

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Me da igual	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

A. Mis técnicas para leer y tomar apuntes	1	2	3	4	5
1. Tengo que releer los textos varias veces las palabras no tienen mucho significado para mí la primera vez que las leo.					
2. Me cuesta darme cuenta de cuáles son los puntos más importantes de lo que estoy leyendo o estudiando; tiendo a sacar apuntes de cosas que después resulta que no tienen importancia.					

3. Vuelvo atrás y repito lo que he estudiado, deteniéndome en los puntos que encuentro dudosos.					
4. Leo en voz alta al estudiar.					
5. Mientras estoy tomando apuntes de algo que el profesor dijo antes, se me escapan datos importantes de la clase que está dictando.					
<b>B. Mis hábitos de concentración</b>					
6. Me es difícil concentrarme en lo que estoy estudiando después de haber terminado no sé lo que he leído.					
7. Tengo tendencia a “fantasear” cuando trato de estudiar.					
8. Tardó mucho en acomodarme y estar listo para estudiar.					
9. Tengo que estar en un estado de ánimo especial o inspirado para poder empezar a trabajar: tiendo a perder el tiempo.					
<b>C. Mi distribución del tiempo y relaciones sociales durante el estudio</b>					
10. Muchas veces las horas de estudio me resultan cortas para concentrarme o sentirme con ganas de estudiar.					
11. Mi tiempo no está bien distribuido dedico demasiado tiempo a algunas cosas y muy poco a otras.					
12. Mis horas de estudio son interrumpidas por llamadas telefónicas, visitas y ruidos que me distraen.					
13. Me es difícil terminar un trabajo en un determinado tiempo; por eso queda sin terminar o mal hecho o no está a tiempo.					
14. Me gusta estudiar con otros y no solo.					
15. El placer que siento en “haraganear” o divagar perturba mis estudios.					
16. Ocupo mucho de mi tiempo en leer novelas, en ir al cine, ver televisión, etc.					
17. El exceso de vida social (bailes, citas, paseos, etc.) me impide tener éxito en mis estudios.					
<b>D. Mis hábitos y actitudes generales de trabajo</b>					
18. Me pongo nervioso y tengo lagunas en los exámenes se me olvida todo y no puedo decir lo que sé.					
19. Antes de empezar a escribir en un examen de tipo subjetivo o de ensayo, preparo mentalmente la respuesta.					

20. Termine mis pruebas escritas y las entrego antes del plazo fijado para entregar.					
21. Trato de comprender cada punto de la materia a medida que la voy estudiando, así no tengo que volver atrás para aclarar puntos dudosos.					
22. Trato de relacionar los temas que se estudian en un curso con los que se estudian en otros.					
23. Trato de resumir, clasificar y sistematizar los hechos aprendidos, asociándolos con materias y hechos que he estudiado anteriormente.					
24. Tengo la idea de que he estado demasiado tiempo sin estudiar o que aprendí las materias básicas hace demasiado tiempo.					
25. Trato de no estudiar meramente lo indispensable para una lección o un examen.					
26. Me siento demasiado cansado, con sueño e indiferente para asimilar lo que estudio.					
27. Tengo que estudiar en un lugar donde pueda fumar, y si leo en una biblioteca debo salir a fumar un cigarrillo.					
28. El desagrado que me producen ciertos temas y profesores me impide lograr un mayor éxito en mis estudios.					

## Instrumento 2

### Escala de Motivación en el aprendizaje (EMA, Vallerand - adaptado)

#### Estimado estudiante:

A continuación te encontrarás con una serie posibles razones por las cuales asistes actualmente al colegio. Tienes que contestar todos los enunciados, para ello deberás rodear un número del 1 al 5 en función de lo que se correspondan esas razones con las tuyas personales, de esta forma, si no estás de acuerdo, el 5. ¡Solo puedes rodear un número en cada frase! Si te equivocas tacha o borra el número erróneo. Contesta sinceramente el cuestionario.

#### Escala de puntuaciones

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Me da igual	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

#### ¿Voy a la escuela por qué?

Nº	ÍTEMS	RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
01	¿Asisto a la escuela porque los estudios me permitirán continuar aprendiendo muchas cosas que me interesan?					
02	¿Asisto a la escuela por el placer que me da leer libros o textos sobre temas interesantes?					
03	¿Asisto a la escuela porque lo que aprendo me prepara mejor para seguir estudiando?					
04	¿Asisto a la escuela porque me gusta ver que me supero en mis estudios?					
05	¿Asisto a la escuela porque me gusta sentirme atrapado con lo que han escrito algunos autores?					
06	¿Asisto a la escuela por el placer que me produce saber más sobre un tema que me interesa?					
07	¿Asisto a la escuela por el placer que tengo cuando aprendo cosas nuevas, desconocidas para mí?					

08	¿Asisto a la escuela porque creo que los estudios aumentan mi preparación para el trabajo?					
09	¿Asisto a la escuela porque me permite comunicar mis ideas a los otros, y eso me gusta?					
10	¿Asisto a la escuela para tener éxito y sentirme importante?					
11	¿Asisto a la escuela porque me siento bien cuando saco buenas notas en mis estudios?					
12	¿Asisto a la escuela porque quiero demostrarme que puedo ser cada vez mejor en mis estudios?					
13	¿Asisto a la escuela por demostrarme que soy una persona inteligente?					
14	¿Asisto a la escuela porque me hace sentir bien darme cuenta que puedo hacer cosas que antes no podía?					
15	¿Asisto a la escuela porque me gusta realizar actividades escolares difíciles?					
16	¿Asisto a la escuela para elegir un trabajo relacionado con mis intereses?					
17	¿Asisto a la escuela porque me ayudará tener una buena elección de una carrera profesional?					
18	¿Asisto a la escuela para llevar una vida más cómoda más adelante?					
19	¿Asisto a la escuela para tener después un trabajo de más prestigio y categoría?					
20	¿Asisto a la escuela para no perderme en la calle?					
21	¿Asisto a la escuela porque si no vengo, me mandan a trabajar?					
22	¿Asisto a la escuela porque sin estudios no encontraré trabajo bien pago?					
23	¿Asisto a la escuela para demostrarme que puedo terminar y lograr una profesión?					
24	¿Asisto a la escuela para ganar un sueldo mejor en el futuro?					
25	¿Asisto a la escuela para no quedarme en casa					
26	¿Asisto a la escuela para estar con mis amigos?					

27	¿Antes venía con ganas, pero ahora me pregunto si debo seguir viniendo a la escuela?					
28	¿No sé, no llego a entender que estoy haciendo en la escuela?					
29	¿Sinceramente no lo sé, tengo la sensación de perder el tiempo en la escuela?					
30	¿No sé bien porque vengo a la escuela y no me importa?					
31	¿Me obligan venir a la escuela?					
32	¿Encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas?					

## Instrumento 3

### Evaluación del aprendizaje de la matemática

#### EXAMEN DE MATEMÁTICA I

Duración: 80 minutos

Apellidos		Semestre	2016 – 0		Firma del estudiante señalando la
Nombres		Ciclo	I		
Escuela	INGENIERIA	Aula			
Asignatura	MATEMATICA I	Turno			
Docente	Mg. Ludwig N. Candela Valencia	Fecha		2016	

#### RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION:

1.- La distancia de un punto M al foco de una parábola de ecuación  $x^2 - 16y - 64 = 0$  es de 5u. Hallar la distancia de M al vértice, sabiendo que M pertenece a dicha parábola. Grafique

(2 puntos)

$\sqrt{17}u$       b)  $\sqrt{16}u$       c)  $\sqrt{15}u$       d)  $\sqrt{14}u$       e)  $\sqrt{13}u$

2.- Sea:  $g(x) = \begin{cases} -3x^2 + 1 & \dots \dots \dots SIX \geq 1 \\ x - 1 & \dots \dots \dots SIX < 1 \end{cases}$       HALLAR:

(2 puntos)

$$\frac{(g \circ g)(1) + 2g(-1)}{(g \circ g)(-1) + g^2(1)}$$

12      b) 11      c) 10      d) 9      e) 8

3.- Resolver los siguientes límites:

(2 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^4 + 9x^3 + 3x^2 - 5x - 3}{3x^4 + 9x^3 + 9x^2 + 3x}$$

a) 1/2      b) 1/4      c) 1/6      d) 1/8      e) 1/10

#### COMUNICACIÓN MATEMATICA:

4.- Calcular A • B, siendo  $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^2 - 1}$  y  $B = \lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[3]{x} - 4}$

(2 puntos)

a) 6      b) 5      c) 4      d) 3      e) 2

5.- Hallar:

(2 puntos.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{TANX - SENX}{X^3}$$

- a) Sen X                      b) Cos X                      c) Tan X                      d) Sen<sup>2</sup> x                      e) Cos<sup>2</sup> x

6.- Determinar A/B de modo que la función F dada sea continua en todo su dominio  
(2 puntos)

$$F(x) = \begin{cases} x + 2A \operatorname{sen} x & x < -2 \\ 3Ax + B \operatorname{sen} x - 2 & -2 \leq x \leq 1 \\ 6x - 2B \operatorname{sen} x & x > 1 \end{cases}$$

- a) 11                              b) 22                              c) 33                              d) 44                              e) 55

7.- Calcular  $\frac{dy}{dx} \operatorname{sen} x = 0$     Si:  $y = \frac{2x+1}{x^2+5} (x^3 + 15x + 4)$   
(2 puntos)

- a) 2/3                              b) 3/4                              c) 4/5                              d) 2/7                              e) 1/7

RESOLUCION DE PROBLEMAS:

8.- Sean  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que:  $F(x) = x^2 + 2x + 3$ ,  $G(x) = x - 5$ , Hallar:  
(2 puntos)

$$\left[ \frac{(g \circ f)(1) + (f \circ g)(2) \cdot (f \circ g)(3) - (g \circ g)(2)}{(f \circ g)(2)} \right]^{-2}$$

- a) 4/12                              b) 11/28                              c) 4/81                              d) 3/32                              e) 8/25

9.- Si  $F(x) = x^2(3x^2 - 2)^{2/3}$  y  $G(x) = \frac{2x^2 - 1}{3x - 1}$ ; Hallar:  $\frac{F'(1)}{G'(1)}$   
(2 puntos)

- a) 66                              b) 64                              c) 63                              d) 62                              e) 61

10.- Encuentra la ecuación general de cada circunferencia e indica los coeficientes D, E y F a partir de los datos siguientes.

(2 puntos)

- a) Centro (0,4) y  $r = \sqrt{6}$                       b) )Centro (0,1) y  $r = \sqrt{6}$                       c) )Centro (0,7) y  $r = \sqrt{6}$   
d) )Centro (0,3) y  $r = \sqrt{6}$                       e) )Centro (0,7) y  $r = \sqrt{6}$

### Apéndice C. Base de datos de confiabilidad de las variables

#### Base de datos de la confiabilidad de hábitos de estudio

N°	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28
1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	2	1	2	2
2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	3	1	3	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	3	1	3	1	1
4	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	3	3	1	3	2	3	1	1
5	3	3	3	2	2	3	3	2	3	1	2	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3
6	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	3	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3
9	2	3	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3
10	1	3	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3
11	1	3	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
12	1	3	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
13	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1
14	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1
15	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3
17	1	3	1	1	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3
18	1	3	1	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3
19	1	3	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1
23	1	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
24	1	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
25	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
26	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	1	3	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
28	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
30	2	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,944	28

Interpretación:

La confiabilidad de la variable hábitos de estudio es muy alta con 0.994 puntos

### Base de datos de la confiabilidad de motivación por el aprendizaje

p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32
4	2	1	5	5	2	2	2	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	2	2	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5
1	2	1	5	5	1	1	2	4	4	1	2	2	1	1	5	1	2	5	1	2	4	4	1	2	2	1	1	5	1	2	5
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4	5	4	4	4	3
5	2	1	2	5	4	1	1	2	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1
2	2	2	3	5	4	2	3	3	5	2	4	2	3	4	5	2	4	2	2	3	3	5	2	4	2	3	4	5	2	4	2
4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4
1	2	1	5	5	1	1	1	5	5	5	4	2	1	1	4	1	2	1	1	1	5	5	5	4	2	1	1	4	1	2	1
2	1	2	5	4	2	1	2	4	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	1	2	4	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2
2	2	1	4	4	2	2	3	4	4	3	4	2	3	2	4	2	2	2	2	3	4	4	3	4	2	3	2	4	2	2	2
2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2
4	5	4	5	5	4	4	2	5	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	2	5	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4
1	2	1	4	4	2	1	2	4	4	2	1	1	2	1	2	3	4	5	1	2	4	4	2	1	1	2	1	2	3	4	5
1	2	2	4	4	2	1	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	3	2	1	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	3	2
2	1	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	4	2	4	2
4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	3	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4	5
5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
1	2	1	4	5	2	1	2	1	2	2	1	1	2	4	3	4	2	5	1	2	1	2	2	1	1	2	4	3	4	2	5
2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	5	5	2	1	5	5	5	1	2	1	2	2	4	2	4	1	1	5	5	5	1	2	1	2	2	4	2	4	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
1	1	1	5	5	1	1	2	1	5	1	1	2	1	1	5	1	5	5	1	2	1	5	1	1	2	1	1	5	1	5	5
5	5	5	2	5	2	1	2	5	5	1	1	1	2	2	4	2	2	2	1	2	5	5	1	1	1	2	2	4	2	2	2
2	2	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	2	3	5	2	4	4	2	2	4	4	4	4	2	2	3	5	2	4	4	2
5	4	1	3	5	5	1	5	4	1	5	3	2	4	4	2	2	4	4	1	5	4	1	5	3	2	4	4	2	2	4	4
2	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5
2	4	5	5	4	5	2	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	3	5
4	4	4	5	5	5	1	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	1	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,968	32

Interpretación:

La confiabilidad de la variable motivación por el aprendizaje es muy alta con 0.968 puntos



**Se aplicó KR- 20:**  $Confiabilidad = \frac{10}{10-1} \left[ 1 - \frac{1.93}{7.22} \right] = (10/9) (1 - 0,27) = (1,11) (0,73) = 0,81$

**puntos**

**Interpretación:** La prueba de la variable aprendizaje de la matemática tiene una confiabilidad alta con **0,81**

**Apéndice D. Artículo científico**



**Hábitos de estudio, motivación y aprendizaje de las matemáticas en  
estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016**

**Mg. Ludwig Neil Candela Valencia**

**Escuela de Postgrado  
Universidad César Vallejo Filial Lima**

## Resumen

La investigación presentó como propósito determinar la influencia hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

El estudio empleó la metodología descriptiva de diseño no experimental, transversal. La población estuvo constituida por los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental. Se utilizó el muestreo no probabilístico de carácter censal. Para construir, validar y demostrar la confiabilidad de los instrumentos se ha considerado la validez de contenido, mediante la Técnica de Opinión de Expertos y su instrumento es el informe de juicio de Expertos de las variables de estudio; se utilizó la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario, con preguntas tipo Escala de Likert. Para la confiabilidad de los instrumentos se usó Alpha de Cronbach y Kr- 20 para la variable dependiente. Las encuestas nos permitieron determinar la influencia de los hábitos de estudio y motivación en el aprendizaje de las matemáticas del nivel universitario en los estudiantes de la universidad en la EP de Ingeniería Ambiental 2016.

Concluyéndose que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 72,4% ( $R^2$  de Cox y Snell) y que clasifica correctamente el 96,5% de los casos.

**Palabras Claves:** Hábitos de estudio, motivación, aprendizaje de las matemáticas.

## Abstract

The research presented as a purpose to determine the influence study habits and motivation in the learning of mathematics in engineering students of Universidad Privada de los Andes 2016.

The study used the descriptive methodology of non-experimental, cross-sectional design. The population was constituted by the students of the Professional School of Environmental Engineering. Non-probabilistic census sampling was used. In order to construct, validate and demonstrate the reliability

of the instruments, the content validity has been considered by means of the Expert Opinion Technique and its instrument is the expert judgment report of the study variables; We used the survey technique and its instrument the questionnaire, with Likert scale questions. For the reliability of the instruments, Cronbach's Alpha and Kr-20 were used for the dependent variable. The surveys allowed us to determine the influence of study habits and motivation in the learning of the mathematics of the university level in the students of the university in the EP of Environmental Engineering 2016.

Concluding that study habits and motivation influence the learning of mathematics in engineering students of Universidad Privada de los Andes 2016, according to the results obtained from the logistic regression model where the model explains 72.4% (Cox R2 and Snell) and correctly classifies 96.5% of cases.

**Keywords:** Study habits, motivation, learning of mathematics.

### Resumo

Ele apresentou uma pesquisa que visa determinar os hábitos de estudo influência e motivação em matemática em estudantes de engenharia de aprendizagem na Universidade privada do Andes de 2016.

O estudo utilizou a metodologia descritiva de não-experimental, design transversal. A população foi composta de alunos da Escola Profissional de Engenharia Ambiental. amostragem não probabilística foi utilizado caráter censitário. Para construir, validar e demonstrar a confiabilidade dos instrumentos foi considerada a validade de conteúdo pela Expert Opinion técnica e seu instrumento é o julgamento do relatório Especialistas das variáveis de estudo; foi utilizada a técnica de estudo e do seu instrumento o questionário, com perguntas Escala Likert. Para instrumento confiabilidade Cronbach Alpha e Kr-20 foi utilizado para a variável dependente. As pesquisas nos permitiu determinar a influência dos hábitos de estudo e motivação em matemática em estudantes de nível University College aprendizagem na EP 2016 Engenharia Ambiental.

Concluiu-se que os hábitos de estudo e motivação afetam a aprendizagem da matemática em estudantes de engenharia da Universidade Privada do Andes 2016, de acordo com os resultados do modelo de regressão logística em que o

modelo explica 72,4% (R2 Cox e Snell) e classificados corretamente 96,5% dos casos.

**Palavras-chave:** hábitos de estudo, motivação, aprendizagem matemática.

### Introducción

Al ver que la Quacquarelli Symonds (QS) ha publicado un nuevo ranking 2015/2016, en el que ha analizado a más de 918 instituciones del mundo teniendo entre sus criterios la Producción Investigadora, resultando Estados Unidos el que acapara las primeras posiciones (MIT, Harvard y Stanford) del ranking, se resalta entonces una de las principales funciones de la Universidad que es capacitar al estudiante para producir conocimiento, habilidades que aplica y desarrollar aprendizaje continuo; para ello se requiere de otra capacidad que según Miyahira (2009), es la capacidad de investigación, siendo la investigación una actividad orientada a la generación de conocimiento, contrastación de modelos teóricos con la realidad, planteamiento de nuevos problemas o resolución de problemas prácticos (Bunge, 1983; Arnau, 1996; Del Rincón et al, 1995).

En el mundo entero hay una preocupación general por el desarrollo de la Investigación en la universidad; en los países como estados unidos y/o del viejo continente existe una cultura investigadora acentuada, donde el estado interviene con el presupuesto y las universidades con la respectiva capacitación a estudiantes y docentes en la formación investigativa, orientando también a ver la investigación como estrategia didáctica, lo cual implica el uso eficiente del método científico en la aulas universitarias, tarea que, en muchos casos, implica esfuerzo, perseverancia y capacidad y no siempre con los resultados esperados.

Para Correa (1998) los hábitos son “formas adquiridas de actuar que se presentan automáticamente”. El individuo que adquiere un hábito actúa sin necesidad de darse cuenta, de ahí que se ha dicho que no son otra cosa que un reflejo firmemente establecido. “Estos se adquieren voluntaria o involuntariamente, originándose en esta doble forma de conocimiento los cuidados que deben tener los padres y los maestros proporcionando por una parte, medios para que se adquieran los hábitos considerados como buenos o útiles y por otra, evitando que surjan los incorrectos o perjudiciales para el individuo y la sociedad”.

La motivación (Woolfolk, 2006) “al conjunto de variables intermedias que activan la conducta y/o la orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo. Se trata de un proceso complejo que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los individuos”.

“Para aprender hay que hacer algo” es una frase que pretende motivar al estudiante en su aprendizaje dicha frase no es más el intento de insertarlos en un paradigma diferente educacional, donde el alumno es protagonista y responsable del proceso enseñanza aprendizaje para lo cual los docentes deben de implementar estrategias que faciliten el proceso. Los requerimientos actuales de un nuevo tipo de persona radican en el desarrollo de su pensamiento crítico a partir de los conocimientos que adquiere como estrategia de aprendizaje.

### **Metodología**

La presente investigación se llevó a cabo utilizando el método hipotético-deductivo de nivel explicativo, de enfoque cuantitativo estadístico por la utilización de fórmulas para la tabulación de datos, cifras de carácter numérico sobre las variables en estudio y que pretenden fundamentar sólidamente la hipótesis. Hernández, Fernández, Baptista (2010) indicaron que está destinada a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científicos y no produce necesariamente resultados de utilidad práctica inmediata.

Nivel explicativo: Por su carácter es de tipo explicativo, porque está dirigida a describir el fenómeno investigado y determinar las causas que originan un fenómeno. Al respecto, Hernández, et al. (2010) sostuvieron que, buscan explicar las causas, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Enfoque cuantitativo: El enfoque es cuantitativo tal como lo manifiesta Epiqueñ y Diestra (2013, p. 31), que se caracteriza por la recolección de datos y el análisis correspondiente para probar la hipótesis utilizando la medición numérica, es decir la utilización de la estadística para probar la exactitud del comportamiento de la población en investigación. El diseño de la investigación es no experimental, de corte transversal, Para determinar la muestra se utilizó la calculadora de población y muestra Netquest.com, y estará constituida por 200 estudiantes y cuyo muestreo fue aleatorio simple.

## Resultados

Tabla 22.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

<b>Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo</b>				
		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	149,438	2	,000
	Bloque	149,438	2	,000
	Modelo	149,438	2	,000

En la tabla 22, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 23.

*Resumen del modelo de la hipótesis general*

	Logaritmo de la verosimilitud - de	R cuadrado de Snell	R cuadrado de Cox y de Nagelkerke
Escalón 2			
1	50,723 <sup>a</sup>	,526	,832

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 20 porque se ha alcanzado el máximo de iteraciones. La solución final no se puede encontrar.

En la tabla 23., se observa que el 52.6% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Aprendizaje de la matemática es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 52.6% del aprendizaje de matemática es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 47.4% que no está explicado por las variables introducidas.

Tabla 25.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 1*

	Logaritmo de la verosimilitud - de	R cuadrado de Snell	R cuadrado de Cox y de Nagelkerke
Escalón 2			
1	198,923 <sup>a</sup>	,255	,352

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 25, se observa que el 25.5% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: el aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 25.5% del aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 74.5% que no está explicado por las variables introducidas.

Tabla 24.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	58,796	2	,000
	Bloque	58,796	2	,000
	Modelo	58,796	2	,000

En la tabla 24, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 25.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 1*

	Logaritmo de la verosimilitud - de	R de Snell	R cuadrado Cox	R cuadrado y de Nagelkerke
Escalón	2			
1	198,923 <sup>a</sup>	,255		,352

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 25, se observa que el 25.5% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: el aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 25.5% del aprendizaje del razonamiento y demostración es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 74.5% que no está explicado por las variables introducidas.

Tabla 26.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	71,265	2	,000
	Bloque	71,265	2	,000
	Modelo	71,265	2	,000

En la tabla 26, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 27.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 2*

	Logaritmo de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Escalón 2	136,937 <sup>a</sup>	,300	,463

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 27, se observa que el 30% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Comunicación matemática del Rendimiento académico es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 30% de comunicación matemática del rendimiento académico es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 70% que no está explicado por las variables introducidas.

Tabla 28.

*Prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo*

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	30,341	2	,000
	Bloque	30,341	2	,000
	Modelo	30,341	2	,000

En la tabla 28, se observa que  $p = 0.000$  es significativa ya que  $p < 0.05$ , lo cual indica una buena predicción para el modelo.

Tabla 29.

*Resumen del modelo de la hipótesis específica 3*

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud	R cuadrado de Snell	R cuadrado de Cox y de Nagelkerke
1	175,242 <sup>a</sup>	,141	,219

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

En la tabla 29, se observa que el 14.1% (R cuadrado de Cox y Snell x 100) de la variable dependiente: Comunicación matemática del Rendimiento académico es explicada por la variable incluida en el modelo, esto indica que solo un 14% de resolución de problemas del rendimiento académico es explicada por las variables introducidas en el modelo: Hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, es decir que hay un 85.9% que no está explicado por las variables introducidas.

**Decisión:**

El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 30,341$ ,  $p = 0.000 < 0.05$  y el modelo explica el 14.1% (R<sup>2</sup> de Nagelkerke) de la varianza de hábitos de estudio y motivación por el aprendizaje, por lo tanto se toma la decisión de aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016.

**Discusión**

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis general, donde se ha realizado una regresión logística binaria para evaluar el efecto de los hábitos de estudio y la motivación en el aprendizaje de la matemática. Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 52.6% (R<sup>2</sup> de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 149,438$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula. Estos hallazgos concuerdan con

García (2013) en la tesis “juegos educativos para el aprendizaje de la matemática” donde se comprueba la hipótesis H1 la cual expresa que: los juegos educativos mejoran el aprendizaje de los alumnos, por tanto existe progreso en el nivel de aprendizaje, pues, genera motivación y mayor disponibilidad para aprender contenidos de esta área catalogada como memorística y difícil.

Asimismo, concuerda con Falcón (2013) en la investigación titulada “motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la red 15 – UGEL 04 - 2012”, donde los resultados nos indican que en la prueba de la hipótesis general a cerca de la relación entre la motivación al deporte y la actividad física se encontró un coeficiente de correlación  $r = 0.967$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ); también se halló un coeficiente de correlación  $r = 0.546$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y la actividad física intencional, asimismo con un coeficiente de correlación  $r = 0.799$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y la actividad física social, por último el coeficiente de correlación de  $r = 0.777$ , con una  $p = 0.001$  ( $p < .05$ ) con respecto a la motivación intrínseca y tiempo libre; en conclusión nuestros resultados indican que existe relación directa y significativa entre la motivación al deporte y la actividad física de los estudiantes.

De acuerdo a los resultados obtenidos luego del análisis realizado en función a la hipótesis específica 1, se concluyó que los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 25.5% ( $R^2$  de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 58,796$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula. Estos hallazgos concuerdan con Carreño y Toscano (2012) en su investigación “motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios”, cuyos resultados destacan como rasgos diferenciadores del aprendizaje motivado en alumnos universitarios las metas cognitivas, sociales y de tarea, una actitud ante el aprendizaje orientada al éxito, una atribución de éste a sí mismos, y unos motivos para estudiar relacionados con el trabajo futuro. También destacan por ser competentes en el estudio,

combinar capacidad de trabajo individual y trabajo en equipo, usar más las estrategias de aprendizaje, e implicarse en el estudio.

### **Conclusiones**

#### **Primera:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística donde el modelo explica el 52.6% (R<sup>2</sup> de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 149,438$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

#### **Segunda:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje del razonamiento y demostración en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 25.5% (R<sup>2</sup> de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 58,796$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

#### **Tercera:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 30% (R<sup>2</sup> de Cox y Snell) y el modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 71,265$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

#### **Cuarta:**

Los hábitos de estudio y la motivación influyen en el aprendizaje de la de la resolución de problemas del nivel universitario en los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Privada de los Andes 2016, de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo de regresión logística, donde el modelo explica el 14.1% (R<sup>2</sup> de Cox y

Snell) El modelo de regresión logística es estadísticamente significativa,  $X^2 = 30,341$ ,  $p = 0.000 < 0.05$ ; por lo que se rechaza la hipótesis nula.

### Referencias

- Carreño, A. y Toscano, M. (2012) motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. En *Revista de Curriculum y formación del profesorado*. ISSN 1138-414X (edición papel) ISSN 1989-639X (edición electrónica) Fecha de recepción 22/10/2011 Fecha de aceptación 06/04/2012
- Correa, M. (1998). *Programa de Hábitos de Estudio para Estudiantes de la Segunda Etapa de Educación Básica*. Tesis de Grado, no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Siso Martínez
- Falcón (2013) *motivación y la actividad física de los estudiantes de educación secundaria de seis instituciones educativas de la red 15 – UGEL 04 - 2012*”, Tesis de grado, Lima; Universidad César Vallejo
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Miyahira, J. (2009) *La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia
- Woolfolk, A. (2006) *Psicología educativa*. México. Ed. Pearson.

### Apéndice E. Base de datos de las variables

#### Base de datos de la variable Independiente 1: hábitos de estudio

N°	p1	p2	p3	p4	p5	D1	p6	p7	p8	p9	D2	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	D3	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	D4	V1
1	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	12	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	32	81
2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	28
3	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	16	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	18	52
4	2	1	1	2	1	7	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	2	1	10	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	14	35
5	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	11	2	3	1	3	3	3	3	3	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	80
6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	28
7	1	2	1	1	1	6	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	29
8	3	3	3	3	3	15	3	1	3	3	10	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	1	1	3	3	3	2	2	2	3	2	25	74
9	3	2	2	3	3	13	3	3	3	2	11	3	2	2	3	2	3	2	3	20	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	29	73
10	3	1	3	3	3	13	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	2	2	3	22	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	32	79
11	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	12	2	2	2	3	3	3	2	3	20	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	28	74
12	3	3	3	2	3	14	2	3	2	3	10	2	2	3	3	3	2	3	3	21	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	32	77
13	3	2	3	3	3	14	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	2	23	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	29	78
14	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	12	3	3	2	2	3	2	3	3	21	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	30	78
15	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	3	3	3	19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	31	72
16	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	12	31
17	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	9	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	15	34
18	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	13	32
19	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	14	31
20	2	2	2	2	1	9	1	1	2	2	6	2	2	1	2	1	2	2	1	13	3	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	22	50
21	2	1	2	2	2	9	2	2	2	2	8	1	2	2	2	2	2	2	1	14	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	17	48
22	1	1	3	1	1	7	1	1	1	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	15	35
23	3	2	1	1	1	8	1	1	1	1	4	1	2	1	1	2	1	1	1	10	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	13	35







108	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	31	81
109	3	3	1	3	3	13	3	1	3	3	10	3	3	3	3	3	3	3	2	23	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	31	77
110	3	1	2	3	1	10	3	1	3	2	9	3	1	1	1	1	3	3	2	15	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	31	65
111	3	3	1	1	3	11	3	3	3	2	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	77
112	2	3	2	3	3	13	3	3	3	2	11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	81
113	3	3	2	2	3	13	3	3	3	2	11	3	3	3	3	3	3	3	1	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
114	3	3	1	3	3	13	2	3	3	2	10	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	80
115	3	3	2	3	3	14	1	3	3	3	10	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	81
116	3	3	2	3	3	14	2	3	3	3	11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	82
117	3	3	2	3	3	14	1	3	3	3	10	2	3	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	80
118	3	3	2	3	3	14	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	1	1	1	17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	75
119	3	3	2	3	3	14	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
120	3	3	2	3	3	14	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
121	3	3	2	3	3	14	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
122	3	3	3	3	3	15	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	80
123	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	81
124	1	1	1	1	1	5	1	3	1	1	6	1	1	1	1	1	3	1	1	10	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	13	34
125	3	3	3	3	3	15	1	3	3	3	10	2	3	3	3	3	3	3	3	23	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	27	75
126	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	31	82	
127	3	3	1	3	3	13	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
128	2	3	2	3	3	13	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
129	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	1	27	72
130	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	78
131	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	78
132	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	78
133	1	1	2	1	1	6	2	1	1	1	5	1	3	1	1	1	1	1	1	10	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	15	36	
134	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	78
135	1	1	2	3	1	8	2	3	3	3	11	1	1	1	1	1	3	3	3	14	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	31	64	

136	1	3	2	1	3	10	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	31	74		
137	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79		
138	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79		
139	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	78		
140	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	31	76	
141	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	1	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	31	74
142	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	79
143	2	3	2	3	3	13	3	3	3	3	12	2	3	3	3	3	1	1	3	19	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	31	75	
144	2	3	2	3	3	13	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	29	74	
145	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	3	3	3	23	1	2	3	3	1	3	1	3	3	3	3	26	72	
146	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	27	72	
147	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	28	73	
148	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	2	3	3	3	3	3	3	3	23	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	28	74	
149	3	3	2	3	3	14	2	3	3	3	11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	2	3	1	1	3	3	3	3	2	3	1	25	74	
150	2	3	2	3	3	13	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	26	72	
151	2	3	2	3	3	13	1	3	1	1	6	1	3	3	3	3	3	3	3	22	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	27	68	
152	1	3	2	3	3	12	2	3	3	3	11	1	3	3	3	3	3	3	3	22	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	27	72	
153	1	3	2	3	3	12	2	1	1	3	7	1	3	3	3	3	3	3	3	22	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	71	
154	1	3	2	3	3	12	2	2	3	3	10	2	3	3	3	3	3	3	3	23	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	28	73	
155	1	1	2	3	1	8	2	2	3	3	10	1	1	1	1	1	3	3	3	14	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28	60	
156	1	2	2	1	2	8	2	2	3	3	10	1	2	2	2	2	3	3	3	18	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28	64	
157	1	2	2	2	2	9	2	3	3	3	11	2	2	2	2	2	3	3	3	19	2	1	2	3	3	3	1	3	3	3	3	27	66	
158	1	2	2	2	2	9	1	3	3	3	10	1	2	2	2	2	3	3	3	18	1	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	28	65	
159	1	3	2	2	3	11	1	3	3	3	10	2	3	3	3	3	3	3	3	23	2	1	3	3	3	1	2	3	3	3	3	27	71	
160	1	3	2	3	3	12	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	3	22	1	1	3	3	1	3	2	3	1	3	1	22	66	
161	1	3	2	3	3	12	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	3	3	1	20	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	30	72	
162	2	3	1	3	3	12	1	3	3	3	10	2	3	3	3	3	3	3	2	22	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	30	74	
163	1	3	1	3	3	11	1	3	3	3	10	1	3	3	3	3	1	1	2	17	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	28	66	





**Base de datos de la variable Independiente 2: motivación por el aprendizaje**

p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	D1	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	D2	p27	p28	p29	p30	p31	p32	D4	V2
3	3	3	5	3	3	3	3	3	29	5	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	5	5	5	4	4	4	27	136
1	3	1	2	1	2	1	1	2	14	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	3	1	25	3	1	2	2	1	1	10	49
5	2	3	5	3	5	3	5	5	36	3	5	5	5	3	3	4	4	2	5	3	5	5	3	5	5	5	70	3	3	4	4	2	5	21	127
2	2	2	1	4	1	1	1	4	18	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	25	2	1	1	2	3	2	11	54
4	4	4	3	5	3	4	4	4	35	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	78	4	5	4	5	5	5	28	141
1	1	1	1	1	2	1	2	1	11	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	26	2	2	1	2	2	1	10	47
1	1	2	2	2	2	1	3	1	15	1	1	1	4	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	26	2	3	2	1	1	2	11	52
5	2	5	5	5	2	5	2	5	36	5	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	4	2	75	4	4	4	4	2	4	22	133
4	2	4	4	5	2	4	2	4	31	4	4	3	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	1	5	5	74	5	5	5	5	4	4	28	133
2	3	4	5	5	5	5	4	5	38	5	1	5	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	67	4	4	5	4	4	4	25	130
4	4	4	5	5	4	4	4	5	39	4	4	4	1	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	68	4	4	5	4	4	4	25	132
4	4	4	4	4	5	5	5	1	36	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	81	4	4	4	5	5	5	27	144
5	2	5	5	4	5	5	5	5	41	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	81	5	5	5	5	5	5	30	152
5	5	4	4	5	4	4	4	4	39	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	72	5	4	4	5	4	5	27	138
4	4	4	4	4	4	4	4	5	37	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	70	5	4	4	4	4	4	25	132
4	3	2	4	4	4	2	2	2	27	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	29	2	1	2	2	3	1	11	67
4	4	4	4	4	4	5	5	4	38	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	81	5	5	4	5	5	5	29	148
1	1	2	5	5	5	1	1	5	26	5	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	5	1	5	1	41	1	1	5	1	1	1	10	77
2	3	2	5	5	4	2	1	2	26	4	2	1	2	1	1	4	1	3	1	2	1	2	4	2	1	2	34	1	1	4	1	3	1	11	71
1	1	1	4	4	2	1	2	2	18	4	2	1	2	2	2	4	2	4	2	1	2	2	4	2	1	2	39	2	2	4	2	4	2	16	73
4	4	4	5	4	2	4	4	5	36	4	4	4	2	4	4	5	4	2	5	4	4	5	4	4	4	2	65	4	4	5	4	2	5	24	125
1	2	1	1	1	1	1	2	1	11	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	24	2	2	3	2	2	1	12	47
5	2	5	4	5	3	5	4	4	37	3	3	5	5	4	5	3	5	3	5	5	4	4	3	3	5	5	70	4	5	3	5	3	5	25	132
1	2	1	1	1	2	1	2	1	12	3	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	26	2	3	1	2	1	1	10	48
1	1	1	5	5	1	1	1	1	17	5	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	5	1	1	1	29	1	1	4	1	1	2	10	56

4	2	1	5	5	2	2	2	4	27	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	2	2	4	4	5	4	4	70	5	5	4	5	4	5	28	125
1	2	1	5	5	1	1	2	4	22	4	1	2	2	1	1	5	1	2	5	1	2	4	4	1	2	2	40	1	1	5	1	2	5	15	77
4	4	4	4	3	4	4	4	4	35	4	2	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	64	5	4	4	4	4	3	24	123
5	2	1	2	5	4	1	1	2	23	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1	2	2	1	1	1	32	1	4	4	4	4	1	18	73
2	2	2	3	5	4	2	3	3	26	5	2	4	2	3	4	5	2	4	2	2	3	3	5	2	4	2	54	3	4	5	2	4	2	20	100
4	4	5	5	5	4	4	4	5	40	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	69	4	4	4	4	4	4	24	133
1	2	1	5	5	1	1	1	5	22	5	5	4	2	1	1	4	1	2	1	1	1	5	5	5	4	2	49	1	1	4	1	2	1	10	81
2	1	2	5	4	2	1	2	4	23	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	1	2	4	4	4	2	2	47	2	4	4	2	2	2	16	86
2	2	1	4	4	2	2	3	4	24	4	3	4	2	3	2	4	2	2	2	2	3	4	4	3	4	2	50	3	2	4	2	2	2	15	89
2	2	2	4	4	2	2	2	4	24	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	42	2	2	4	2	2	2	14	80
4	5	4	5	5	4	4	2	5	38	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	2	5	4	4	4	3	65	4	4	5	3	4	4	24	127
1	2	1	4	4	2	1	2	4	21	4	2	1	1	2	1	2	3	4	5	1	2	4	4	2	1	1	40	2	1	2	3	4	5	17	78
1	2	2	4	4	2	1	2	4	22	4	2	2	4	2	2	4	2	3	2	1	2	4	4	2	2	4	46	2	2	4	2	3	2	15	83
2	1	2	4	4	2	2	2	4	23	4	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	2	44	2	2	4	2	4	2	16	83
4	4	5	5	5	4	4	5	5	41	5	3	3	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	3	72	5	4	5	4	4	5	27	140
5	5	5	5	4	4	4	4	5	41	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	71	4	4	5	4	4	4	25	137
1	2	1	4	5	2	1	2	1	19	2	2	1	1	2	4	3	4	2	5	1	2	1	2	2	1	1	36	2	4	3	4	2	5	20	75
2	2	2	4	4	2	2	2	4	24	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	40	2	2	2	2	2	2	12	76
2	1	3	5	5	2	1	5	5	29	5	1	2	1	2	2	4	2	4	1	1	5	5	5	1	2	1	44	2	2	4	2	4	1	15	88
1	1	1	1	1	1	1	1	2	10	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	20	1	1	1	1	2	1	7	37
1	1	1	5	5	1	1	2	1	18	5	1	1	2	1	1	5	1	5	5	1	2	1	5	1	1	2	40	1	1	5	1	5	5	18	76
5	5	5	2	5	2	1	2	5	32	5	1	1	1	2	2	4	2	2	2	1	2	5	5	1	1	1	38	2	2	4	2	2	2	14	84
2	2	2	4	4	3	2	4	4	27	4	4	2	2	3	5	2	4	4	2	2	4	4	4	4	2	2	54	3	5	2	4	4	2	20	101
5	4	1	3	5	5	1	5	4	33	1	5	3	2	4	4	2	2	4	4	1	5	4	1	5	3	2	52	4	4	2	2	4	4	20	105
2	4	5	5	4	5	5	5	5	40	3	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	76	5	5	4	4	5	5	28	144
2	4	5	5	4	5	2	5	5	37	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	5	5	75	5	4	4	4	3	5	25	137
4	4	4	5	5	5	1	4	4	36	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	1	4	4	5	4	4	4	67	4	4	5	4	3	4	24	127
1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	1	1	2	2	1	1	8	34

4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	5	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	71	5	5	5	5	5	5	30	137
4	4	4	4	4	4	4	5	4	37	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	79	5	5	4	5	5	5	29	145
4	4	4	5	5	4	3	3	5	37	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	77	4	5	5	5	2	5	26	140	
5	5	2	4	5	4	5	5	5	40	5	5	4	5	2	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	75	4	5	5	5	5	5	29	144	
2	2	1	4	5	2	2	1	4	23	4	2	2	4	2	2	4	2	4	1	2	1	4	4	2	2	46	2	2	4	2	4	1	15	84	
3	3	5	5	4	4	5	5	4	38	4	5	5	4	2	5	4	5	2	5	5	5	4	4	5	5	4	73	2	5	4	5	2	5	23	134
2	1	1	1	2	2	1	2	1	13	2	1	2	4	5	2	2	4	5	5	1	2	1	2	1	2	4	45	5	2	2	4	5	5	23	81
1	1	1	4	5	2	1	2	3	20	4	1	1	1	2	1	5	3	3	5	1	2	3	4	1	1	1	39	2	1	5	3	3	5	19	78
2	2	1	5	5	2	1	2	5	25	4	1	1	1	2	2	4	1	2	1	1	2	5	4	1	1	1	34	2	2	4	1	2	1	12	71
5	5	5	4	5	1	1	1	1	28	1	2	2	2	2	2	4	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	31	2	2	4	2	2	2	14	73
2	2	2	4	4	2	2	2	4	24	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	42	2	2	4	2	2	2	14	80
2	2	2	4	4	2	2	2	4	24	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	42	2	2	4	2	2	2	14	80
2	2	4	4	4	4	2	2	4	28	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	38	4	2	2	2	2	2	14	80
2	1	2	4	4	2	2	2	1	20	4	4	2	2	2	1	5	1	4	1	2	2	1	4	4	2	2	43	2	1	5	1	4	1	14	77
2	5	5	5	5	5	5	5	5	42	5	4	5	2	5	2	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	5	73	5	5	5	5	5	5	30	145
5	5	2	4	4	5	5	5	5	40	4	2	5	5	2	2	4	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	70	2	2	4	5	5	5	23	133
2	4	1	5	5	1	1	2	5	26	4	2	1	1	1	2	4	1	2	1	1	2	5	4	2	1	1	35	1	2	4	1	2	1	11	72
4	2	2	4	4	2	2	3	4	27	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2	43	2	2	4	2	2	2	14	84
2	1	2	4	4	2	4	2	4	25	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	4	4	2	2	2	44	2	2	4	2	2	2	14	83
4	4	4	4	5	4	4	4	5	38	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	83	5	5	5	5	5	5	30	151	
1	2	2	4	4	2	1	4	4	24	4	2	2	2	3	2	4	2	4	2	1	4	4	4	2	2	2	46	3	2	4	2	4	2	17	87
1	1	2	2	5	1	1	4	2	19	2	1	2	5	5	5	5	2	2	2	1	4	2	2	1	2	5	48	5	5	5	2	2	2	21	88
1	1	1	5	2	4	1	1	4	20	5	1	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	4	5	1	2	1	35	2	2	3	2	1	1	11	66
1	2	1	2	2	1	1	1	4	15	2	4	4	4	3	4	2	5	2	5	1	1	4	2	4	4	4	55	3	4	2	5	2	5	21	91
2	1	2	4	4	4	2	5	3	27	4	5	2	1	4	2	4	2	4	1	2	5	3	4	5	2	1	51	4	2	4	2	4	1	17	95
5	5	5	4	4	5	5	4	5	42	4	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	4	5	4	5	4	5	77	5	5	5	5	2	5	27	146
4	4	1	4	4	2	1	2	2	24	2	2	4	1	1	4	3	2	2	4	1	2	2	2	2	4	1	39	1	4	3	2	2	4	16	79
1	2	1	1	5	4	1	1	5	21	3	3	4	3	1	4	4	3	4	1	1	1	5	3	3	4	3	50	1	4	4	3	4	1	17	88

5	5	4	5	5	3	4	5	4	40	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	79	5	4	5	4	5	5	28	147
4	3	2	3	4	2	1	2	4	25	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	1	2	4	4	2	4	2	45	2	2	4	2	2	2	14	84
1	1	1	5	5	4	1	1	5	24	5	1	2	1	1	1	5	1	3	1	1	1	5	5	1	2	1	37	1	1	5	1	3	1	12	73
1	2	1	5	5	1	1	2	5	23	5	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1	2	5	5	2	4	2	47	4	2	4	1	1	1	13	83
4	4	4	4	3	3	3	3	4	32	5	4	3	3	3	4	4	4	5	5	3	3	4	5	4	3	3	65	3	4	4	4	5	5	25	122
1	1	1	4	5	1	1	1	4	19	4	1	1	1	1	1	4	4	4	5	1	1	4	4	1	1	1	39	1	1	4	4	4	5	19	77
2	2	3	4	4	3	2	3	4	27	4	2	3	2	3	3	4	2	2	2	2	3	4	4	2	3	2	47	3	3	4	2	2	2	16	90
1	1	2	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	1	2	1	2	1	1	8	37
1	1	1	5	5	1	3	3	5	25	5	1	1	1	1	1	5	1	1	4	3	3	5	5	1	1	1	40	1	1	5	1	1	4	13	78
3	3	3	4	4	3	3	4	4	31	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	5	69	3	4	4	4	4	3	22	122
1	1	1	4	4	1	1	1	4	18	5	1	1	1	2	2	4	5	4	5	1	1	4	5	1	1	1	44	2	2	4	5	4	5	22	84
2	4	1	3	5	3	1	2	4	25	4	2	2	1	1	2	4	1	2	2	1	2	4	4	2	2	1	37	1	2	4	1	2	2	12	74
5	5	4	4	5	2	1	2	4	32	4	2	2	2	2	2	5	2	4	4	1	2	4	4	2	2	2	46	2	2	5	2	4	4	19	97
3	2	2	4	5	5	1	4	3	29	2	3	4	2	4	3	2	5	2	4	1	4	3	2	3	4	2	50	4	3	2	5	2	4	20	99
4	1	1	5	5	1	1	1	1	20	1	1	3	5	4	5	4	5	4	5	1	1	1	1	1	3	5	50	4	5	4	5	4	5	27	97
1	1	1	4	4	1	1	1	5	19	5	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1	5	5	1	1	1	41	1	1	1	5	5	5	18	78
4	3	4	4	4	4	2	4	4	33	4	2	4	2	2	4	4	3	2	2	2	4	4	4	2	4	2	51	2	4	4	3	2	2	17	101
2	2	2	4	4	2	1	3	4	24	4	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	3	4	4	2	2	2	43	3	2	4	2	2	2	15	82
2	1	1	4	5	1	1	2	2	19	2	1	4	2	1	4	4	2	4	2	1	2	2	2	1	4	2	40	1	4	4	2	4	2	17	76
2	1	1	4	4	4	1	2	4	23	4	2	1	1	1	1	4	2	2	5	1	2	4	4	2	1	1	38	1	1	4	2	2	5	15	76
5	2	5	5	5	5	5	2	5	39	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	5	2	5	4	2	4	2	56	4	2	4	2	4	4	20	115
4	4	4	5	4	3	4	3	5	36	3	4	5	5	5	5	4	5	3	2	5	3	5	3	3	5	5	70	5	5	4	5	3	5	27	133
5	5	5	4	4	4	5	5	5	42	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	4	2	3	5	72	5	5	4	5	5	5	29	143
5	5	5	4	4	5	5	5	3	41	5	5	3	5	5	2	4	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	75	5	5	4	5	5	5	29	145
1	1	1	4	5	2	1	1	1	17	4	4	1	1	2	1	4	4	4	5	1	1	1	4	4	1	1	43	2	1	4	4	4	5	20	80
5	5	5	5	4	2	5	5	5	41	3	5	5	5	5	2	5	5	3	5	5	2	5	3	5	4	5	72	5	5	5	2	3	5	25	138
2	5	5	3	5	4	5	2	5	36	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	75	5	5	5	4	5	5	29	140
5	5	2	4	5	4	5	5	5	40	5	4	5	5	2	5	4	5	5	5	1	5	2	5	4	5	5	72	5	2	5	5	5	4	26	138

4	5	5	5	5	4	5	3	5	41	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	2	4	4	5	5	76	2	5	5	5	5	4	26	143
4	2	4	2	3	2	4	2	2	25	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	2	4	5	5	5	76	5	5	5	5	5	5	30	131
1	1	1	4	5	5	5	2	5	29	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	2	5	76	5	5	5	5	5	5	30	135
2	1	1	4	5	2	1	4	4	24	4	1	2	2	2	2	4	2	2	2	1	4	4	4	1	2	2	41	2	2	4	2	2	2	14	79
2	1	1	4	5	1	1	2	4	21	5	1	1	1	2	1	5	1	5	3	1	2	4	5	1	1	1	40	2	1	5	1	5	3	17	78
5	4	1	2	4	1	1	2	1	21	4	2	2	1	2	1	5	1	1	5	1	2	1	4	2	2	1	37	2	1	5	1	1	5	15	73
1	2	1	5	4	4	1	4	4	26	4	2	2	2	2	4	3	2	2	1	1	4	4	4	2	2	2	43	2	4	3	2	2	1	14	83
3	5	4	4	4	5	1	4	1	31	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	1	3	2	5	5	66	5	5	5	5	5	5	30	127
1	2	2	4	4	4	1	2	4	24	4	2	2	4	2	2	4	2	2	2	1	2	4	4	2	2	4	45	2	2	4	2	2	2	14	83
1	1	1	4	4	1	1	1	4	18	4	1	1	1	1	1	4	5	4	5	1	1	4	4	1	1	1	40	1	1	4	5	4	5	20	78
1	1	1	5	5	1	1	2	4	21	4	1	1	1	1	1	5	4	4	4	1	2	4	4	1	1	1	40	1	1	5	4	4	4	19	80
4	4	2	4	5	4	5	3	4	35	4	2	4	4	2	4	4	2	4	5	5	3	4	4	2	4	4	61	2	4	4	2	4	5	21	117
4	5	5	4	4	5	5	4	4	40	4	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	4	4	4	2	5	2	69	5	2	5	5	5	5	27	136
5	5	5	4	4	5	5	5	4	42	5	5	5	5	5	2	5	5	2	5	5	5	4	4	5	2	5	74	5	2	5	5	5	5	27	143
2	5	5	4	3	3	3	4	1	30	2	1	1	1	1	1	4	1	4	1	3	4	1	2	1	1	1	30	1	1	4	1	4	1	12	72
2	3	1	4	4	1	3	1	5	24	5	1	1	1	2	4	3	1	4	1	3	1	5	5	1	1	1	40	2	4	3	1	4	1	15	79
1	2	1	4	4	2	2	3	4	23	4	2	4	2	2	2	5	3	3	2	2	3	4	4	2	4	2	50	2	2	5	3	3	2	17	90
1	3	1	5	5	2	1	2	5	25	4	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	2	5	4	2	4	2	45	2	2	4	2	2	1	13	83
2	2	1	4	4	2	2	2	3	22	4	2	2	2	2	5	3	2	2	2	2	2	3	4	2	2	2	43	2	5	3	2	2	2	16	81
2	1	1	4	5	2	1	2	5	23	4	1	1	1	1	2	4	2	2	5	1	2	5	4	1	1	1	38	1	2	4	2	2	5	16	77
1	1	1	5	5	1	1	1	5	21	5	1	1	1	1	1	5	1	3	5	1	1	5	5	1	1	1	39	1	1	5	1	3	5	16	76
1	1	1	4	5	4	1	4	5	26	2	4	4	2	1	2	4	2	2	2	1	4	5	2	4	4	2	47	1	2	4	2	2	2	13	86
1	1	1	5	5	1	1	1	5	21	5	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1	5	5	1	1	1	41	1	1	1	5	5	5	18	80
2	1	2	4	4	2	1	2	4	22	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	1	2	4	4	2	2	2	41	2	2	4	2	2	2	14	77
2	2	3	5	4	2	1	1	5	25	5	2	1	2	2	2	4	1	2	1	1	1	5	5	2	1	2	39	2	2	4	1	2	1	12	76
5	1	1	5	5	2	1	1	5	26	5	1	1	1	1	1	5	1	4	5	1	1	5	5	1	1	1	40	1	1	5	1	4	5	17	83
5	1	1	4	4	2	1	1	5	24	5	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	5	5	1	1	2	37	2	2	2	2	2	2	12	73
4	4	3	3	4	3	2	3	1	27	1	4	2	2	5	5	1	5	5	5	2	3	1	1	4	2	2	50	5	5	1	5	5	5	26	103

4	3	2	2	4	2	2	2	1	22	1	4	2	2	5	5	1	5	4	4	2	2	1	1	4	2	2	47	5	5	1	5	4	4	24	93	
4	3	2	2	2	2	3	2	4	24	4	2	4	4	2	4	5	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	58	2	4	5	4	3	3	21	103	
1	1	1	4	5	1	1	1	3	18	2	2	2	2	1	5	5	2	5	5	1	1	3	2	2	2	2	44	1	5	5	2	5	5	23	85	
1	1	1	4	5	1	1	1	4	19	4	2	2	2	2	5	5	2	5	1	1	1	4	4	2	2	2	46	2	5	5	2	5	1	20	85	
1	1	1	5	5	1	1	1	2	18	2	5	5	5	5	4	3	3	4	5	1	1	2	2	5	5	5	62	5	4	3	3	4	5	24	104	
5	2	5	5	5	5	1	1	2	31	2	5	5	5	5	4	3	2	4	5	1	1	2	2	5	5	5	61	5	4	3	2	4	5	23	115	
1	1	1	5	1	4	1	1	2	17	2	5	5	5	5	4	3	2	4	4	1	1	2	2	5	5	5	60	5	4	3	2	4	4	22	99	
4	4	5	4	5	5	5	5	2	39	2	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	77	5	5	2	5	4	5	26	142
5	5	5	5	5	5	5	4	4	43	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	80	5	5	4	5	5	5	29	152	
5	5	5	4	4	5	5	5	5	43	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	80	5	5	5	5	5	5	30	153	
4	3	4	4	4	4	4	2	4	33	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	2	5	5	4	5	4	5	73	5	5	4	5	4	5	28	134	
5	5	5	4	4	5	5	5	5	43	4	5	2	5	5	5	5	2	5	2	5	5	5	5	5	2	5	72	5	5	5	5	5	5	30	145	
2	1	2	4	4	2	2	2	4	23	4	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	2	44	2	2	4	2	4	2	16	83	
4	4	4	5	5	4	4	4	3	37	5	3	3	3	3	4	5	4	4	3	4	4	3	5	3	3	3	62	3	4	5	4	4	3	23	122	
5	5	5	5	4	5	5	5	5	44	4	1	1	1	1	1	5	1	4	1	1	1	5	4	4	4	5	44	1	1	5	1	4	1	13	101	
5	5	5	5	4	5	5	5	5	44	5	2	5	5	5	4	3	4	2	5	5	5	5	5	4	5	4	73	2	4	3	4	2	5	20	137	
5	5	5	5	4	5	5	5	5	44	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	42	2	2	2	2	2	2	12	98	
5	5	5	5	4	5	5	5	5	44	5	1	2	1	2	2	4	2	4	1	1	5	5	5	4	2	1	47	2	2	4	2	4	1	15	106	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	5	1	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	74	2	5	5	5	5	4	26	145	
5	5	5	5	5	4	4	2	4	39	5	4	4	2	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	70	4	4	5	4	5	5	27	136	
5	5	5	4	5	4	4	4	5	41	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	78	4	4	4	2	4	4	22	141	
2	2	2	4	4	3	2	4	4	27	4	4	2	2	3	5	2	4	4	2	2	4	4	4	4	2	2	54	3	5	2	4	4	2	20	101	
5	4	1	3	5	5	1	5	4	33	1	5	3	2	4	4	2	2	4	4	1	5	4	1	5	3	2	52	4	4	2	2	4	4	20	105	
2	2	2	3	4	2	2	2	2	21	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	39	2	2	2	4	3	2	15	75	
2	2	2	3	4	2	2	2	2	21	3	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	39	2	2	4	2	3	2	15	75	
4	4	4	5	5	5	1	4	4	36	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	1	4	4	5	4	4	4	67	4	4	5	4	3	4	24	127	
4	4	3	5	5	5	4	4	4	38	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	70	4	4	5	4	3	4	24	132	
1	1	1	4	4	1	1	1	4	18	5	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	4	5	1	1	1	32	1	1	4	1	2	1	10	60	

1	1	1	4	4	1	1	1	4	18	5	1	1	1	1	1	4	5	5	5	1	1	4	5	1	1	1	43	1	1	4	5	5	5	21	82
1	1	1	5	5	1	1	1	5	21	5	1	1	1	1	1	5	1	2	1	1	1	5	5	1	1	1	34	1	1	5	1	2	1	11	66
2	1	2	4	5	4	1	2	2	23	2	2	4	2	2	2	4	1	5	1	1	2	2	2	2	4	2	40	2	2	4	1	5	1	15	78
2	2	5	4	5	2	2	1	4	27	4	2	2	4	2	2	4	2	4	1	2	1	4	4	2	5	4	49	2	5	4	2	4	5	22	98
1	1	5	4	4	4	4	4	4	31	4	2	2	4	4	5	4	2	2	1	1	1	4	4	2	5	4	51	5	5	4	2	2	5	23	105
2	5	5	5	5	2	5	5	1	35	2	5	4	4	4	5	2	4	5	5	1	2	1	2	4	5	5	60	5	5	5	4	5	5	29	124
1	1	1	4	5	2	4	5	3	26	4	1	5	1	4	5	5	3	3	5	1	2	3	4	4	5	5	60	5	5	5	3	3	5	26	112
2	2	1	5	5	5	4	5	5	34	4	5	5	5	4	2	4	1	2	1	1	2	5	4	4	5	5	59	5	5	4	5	5	5	29	122
5	5	5	4	5	1	4	5	1	35	1	2	2	2	4	5	4	2	2	2	1	1	1	1	4	5	5	44	5	5	4	5	5	2	26	105
2	2	2	4	4	5	4	5	4	32	4	2	2	2	4	5	4	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	56	5	5	5	5	5	2	27	115
2	2	2	4	4	2	5	5	4	30	4	2	2	2	4	5	4	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	56	5	5	5	5	5	2	27	113
2	2	4	4	4	5	5	5	4	35	2	2	2	2	4	5	2	2	2	2	2	2	4	2	5	5	2	47	4	5	5	5	5	5	29	111
2	1	2	4	4	2	5	5	1	26	4	4	2	2	5	5	5	1	4	1	2	2	1	4	5	4	5	56	5	5	5	5	5	5	30	112
2	2	2	2	5	2	5	5	4	29	4	4	2	2	5	5	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4	5	57	5	5	2	5	5	5	27	113
2	2	2	4	4	5	5	5	5	34	4	2	2	1	5	5	4	2	2	1	5	2	5	4	4	4	5	57	5	5	5	2	5	4	26	117
2	4	5	5	5	1	5	5	5	37	4	2	1	1	5	5	4	1	2	5	1	5	5	4	4	5	5	59	5	5	4	5	5	4	28	124
4	2	2	4	4	5	5	4	4	34	4	2	2	2	5	5	4	2	2	2	5	3	4	4	4	5	2	57	2	5	5	2	2	4	20	111
2	1	2	4	4	2	5	4	4	28	4	2	2	2	3	2	4	2	2	2	4	2	4	4	4	5	5	53	2	5	5	5	5	4	26	107
5	2	2	4	5	1	5	4	5	33	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	1	5	5	4	4	5	77	5	5	5	5	5	4	29	139
5	2	2	4	4	5	5	4	4	35	4	2	2	2	3	2	4	2	4	2	5	4	4	4	5	4	2	55	3	2	5	2	4	2	18	108
5	1	2	2	5	1	4	4	2	26	2	1	2	5	5	5	5	2	2	2	5	4	2	2	5	4	5	58	5	5	5	5	5	5	30	114
5	1	1	5	2	4	4	4	4	30	5	1	2	1	5	2	3	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	64	5	2	5	5	5	5	27	121
5	2	1	2	2	1	4	4	4	25	2	4	4	4	5	4	2	5	2	5	5	4	4	55	4	5	4	118	3	4	5	5	2	5	24	167
2	1	2	4	4	4	4	4	3	28	4	5	2	1	5	2	4	2	4	5	5	5	3	4	5	5	5	66	4	5	4	2	4	4	23	117
5	5	5	4	4	5	5	4	4	41	4	2	4	2	2	2	4	5	2	2	5	4	4	4	2	5	2	55	5	5	4	5	5	4	28	124
5	4	1	4	4	5	5	4	2	34	2	2	4	1	5	4	3	2	2	4	5	2	2	2	2	5	5	52	5	5	5	5	2	4	26	112
5	2	1	1	5	4	5	4	5	32	3	3	4	3	5	4	4	3	4	1	5	1	5	3	3	5	5	61	5	4	4	3	4	5	25	118
2	1	4	2	5	3	5	4	4	30	3	3	4	3	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	3	4	3	64	5	4	5	4	5	5	28	122

4	3	2	3	4	2	4	2	4	28	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	5	2	4	4	2	4	5	52	2	5	5	2	2	5	21	101	
3	1	1	5	5	4	4	4	5	32	5	1	2	1	1	1	5	1	3	1	5	1	5	5	5	2	5	49	5	5	5	5	5	5	30	111	
4	2	1	5	5	1	4	4	5	31	5	2	4	2	4	2	4	5	1	5	5	5	5	5	2	4	5	65	4	2	4	5	5	5	25	121	
4	4	4	4	3	3	4	4	4	34	5	4	3	3	3	4	4	4	5	5	3	3	4	5	4	3	3	65	3	5	4	4	5	5	26	125	
4	1	1	4	5	5	4	4	4	32	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	80	5	5	5	4	4	5	28	140	
3	2	3	4	4	3	4	3	4	30	4	2	3	2	3	3	4	2	2	2	2	3	4	4	2	3	2	47	3	3	4	2	5	5	22	99	
4	5	2	5	5	5	5	5	5	41	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	2	4	74	4	4	1	4	4	5	22	137

**Base de datos de la variable dependiente 3: aprendizaje de la matemática**

N	P1	P2	P3	P4	D1	P5	P6	P7	D2	P8	P9	P10	D3	V3
1	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
3	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	0	0	1	8
4	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	4
5	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	1	1	3	9
6	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	3
7	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	3
8	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	1	1	3	9
9	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
10	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
11	1	1	0	1	3	1	0	0	1	1	1	1	3	7
12	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
13	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
14	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
15	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
16	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2
17	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1	1	0	2	5
18	1	1	0	1	3	0	0	0	0	1	0	0	1	4
19	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	2	4
20	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	3	5
21	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	2	4
22	0	0	0	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	5
23	0	1	1	1	3	0	1	0	1	0	0	1	1	5
24	1	1	1	1	4	1	0	0	1	0	1	0	1	6
25	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	0	1	2	5

26	0	1	1	0	2	1	0	1	2	0	1	0	1	5
27	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3
28	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	5
29	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	3
30	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	0	0	1	7
31	1	0	0	0	1	1	1	1	3	0	1	1	2	6
32	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	0	1	2	5
33	1	1	1	1	4	1	0	1	2	0	0	0	0	6
34	1	1	1	1	4	0	0	1	1	0	0	1	1	6
35	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	3	5
36	0	1	0	1	2	1	1	1	3	1	0	1	2	7
37	0	1	1	0	2	0	1	1	2	1	1	0	2	6
38	1	0	0	1	2	1	1	1	3	0	1	0	1	6
39	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	3	4
40	1	1	1	1	4	0	0	1	1	1	1	1	3	8
41	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
42	1	1	0	1	3	0	0	1	1	1	0	1	2	6
43	1	0	0	1	2	1	1	1	3	1	0	1	2	7
44	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	3	6
45	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2
46	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2
47	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
48	0	1	1	1	3	1	0	1	2	1	1	1	3	8
49	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	3	6
50	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
51	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	0	0	1	8
52	1	0	0	1	2	1	1	1	3	0	0	1	1	6
53	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	4

54	1	0	0	1	2	1	1	1	3	1	0	0	1	6
55	1	1	1	0	3	0	1	1	2	1	0	1	2	7
56	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
57	1	1	1	1	4	0	0	0	0	1	1	0	2	6
58	1	0	1	0	2	0	0	1	1	0	1	0	1	4
59	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
60	1	1	1	1	4	0	0	1	1	1	1	1	3	8
61	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	3
62	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	3
63	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	4
64	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
65	0	1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	0	2	5
66	1	1	0	1	3	0	0	1	1	1	1	0	2	6
67	0	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	2	5
68	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	3	6
69	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
70	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
71	1	1	0	1	3	1	0	0	1	1	0	1	2	6
72	0	0	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	2	7
73	1	1	1	1	4	1	1	1	3	0	1	1	2	9
74	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	4
75	1	1	0	1	3	0	0	1	1	1	0	1	2	6
76	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	2	4
77	1	0	0	0	1	1	1	1	3	0	1	0	1	5
78	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	6
79	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
80	1	0	0	1	2	1	0	1	2	1	1	1	3	7
81	1	1	0	1	3	1	0	1	2	1	0	1	2	7

82	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	6
83	1	1	0	1	3	0	0	1	1	1	1	1	3	7
84	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	3	8
85	1	0	1	0	2	1	0	1	2	1	0	1	2	6
86	0	1	1	1	3	1	1	1	3	1	0	1	2	8
87	0	1	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	2	5
88	1	0	1	0	2	1	0	1	2	1	0	1	2	6
89	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2
90	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
91	1	1	1	0	3	1	0	1	2	1	0	1	2	7
92	1	1	1	0	3	1	0	1	2	1	0	1	2	7
93	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
94	0	1	1	1	3	1	1	1	3	1	0	1	2	8
95	1	1	0	1	3	1	0	1	2	0	1	1	2	7
96	0	1	1	1	3	1	1	0	2	1	1	1	3	8
97	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	0	2	6
98	0	1	1	0	2	1	1	1	3	1	1	0	2	7
99	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
100	0	1	1	0	2	1	0	1	2	1	0	1	2	6
101	0	1	1	0	2	0	1	1	2	1	1	1	3	7
102	0	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	0	2	6
103	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	2	8
104	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
105	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	0	0	1	7
106	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	1	1	2	5
107	0	1	0	1	2	1	1	1	3	1	1	0	2	7
108	1	1	1	1	4	1	1	1	3	0	1	1	2	9
109	0	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	6

110	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
111	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
112	0	1	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	3	8
113	1	0	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
114	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	0	1	2	8
115	1	0	0	1	2	1	1	0	2	1	0	1	2	6
116	0	1	1	1	3	1	1	0	2	1	1	1	3	8
117	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
118	1	1	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	1	6
119	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	3	9
120	1	1	1	1	4	1	1	1	3	0	0	1	1	8
121	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	2	8
122	0	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	0	2	8
123	1	0	1	1	3	0	1	1	2	0	1	1	2	7
124	0	1	1	1	3	0	0	1	1	1	0	0	1	5
125	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	0	2	8
126	1	0	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	2	5
127	1	1	1	0	3	1	1	0	2	1	1	0	2	7
128	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	0	0	1	7
129	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	0	1	2	8
130	0	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
131	1	1	1	0	3	1	0	0	1	1	1	0	2	6
132	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
133	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	0	1	5
134	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
135	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	0	0	1	7
136	0	1	1	1	3	1	1	1	3	1	0	0	1	7
137	1	1	0	0	2	1	0	1	2	1	1	0	2	6

138	0	1	1	1	3	1	1	0	2	0	1	0	1	6
139	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
140	1	1	1	1	4	1	1	1	3	0	0	1	1	8
141	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	0	1	2	8
142	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
143	1	0	1	1	3	1	0	1	2	1	1	1	3	8
144	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
145	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
146	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	0	1	2	8
147	0	1	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	3	8
148	1	1	1	0	3	1	1	1	3	0	0	0	0	6
149	1	1	0	1	3	1	1	0	2	1	0	1	2	7
150	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	0	2	8
151	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	3	9
152	1	0	1	1	3	1	1	1	3	1	1	0	2	8
153	1	1	1	0	3	1	1	0	2	0	1	1	2	7
154	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	0	0	1	8
155	1	1	0	0	2	1	1	1	3	0	1	0	1	6
156	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
157	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	3	9
158	0	1	1	0	2	1	1	1	3	1	1	1	3	8
159	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	2	4
160	0	1	1	1	3	1	1	0	2	1	0	1	2	7
161	0	0	0	1	1	1	1	1	3	1	1	0	2	6
162	1	0	0	1	2	1	1	1	3	1	0	0	1	6
163	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
164	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
165	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9

166	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	0	2	8
167	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
168	1	1	1	1	4	0	1	1	2	1	0	0	1	7
169	0	1	1	1	3	0	1	1	2	1	1	1	3	8
170	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
171	1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1	1	3	9
172	1	0	1	0	2	1	1	1	3	1	0	1	2	7
173	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
174	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
175	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
176	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
177	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
178	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
179	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
180	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
181	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
182	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
183	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
184	1	1	1	1	4	1	1	1	3	0	1	1	2	9
185	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
186	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
187	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
188	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
189	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
190	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
191	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	9
192	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
193	1	0	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9

194	1	0	1	1	3	1	1	1	3	0	1	1	2	8
195	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	0	1	2	8
196	1	0	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
197	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
198	1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1	1	3	9
199	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	10
200	1	1	0	1	3	1	0	1	2	1	1	1	3	8

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE HÁBITOS DE ESTUDIO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	1. Tengo que releer los textos varias veces las palabras no tienen mucho significado para mí la primera vez que las leo.	/		/		/		
2	2. Me cuesta darme cuenta de cuáles son los puntos más importantes de lo que estoy leyendo o estudiando; tiendo a sacar apuntes de cosas que después resulta que no tienen importancia.	/		/		/		
3	3. Vuelvo atrás y repito lo que he estudiado, deteniéndome en los puntos que encuentro dudosos.	/		/		/		
4	4. Leo en voz alta al estudiar.	/		/		/		
5	5. Mientras estoy tomando apuntes de algo que el profesor dijo antes, se me escapan datos importantes de la clase que está dictando.	/		/		/		
6	6. Me es difícil concentrarme en lo que estoy estudiando después de haber terminado no sé lo que he leído.	/		/		/		
7	7. Tengo tendencia a "fantasear" cuando trato de estudiar.	/		/		/		
8	8. Tardó mucho en acomodarme y estar listo para estudiar.	/		/		/		
9	9. Tengo que estar en un estado de ánimo especial o inspirado para poder empezar a trabajar: tiendo a perder el tiempo.	/		/		/		
10	10. Muchas veces las horas de estudio me resultan cortas para concentrarme o sentirme con ganas de estudiar.	/		/		/		

11	11. Mi tiempo no está bien distribuido dedico demasiado tiempo a algunas cosas y muy poco a otras.	/		/	/	/
12	12. Mis horas de estudio son interrumpidas por llamadas telefónicas, visitas y ruidos que me distraen.	/		/	/	/
13	13. Me es difícil terminar un trabajo en un determinado tiempo; por eso queda sin terminar o mal hecho o no está a tiempo.	/		/	/	/
14	14. Me gusta estudiar con otros y no solo.	/		/	/	/
15	15. El placer que siento en "haraganear" o divagar perturba mis estudios.	/		/	/	/
16	16. Ocupo mucho de mi tiempo en leer novelas, en ir al cine, ver televisión, etc.	/		/	/	/
17	17. El exceso de vida social (bailes, citas, paseos, etc.) me impide tener éxito en mis estudios.	/		/	/	/
18	18. Me pongo nervioso y tengo lagunas en los exámenes se me olvida todo y no puedo decir lo que sé.	/		/	/	/
19	19. Antes de empezar a escribir en un examen de tipo subjetivo o de ensayo, preparo mentalmente la respuesta.	/		/	/	/
20	20. Termino mis pruebas escritas y las entrego antes del plazo fijado para entregar.	/		/	/	/
21	21. Trato de comprender cada punto de la materia a medida que la voy estudiando, así no tengo que volver atrás para aclarar puntos dudosos.	/		/	/	/
22	22. Trato de relacionar los temas que se estudian en un curso con los que se estudian en otros.	/		/	/	/
23	23. Trato de resumir, clasificar y sistematizar los hechos aprendidos, asociándolos con materias y hechos que he estudiado anteriormente.	/		/	/	/

24	Tengo la idea de que he estado demasiado tiempo sin estudiar o que aprendí las materias básicas hace demasiado tiempo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Trato de no estudiar meramente lo indispensable para una lección o un examen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Me siento demasiado cansado, con sueño e indiferente para asimilar lo que estudio.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	Tengo que estudiar en un lugar donde pueda fumar, y si leo en una biblioteca debo salir a fumar un cigarrillo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	El desagrado que me producen ciertos temas y profesores me impide lograr un mayor éxito en mis estudios.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: SORIA PÉREZ YOLANDA    DNI: 10590428

Especialidad del validador: DRA. ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

<sup>1</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece al concepto teórico formulado.    Los Olivos .....16.....de.....N.....del 2016

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

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del experto

  
**Dra. Yolanda F. Soria Pérez**  
 Asesora Pedagógica y de Investigación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE MOTIVACIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Asisto a la escuela porque los estudios me permitirán continuar aprendiendo muchas cosas que me interesan?	✓		✓		✓		
2	¿Asisto a la escuela por el placer que me da leer libros o textos sobre temas interesantes?	✓		✓		✓		
3	¿Asisto a la escuela porque lo que aprendo me prepara mejor para seguir estudiando?	✓		✓		✓		
4	¿Asisto a la escuela porque me gusta ver que me supero en mis estudios?	✓		✓		✓		
5	¿Asisto a la escuela porque me gusta sentirme atrapado con lo que han escrito algunos autores?	✓		✓		✓		
6	¿Asisto a la escuela por el placer que me produce saber más sobre un tema que me interesa?	✓		✓		✓		
7	¿Asisto a la escuela por el placer que tengo cuando aprendo cosas nuevas, desconocidas para mí?	✓		✓		✓		
8	¿Asisto a la escuela porque creo que los estudios aumentan mi preparación para el trabajo?	✓		✓		✓		
9	¿Asisto a la escuela porque me permite comunicar mis ideas a los otros, y eso me gusta?	✓		✓		✓		
10	¿Asisto a la escuela para tener éxito y sentirme importante?	✓		✓		✓		
11	¿Asisto a la escuela porque me siento bien cuando saco buenas notas en mis estudios?	✓		✓		✓		
12	¿Asisto a la escuela porque quiero demostrarme que puedo ser cada vez mejor en mis estudios?	✓		✓		✓		
13	¿Asisto a la escuela por demostrarme que soy una persona inteligente?	✓		✓		✓		

14	¿Asisto a la escuela porque me hace sentir bien darme cuenta que puedo hacer cosas que antes no podía?	✓			✓				
15	¿Asisto a la escuela porque me gusta realizar actividades escolares difíciles?	✓			✓				
16	¿Asisto a la escuela para elegir un trabajo relacionado con mis intereses?	✓			✓				
17	¿Asisto a la escuela porque me ayudará tener una buena elección de una carrera profesional?	✓			✓				
18	¿Asisto a la escuela para llevar una vida más cómoda más adelante?	✓			✓				
19	¿Asisto a la escuela para tener después un trabajo de más prestigio y categoría?	✓			✓				
20	¿Asisto a la escuela para no perderme en la calle?	✓			✓				
21	¿Asisto a la escuela porque si no vengo, me mandan a trabajar?	✓			✓				
22	¿Asisto a la escuela porque sin estudios no encontraré trabajo bien pago?	✓			✓				
23	¿Asisto a la escuela para demostrarme que puedo terminar y lograr una profesión?	✓			✓				
24	¿Asisto a la escuela para ganar un sueldo mejor en el futuro?	✓			✓				
25	¿Asisto a la escuela para no quedarme en casa?	✓			✓				
26	¿Asisto a la escuela para estar con mis amigos?	✓			✓				
27	¿Antes venía con ganas, pero ahora me pregunto si debo seguir viniendo a la escuela?	✓			✓				
27	¿No sé, no llego a entender que estoy haciendo en la escuela?	✓			✓				
28	¿Sinceramente no lo sé, tengo la sensación de perder el tiempo en la escuela?	✓			✓				
29	¿No sé bien porque vengo a la escuela y no me importa?	✓			✓				
30	¿Me obligan venir a la escuela?	✓			✓				
31	¿Encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas?	✓			✓				

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: SORIO PÉREZ YOLANDA    DNI: 10590428

Especialidad del validador: DRA. ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Los Olivos ..... de 16 de 11 ..... del 2016

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

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

Firma del experto

  
Dra. Yolanda F. Sorio Pérez  
Asesora Pedagógica y de Investigación

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>a1</sup>		Relevancia <sup>a2</sup>		Claridad <sup>a3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>1.- La distancia de un punto M al foco de una parábola de ecuación <math>x^2 - 16y - 64 = 0</math> es de 5u. Hallar la distancia de M al vértice, sabiendo que M pertenece a dicha parábola. Grafique</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<p>Sea: <math>g(x) = \begin{cases} -3x^2 + 1 &amp; \dots \text{ SIX } \geq 1 \\ x - 1 &amp; \dots \text{ SIX } &lt; 1 \end{cases}</math></p> <p>HALLAR:</p> $\frac{(g \circ g)(1) + 2g(-1)}{(g \circ g)(-1) + g^2(1)}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<p>Resolver los siguientes límites:</p> $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^4 + 9x^3 + 3x^2 - 5x - 3}{3x^4 + 9x^3 + 9x^2 + 3x}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



9	Si $F(x) = x^2(3x^2 - 2)^{2/3}$ y $G(x) = \frac{2x^2 - 1}{3x - 1}$ ; Hallar: $\frac{F'(1)}{G'(1)}$								
10	Encuentra la ecuación general de cada circunferencia e indica los coeficientes D, E y F a partir de los datos siguientes.								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ X ]     No aplicable [ ]  
 Apellidos y nombres del juez evaluador: SORIA PEÑEZ YOLANDA    DNI: 10590428  
 Especialidad del validador: DRA. ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN    Los Olivos .....de.....del 2016

1 Pertinencia: Si el ítem pertenece al concepto teórico formulado.  
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del experto

*[Firma]*  
 Dra. Yolanda E. Soria Peñez  
 Asesora Pedagógica y de ...

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE HÁBITOS DE ESTUDIO**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	1. Tengo que releer los textos varias veces las palabras no tienen mucho significado para mí la primera vez que las leo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2. Me cuesta darme cuenta de cuáles son los puntos más importantes de lo que estoy leyendo o estudiando; tiendo a sacar apuntes de cosas que después resulta que no tienen importancia.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	3. Vuelvo atrás y repito lo que he estudiado, deteniéndome en los puntos que encuentro dudosos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	4. Leo en voz alta al estudiar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	5. Mientras estoy tomando apuntes de algo que el profesor dijo antes, se me escapan datos importantes de la clase que está dictando.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	6. Me es difícil concentrarme en lo que estoy estudiando después de haber terminado no sé lo que he leído.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	7. Tengo tendencia a "fantasear" cuando trato de estudiar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	8. Tardó mucho en acomodarme y estar listo para estudiar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	9. Tengo que estar en un estado de ánimo especial o inspirado para poder empezar a trabajar: tiendo a perder el tiempo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	10. Muchas veces las horas de estudio me resultan cortas para concentrarme o sentirme con ganas de estudiar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

11	11. Mi tiempo no está bien distribuido dedico demasiado tiempo a algunas cosas y muy poco a otras.	/							
12	12. Mis horas de estudio son interrumpidas por llamadas telefónicas, visitas y ruidos que me distraen.	/							
13	13. Me es difícil terminar un trabajo en un determinado tiempo; por eso queda sin terminar o mal hecho o no está a tiempo.	/							
14	14. Me gusta estudiar con otros y no solo.	/							
15	15. El placer que siento en "haraganear" o divagar perturba mis estudios.	/							
16	16. Ocupo mucho de mi tiempo en leer novelas, en ir al cine, ver televisión, etc.	/							
17	17. El exceso de vida social (bailes, citas, paseos, etc.) me impide tener éxito en mis estudios.	/							
18	18. Me pongo nervioso y tengo lagunas en los exámenes se me olvida todo y no puedo decir lo que sé.	/							
19	19. Antes de empezar a escribir en un examen de tipo subjetivo o de ensayo, preparo mentalmente la respuesta.	/							
20	20. Termino mis pruebas escritas y las entrego antes del plazo fijado para entregar.	/							
21	21. Trato de comprender cada punto de la materia a medida que la voy estudiando, así no tengo que volver atrás para aclarar puntos dudosos.	/							
22	22. Trato de relacionar los temas que se estudian en un curso con los que se estudian en otros.	/							
23	23. Trato de resumir, clasificar y sistematizar los hechos aprendidos, asociándolos con materias y hechos que he estudiado anteriormente.	/							

24	Tengo la idea de que he estado demasiado tiempo sin estudiar o que aprendí las materias básicas hace demasiado tiempo.	/	/	/	/	/	/
25	Trato de no estudiar meramente lo indispensable para una lección o un examen.	/	/	/	/	/	/
26	Me siento demasiado cansado, con sueño e indiferente para asimilar lo que estudio.	/	/	/	/	/	/
27	Tengo que estudiar en un lugar donde pueda fumar, y si leo en una biblioteca debo salir a fumar un cigarrillo.	/	/	/	/	/	/
28	El desagrado que me producen ciertos temas y profesores me impide lograr un mayor éxito en mis estudios.	/	/	/	/	/	/

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [  ] No aplicable [  ]  
 DNI: 8202201

Apellidos y nombres del juez evaluador: Alfonso Luis  
 Especialidad del validador: Los Olivos

Los Olivos ..... de ..... del 2016  
 Firma del experto

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

- 1 Pertinencia: Si el ítem pertenece al concepto teórico formulado.
- Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE MOTIVACIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Asisto a la escuela porque los estudios me permitirán continuar aprendiendo muchas cosas que me interesan?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿Asisto a la escuela por el placer que me da leer libros o textos sobre temas interesantes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	¿Asisto a la escuela porque lo que aprendo me prepara mejor para seguir estudiando?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	¿Asisto a la escuela porque me gusta ver que me supero en mis estudios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿Asisto a la escuela porque me gusta sentirme atrapado con lo que han escrito algunos autores?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	¿Asisto a la escuela por el placer que me produce saber más sobre un tema que me interesa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	¿Asisto a la escuela por el placer que tengo cuando aprendo cosas nuevas, desconocidas para mí?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	¿Asisto a la escuela porque creo que los estudios aumentan mi preparación para el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	¿Asisto a la escuela porque me permite comunicar mis ideas a los otros, y eso me gusta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	¿Asisto a la escuela para tener éxito y sentirme importante?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	¿Asisto a la escuela porque me siento bien cuando saco buenas notas en mis estudios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	¿Asisto a la escuela porque quiero demostrarme que puedo ser cada vez mejor en mis estudios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	¿Asisto a la escuela por demostrarme que soy una persona inteligente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad:     Aplicable     No aplicable después de corregir     No aplicable [    ]  
DNI: 0901240

Apellidos y nombres del juez evaluador: Juarez Larrosa  
Especialidad del validador: Psicólogo

Los Olivos de 11 del 2016



Firma del experto

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

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>a1</sup>		Relevancia <sup>a2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>1.- La distancia de un punto M al foco de una parábola de ecuación <math>x^2 - 16y - 64 = 0</math> es de 5u. Hallar la distancia de M al vértice, sabiendo que M pertenece a dicha parábola. Grafique</p>	/		/		/		
2	<p>Sea: <math>g(x) = \begin{cases} -3x^2 + 1 &amp; \dots \dots \dots \text{SIX} \geq 1 \\ x - 1 &amp; \dots \dots \dots \text{SIX} &lt; 1 \end{cases}</math></p> <p>HALLAR:</p> $\frac{g(g(1)) + 2g(-1)}{g(g(-1)) + g^2(1)}$	/		/		/		
3	<p>Resolver los siguientes límites:</p> $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x^4 + 9x^3 + 3x^2 - 5x - 3}{3x^4 + 9x^3 + 9x^2 + 3x}$	/		/		/		

4	Calcular A • B, siendo $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^2 - 1}$ y $B = \lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[3]{x} - 4}$	/	/	/	/	/	
5	Hallar: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$	/	/	/	/	/	
6	Determinar A/B de modo que la función F dada sea continua en todo su dominio (2 puntos) $F(x) = \begin{cases} x + 2A \sin x & x < -2 \\ 3Ax + B \sin x - 2 & -2 \leq x \leq 1 \\ 6x - 2B \sin x & x > 1 \end{cases}$	/	/	/	/	/	
7	Calcular $\frac{dy}{dx} \cdot \ln x = 0$ Si: $y = \frac{2x + 1}{x^2 + 5} (x^3 + 15x + 4)$	/	/	/	/	/	
8	Sean f, g : $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que: $F(x) = x^2 + 2x + 3$ , $G(x) = x - 5$ , Hallar: (2 puntos) $\left[ \frac{(g \circ f)(1) + (f \circ g)(2) \cdot (f \circ g)(3) - (g \circ g)(2)}{(f \circ g)(2)} \right]^{-2}$	/	/	/	/	/	

9	Si $F(x) = x^2(3x^2 - 2)^{2/3}$ y $G(x) = \frac{2x^2 - 1}{3x - 1}$ ; Hallar: $\frac{F'(1)}{G'(1)}$						
10	Encuentra la ecuación general de cada circunferencia e indica los coeficientes D, E y F a partir de los datos siguientes.	/	/	/	/	/	/

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez evaluador: Doner Lirio Lirio DNI: 0801201

Especialidad del validador: Matemática

Los Olivos ..... de ..... del 2016



Firma del experto

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